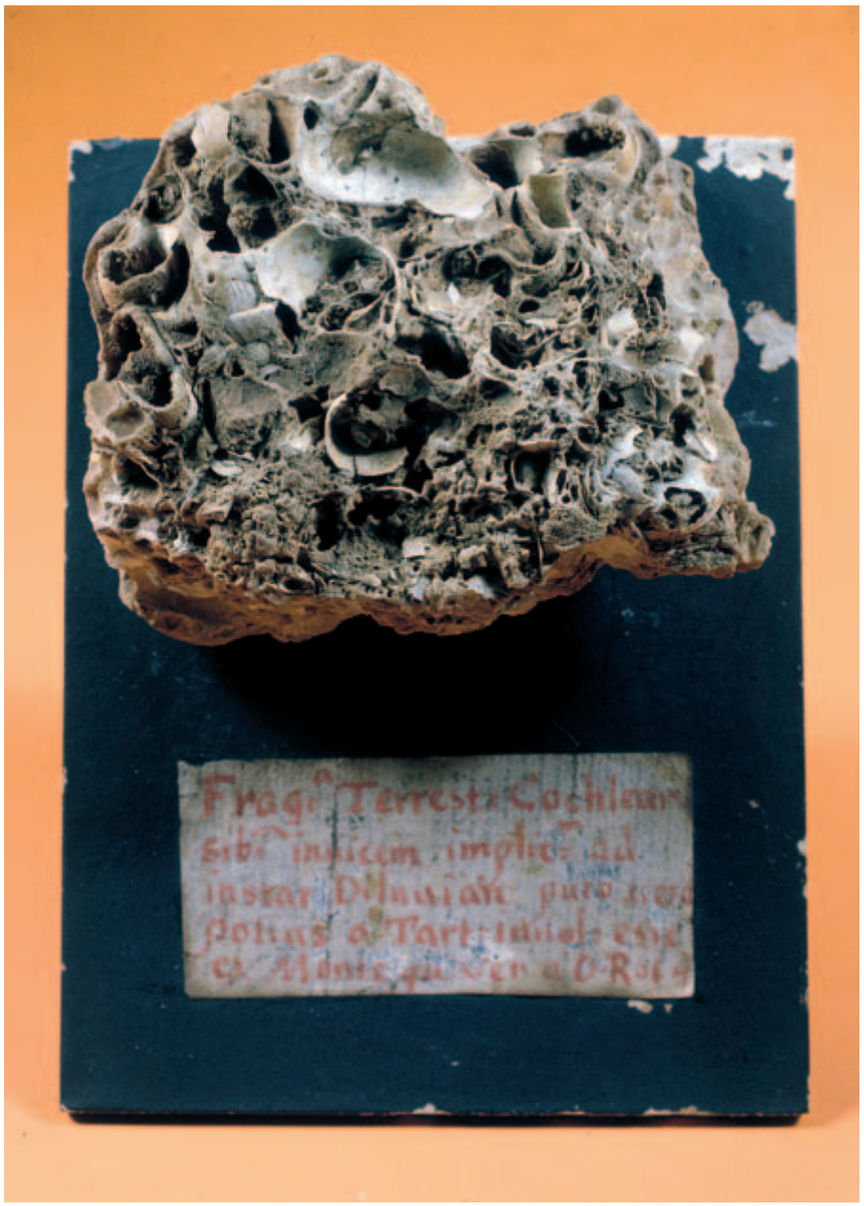


*Helix* coquina. Sample from the 18th century Museum Diluvianum in the *Istituto delle Scienze di Bologna*, probably recycled from Aldrovandi's collections. The label of the 16th century style bears the inscription "Fragments of continental spiral shells with the sibylline sign marked [unclear meaning], similar to the diluvian ones but actually more like a tartar envelope from the Mount called Primavera" / Lumachella a Helicidi. Pezzo del settecentesco Museo Diluviano dell'Istituto delle Scienze di Bologna, ma di probabile derivazione aldrovandiana. La didascalia del cartellino, probabilmente cinquecentesca, recita: "Frammenti di Cochlee terrestri dal segno sibillino implicato, simile alle diluviane ma in realtà piuttosto un involucro tartareo, dal Monte detto Primavera" (Museo Capellini)

# The geology collections in Aldrovandi's Museum

# Le collezioni di geologia nel Museo di Ulisse Aldrovandi

5

Carlo Sarti

Sometimes we pay attention to questions to which we will never find single answer for lack of documentation. For example: where did music originate? Who invented painting? When were the first museums established and why? But regarding the oldest natural history museum, we can answer the last two questions. The answer lies with the man who as a first founded a museum of natural history, that is a collection of objects on display to the public.
The man in question is Ulisse Aldrovandi and the answer lies in his *Discorso Naturale* (BUB, FA, ms. 91, c. 39-42; ms. published in Tugnoli Pattaro (1977, 1981)) datable to the year 1565. Aldrovandi writes:

It is manifest that this natural Philosophy of inanimate things, that is, Earth, Stones, Gems, Marble, Rocks, Metals, and other compounds (found not only in the bowels of the Earth, but also on its surface) cannot be openly known without extensive Travel [...] Clearly we cannot know this divine, delightful knowledge without travelling to various countries, at great personal expense and with hard physical labour. I turned to see with my own eyes not only all of Italy, but all of France, Spain and parts of the German lands, in order to know these great mysteries of Nature. Plants, Animals, and other underground things, are brought to light in my Natural History, truthfully written. I do not write about things I have not seen with my own eyes or touched with my own hands or have dissected the Anatomy, the outer and inner parts, all conserved equally, one by one, in my little world of Nature that is to be seen and contemplated every day by everyone, shown in Painting and in life in our Museum for the use of scholars having been collected by me in many travels, not only while I was student, but for the most part after my Doctorate.

Beyond a mere collection of objects, Aldrovandi's plan was to facilitate reasonable access to student who could find collected in a single location, carefully organized and classified materials that otherwise only after extensive travel and at great expense could be seen and studied.
Aldrovandi continues:

After much hard work, in the year 1553, I received my doctorate in Philosophy and Medicine [...] then, to *instantia* of all the University I was elected twelve years ago [...] in order to teach this very delightful and joyous Natural ordinary Philosophy.

The last phrase has allowed us to date the manuscript, whose complete title is: "Discourse on Nature by Ulisse Aldrovandi, Medical man and Philosopher, in which is treated, in a generalized manner, his Museum and his difficult labour assembling from many different parts of the world in a nature theatre all that things that are therein contained".
This first natural history museum collected objects of archaeological, zoological, botanical and geologic interest. These last ones comprised fossil shells of great beauty and rarity (some are holotypes or palaeontological type specimens), others are badly preserved, pebbles of various shapes and colours, that could have been collected in abundance during a walk along the gravel-bed of rivers, *"Terre insigni"* (clay depurated in water, mixed with vegetable juice, and used for magical or curative purposes), many rare or common rocks and minerals, *"bezoari"* (renal and gall stones of animals) and concretions so strange and unusual as to leave geologists today abashed: mysterious pieces that come from the beginnings of natural collection, when a specimen would be weighed, dipped for long time in strange liquids, cooked in a furnace and finally forged and polished, before being displayed in the Museum.

A volte ci poniamo domande che non troveranno mai una chiara ed univoca risposta, spesso per mancanza di documentazione. Ad esempio: quali sono le origini della musica, chi ha inventato la pittura, quando sono sorti i primi musei e per quale motivo. Ma se ci riferiamo al più antico museo naturalistico, queste due ultime domande possono trovare una soluzione e a rispondere può essere proprio l'uomo che per primo costituì un Museo di Storia Naturale, secondo la concezione che noi abbiamo di Museo, cioè una raccolta di oggetti da esporre al pubblico.
Si tratta di Ulisse Aldrovandi e la risposta la troviamo nel suo "Discorso Naturale" (BUB, FA, ms. 91, c. 39-42; il manoscritto è stato pubblicato in Tugnoli Pattaro (1977, 1981)) databile all'anno 1565. Aldrovandi scrive:

Chiara cosa è che questa Filosofia naturale delle cose inanimate come Terre, Pietre, Gemme, Marmi, Sassi, Metalli, et altri misti (che non solo nelle viscere della Terra, ma ancora nella sua superficie se ritrovano) non si può conoscere senza le varie Peregrinazioni. [...] Hor conoscendo io apertamente che tanta divina cognitione dilettevole non si potea conoscere se non in diversi paesi, però con gran mia spesa e fatica corporale, volsi veder' co' proprij occhi, non solo tutta l'Italia, ma tutta Francia et Spagna, et parte della Terra Tedesca, sol per venir' in cognitione di questi gran misteri di Natura. E se risplendono in Piante, Animali, et altre cose sotterranee, et per possere mandar in luce l'Historia Naturale mia scritta veridicamente, non iscrivendo cosa alcuna che co' proprij occhi io non habbi veduto, et con le mani mie toccato, et fattone l'Anatomia, così delle parti esteriori, come interiori, et conservate parimente ad una ad una nel mio picciol mondo di Natura che da ognuno possono, et sono tutto 'l giorno viste et contemplate, essendo conservate in Pittura et al vivo nel nostro Museo per utilità de studiosi, raccolte da me, non solo mentre ero scolaro, ma in gran parte dopo il Dottorato mio in varij viaggi fatti.

Al di là di una mera raccolta di oggetti, l'intento di Aldrovandi è dunque, chiaramente, quello di agevolare un pubblico di studiosi, che senza tante fatiche può trovare raccolti in un unico luogo materiali, ben ordinati e classificati, che altrimenti solo con lunghe peregrinazioni e spese potrebbero essere visti e studiati.
Aldrovandi continua:

Essendo dopo tante fatiche nell'anno 1553 venuto al grado di dottorato di Philosophia et Medicina [...] di poi, ad instantia di tutto el Studio fui eletto già sono dodecianni [...] per leggere questa tanto dilettevole et gioconda Philosophia ordinaria Naturale".

L'ultima frase ci ha permesso di datare il manoscritto, il cui titolo completo è: "*Discorso Naturale di Ulisse Aldrovandi Philosopho et Medico, nel quale si tratta in generale del suo Museo et delle fatiche da lui usate per radunare da varie parti del mondo quasi in un teatro di natura tutte le cose che in quello sono*".
Questo primo museo naturalistico raccoglieva oggetti di pertinenza archeologica, zoologica, botanica e geologica. Questi ultimi comprendevano conchiglie fossili di grande bellezza e rarità (alcune sono olotipi, cioè campioni di riferimento per la definizione globale delle specie relative) e altre malamente conservate, ciottoli di varia foggia e colore, come se ne possono raccogliere in abbondanza durante una passeggiata lungo il greto dei fiumi, "Terre insigni" (argille depurate in acqua e mescolate a succhi vegetali, che venivano utilizzate con intenti magici o curativi), rocce e minerali molto rari oppure comunissimi, "bezoari" (calcoli degli animali)

To have the privilege of examining these specimens that, as we could assess, are represented with great precision in the volume *Musaeum Metallicum*, is an unique experience: these pieces exercise a particular fascination indeed, possessing a special patina that only a nearly 500 years existence in a museum can give.

*Aldrovandi, the fossils and the* "Ordine del Mondo"

Ulisse Aldrovandi (1522-1605) is universally famous as the author of one of the most extensive Histories of Nature ever written. In fact, in 1599, Aldrovandi published a series of great works that attempted to embrace, as a whole, all aspects of "organic and inorganic" Nature. The date of 1599 marks only the beginning of the publication of the enormous number of manuscripts written by Aldrovandi , mostly earlier works. As an example, the Aldrovandian manuscript '86' to which the great naturalist gave the meaningful title of: "*Ordine del Mondo*" and his *Historia Naturalis*, are signed and dated "17 October 1578"; the manuscript "*De Illo marmoris genere*" is dated November 1582, and the treatise on the Bezoar dates back to the 1577, etc.
The material that Aldrovandi wants to study and to describe in his books, the *summa* he would like to attempt is so imposing and detailed, that in order to carry to fulfilment his attempt "to order the World", he is forced to create a rigorous and simple classification system from which will develop, nearly two hundred years later, the amazingly similar Linnean classification.
Aldrovandi's is a new way to conceive science, a founding pillar in the field of the Sciences of Nature that creates a revolution in method, an attempt to establish his own single, true scientific classification of the world. Not as an isolated and marginal voice, but participating in the Institutions (the University). We cannot ignore Leonardo da Vinci, who was 'the' great forerunner of Geology, but whose work unfortunately only became well known at the end of 19th century (Vai, 1986).
Thus, Aldrovandi represented an institutional voice strongly admired and followed with profound respect. Aldrovandi's contribution to the development of science is unequalled and it is now an unquestionable fact that he occupies a fundamental place among the fathers of modern science.
Regarding fossils, we can indeed understand that the Aldrovandi's "Ordine del Mondo" (order of the word) above all means the World in order, with the rigorous distinction between organic and inorganic. Aldrovandi classifies fossils not for what they are, but for their resemblance to known objects (the so-called idiomorphistic theory); therefore he calls the "petrified" shells *Cochlites, Chamites, Ostracites*, etc... for their likeness with those living shells that the ancients knew by the name of *Cochlea, Chama, Ostrea*, etc.
Aldrovandi consacrates the chapter LXII of the *Musaeum Metallicum* (*MM*) that was published in 1648, more than forty years after his death, to reveal his theory "of petrified objects". After refusing the idea that the shells "that we find petrified in mountains", could have been "transported to the mountains in the age in which these mountains were submerged by the rising waters" (of the Universal Deluge), he supported the opinion that the objects that appear to be shells and "other things of the sort" could have been generated without difficulty where they are found today, and that a "humour, or liquid" circulated there to favour the genesis (*MM*, p. 819-820). Aldrovandi adds that in the shells discovered on the mountains we never find anything that can be identified as the viscera of these animals, in fact if an animal had lived here, we would find at least some element of the interiora, but instead it is always absent.
Aldrovandi's logic is taut; but it is lacking observations that recent scientific discoveries have supplied and therefore it is substantially off course. In any case it is a true scientific, experimental observation. Therefore, the numerous fossils of the *Museum Metallicum* that Aldrovandi drew are not old living creatures, but only natural curiosities that imitate them strongly. His conviction does not seem to waver

e concrezioni talmente strane ed inusuali da lasciare sconcertati persino i geologi dei giorni nostri: pezzi misteriosi che provengono dai primordi del collezionismo naturalistico, quando un esemplare poteva essere pesato, immerso per lungo tempo nei liquidi più strani, cotto al forno e infine forgiato ad arte e levigato, prima di essere esposto in Museo.
Avere il privilegio di esaminare questi esemplari che, abbiamo constatato, sono figurati con grande precisione nel volume *Musaeum Metallicum*, è una esperienza unica: si tratta di pezzi che emanano un fascino davvero particolare, possiedono una patina speciale che solo quasi 500 anni di storia museale possono dare.

*Aldrovandi, i fossili e l'Ordine del Mondo*

Ulisse Aldrovandi (1522-1605) è universalmente noto come l'autore di una delle più vaste Storie Naturali che mai sia stata scritta. Infatti, a partire dal 1599, Aldrovandi pubblica una serie di grandi opere che tentano di abbracciare nel loro insieme tutti gli aspetti della Natura "organica e inorganica". La data del 1599 è però solo quella in cui Aldrovandi inizia a pubblicare una piccola parte della enorme mole dei suoi manoscritti, che sono tutti antecedenti. Ad esempio il manoscritto aldrovandiano '86' a cui il grande naturalista ha dato il titolo significativo di "*Ordine del Mondo*" e la sua *Historia Naturalis*, sono firmate e datate "17 Octobre 1578"; il manoscritto "*De Illo marmoris genere*" è del Novembre 1582, il trattato sul Bezoar è del 1577, ecc.
La materia che vuole studiare e descrivere nei suoi libri, la *summa* che Aldrovandi tenta è talmente imponente e dettagliata, che Egli è costretto, per portare a compimento il suo tentativo di "ordinare il Mondo", ad operare una classificazione rigorosa e semplice da cui scaturirà, quasi duecento anni dopo e sorprendentemente simile a questa, la classificazione linneana.
Si tratta di un modo nuovo di concepire la scienza, quello di Aldrovandi, che da pilastro fondatore nel campo delle Scienze della Natura opera una rivoluzione del metodo, tenta una vera e propria classificazione scientifica del mondo e non come voce isolata e marginale, bensì all'interno dell'Università. Non possiamo tacere a tal proposito Leonardo da Vinci, che certo è stato "il" grande precursore della Geologia, ma i cui lavori divennero purtroppo noti solo alla fine dell'800 (Vai, 1986).
Aldrovandi rappresentava dunque una voce istituzionale fortemente ammirata e seguita con profondo rispetto. Ineguagliabile è stato quindi il contributo da lui apportato allo sviluppo scientifico ed è un fatto ormai indiscutibile che egli occupi un posto fondamentale tra i padri della scienza moderna.
Per quanto riguarda i fossili, possiamo davvero comprendere come per Aldrovandi "l'Ordine del Mondo" significhi soprattutto il Mondo in ordine, cioè la rigorosa distinzione tra organico e inorganico. Aldrovandi classifica i fossili non per quello che sono, ma soltanto per la loro somiglianza con qualcosa di conosciuto (è la cosiddetta teoria idiomorfistica): così le conchiglie "lapidee" vengono da lui chiamate *Cochlites*, *Chamites*, *Ostracites*, ecc. per la loro somiglianza con quelle viventi, che già gli antichi conoscevano con il nome di *Cochlea*, *Chama*, *Ostrea*, ecc.
Aldrovandi consacra il capitolo LXII del *Musaeum Metallicum* (*MM*), che ricordiamo fu pubblicato solo nel 1648, ossia più di quaranta anni dopo la sua morte, a esporre la sua teoria "degli oggetti che si pietrificano". Dopo aver rifiutato l'idea che le conchiglie "che troviamo pietrificate in certe montagne" abbiano potuto essere "portate sulle montagne all'epoca in cui queste montagne furono sommerse dall'innalzarsi delle acque" (del Diluvio Universale), egli appoggia l'opinione che quelle che sembrano conchiglie e "altre cose del genere" possano essere state senza alcuna difficoltà generate esattamente dove vengono trovate oggi, e che sia stato un certo "umore, o liquido" che circolava là a favorirne la genesi (*MM*, p. 819-820). Aldrovandi aggiunge che nelle conchiglie scoperte

even in presence of some perfectly preserved fossil fish, that, "we must truly admire for the wonderful show by Nature, that traces these images so perfectly that they seem to have been painted with a paint-brush" (*MM*, trans. from the Latin, p. 101).

In Aldrovandi's "Natural Philosophy", the union of two incomparably distant worlds like the organic world of life and the inorganic world of rocks was indeed inconceivable. Only the miracle of the Universal Deluge could reconcile these two distinct Universes. But Aldrovandi's pragmatic mind in all its Natural Philosophy could not consent to such an event in a mechanistic way. Regarding the facts, Aldrovandi takes care to keep very distinct Science, Religion, and Philosophy (see also Vai, ch. 10, this vol.).

To see clearly, we must in some way follow Aldrovandi's reasoning: in effect the fossils he described are not part of an organic world but they were a true product of nature, that in an inorganic way, through its mechanisms and its mysterious liquids, formed these objects (today we limit ourselves to saying that it transforms them through diagenesis).

For this reason in the *Musaeum Metallicum* Aldrovandi describes and draws with equal importance river pebbles of various shapes and colours, that to the modern sensibility it seems nearly ridiculous to collect, as well as fossils of great beauty and rare perfection. The fact that these pieces are shaped in a more or less perfect way is a demonstration of the attempt of the inorganic world to imitate the organic world. In fact, some of these pieces reproduce life perfectly, others only in a rough way so we can scarcely recognize the features of a particular turtle or a particular shell or other. Aldrovandi wants to describe and to draw the broad range of these attempts, characterized by the objects on display in the museum.

### *The oldest natural history Museum in the world*

Ulisse Aldrovandi's Museum could be considered the oldest natural history museum in the world. According to the literature, in 1549 Aldrovandi began his museum on a trip to Rome. Usually the reason for the trip is not mentioned. His reason for going to Rome was that he had been accused of heresy. When he arrived he was put in jail to await trial along with Ercole Bargellini and six other men from Bologna. In the meantime, Pope Paul III died and Pope Julius III was elected. He granted amnesty to the men from Bologna. The reaction to this disagreable and dangerous experience was, in the case of "nearly" all the men from Bologna, to leave the city immediately, but not Aldrovandi. In fact, he stayed in Rome and, tourist *ante-litteram*, visited the antiquities with many intellectuals who were living in Rome. Among these, Aldrovandi befriended the famous doctor Rondelet (1507-1566) who was writing his treatise on fish: *Universal History of the fish*. Rondelet often went with Aldrovandi to the fish market in order to observe and to study uncommon fish. It was on these visits to the fish market that Aldrovandi began to collect the fish that, as Fantuzzi remembers, "were the beginning of his Museum" (Fantuzzi 1774, p.14).

Starting from 1556, the Museum is documented and described in Aldrovandi's manuscripts. In 1595 it already included 18,000 pieces, among these 7,000 inanimate things generated in the bowels of the Earth, among which earths, lean and fat concretions, rocks, marble, stones, metals and other mixes.

A great number of Aldrovandian manuscripts describe and catalogue "the inanimate things which are wrought in the bowels of the Earth" shown in his Museum. In the Ms. Aldr. 135, just after 1595, the index of these pieces is in alphabetical order A - Z and the corresponding letter of the alphabet precedes every section. In a careful computation that we have carried out on the manuscript, there are nearly ten thousand catalogued specimens.

The manuscript indicates many gifts from the famous Neapolitan naturalist Ferrante Imperato and from Alfonso Pancia who was *"Filosofo et Medico mio amicissimo"* and who curated *"l'Horto dell'Ecc.mo S. Duca*

in montagna noi non troviamo mai nulla che può ricordare le viscere di questi animali, infatti se un animale avesse là soggiornato, si troverebbe almeno qualche elemento delle interiora che invece è sempre assente.

La logica di Aldrovandi è stringente; si tratta però di una osservazione a cui mancavano molti elementi forniti dalle scoperte scientifiche più recenti e quindi sostanzialmente fuorviante. In ogni caso è una vera osservazione scientifica, di tipo sperimentale. Dunque, i numerosi fossili del *Museum Metallicum* che Aldrovandi figura non sono antichi esseri viventi, ma solo curiosità naturali che li imitano fortemente. La sua convinzione non pare vacillare neppure in presenza di alcuni pesci fossili perfettamente conservati, che : "noi dobbiamo veramente ammirare per il meraviglioso spettacolo della Natura, che traccia queste immagini così perfettamente che esse sembrano essere state dipinte con un pennello" (*MM*, p. 101).

Nella "Filosofia Naturale" di Aldrovandi scienziato, era davvero inconcepibile l'unione di due mondi così incomparabilmente lontani come quello organico della vita e quello inorganico delle rocce. Solo il miracolo del Diluvio Universale poteva conciliare questi due distinti Universi. Ma la mente pragmatica di Aldrovandi, tutta la sua Filosofia Naturale, non potevano accondiscendere a tale evento in maniera meccanicistica. Aldrovandi, nella sostanza dei fatti, si curava di tenere ben distinte Scienza, Religione, Filosofia (si veda anche Vai, cap. 10, in questo vol.).

A ben vedere dobbiamo in qualche modo dar ragione ad Aldrovandi: in effetti i fossili da lui descritti non facevano più parte di un mondo organico ma erano un vero e proprio prodotto della natura, che in maniera inorganica, tramite i suoi meccanismi e i suoi misteriosi liquidi, forma questi oggetti (noi oggi ci limitiamo a dire che li trasforma tramite la diagenesi).

Proprio per questo fatto Aldrovandi descrive e figura nel *Musaeum Metallicum*, con lo stesso ordine di importanza, ciottoli di fiume di varia foggia e colore, che alla sensibilità dell'uomo moderno pare quasi ridicolo collezionare, e fossili di grande bellezza e rara perfezione: il fatto che questi pezzi siano forgiati in maniera più o meno perfetta è la dimostrazione dei tentativi del mondo inorganico di imitare il mondo organico. Infatti alcuni di questi pezzi riproducono perfettamente la vita, altri in maniera rozza e a malapena possiamo riconoscere le fattezze di una tartaruga, di una conchiglia o altro. Aldrovandi vuole descrivere e figurare tutta la gamma di questi tentativi, individuati negli oggetti da esporre in museo.

### *Il Museo naturalistico più antico del mondo*

Il Museo di Ulisse Aldrovandi, che si può considerare il più antico museo naturalistico del mondo, fu iniziato, come viene riportato in letteratura, in occasione di un viaggio a Roma di Aldrovandi nel 1549. Quello che di solito non si dice è la ragione del viaggio: Aldrovandi era stato accusato di eresia e per questo era stato trasportato a Roma e messo in carcere insieme ad Ercole Bargellini ed altri sei bolognesi, in attesa del processo. Poiché nel frattempo morì Papa Paolo III e venne eletto Papa Giulio III, questi concesse l'amnistia ai bolognesi. La reazione a questa spiacevole e pericolosa esperienza fu, per "quasi" tutti i bolognesi, di lasciare subito la città, ma non per Aldrovandi. Egli infatti si trattenne e, turista *ante-litteram*, visitò le antichità di Roma e frequentò molti intellettuali che ivi soggiornavano. Fra questi, Aldrovandi si fece amico il famoso medico Rondelet (1507-1566) che stava scrivendo il suo trattato sui pesci *Storia Universale dei pesci*. Rondelet si trovava spesso con lui in pescheria per osservare e studiare i pesci più rari. Fu in questa occasione che Aldrovandi cominciò a collezionare i pesci che, come ricorda Fantuzzi: "furono il principio del suo Museo" (Fantuzzi 1774, p.14).

A partire dal 1556 il Museo è documentato e descritto nei manoscritti aldrovandiani. Nel 1595 era già composto di diciottomila pezzi e fra questi "7000 cose inanimate che si generano nelle viscere della Terra", fra cui "terre, succi concreti magri e grassi, pietre, marmi, sassi, metalli et altri misti".

*di Ferrara"* (*Disc. Nat.*, BUB, FA, ms. 91, c. 39-42). These gifts were added to the manuscript apparently at a later time because they are written with another kind of ink and fill up spaces initially left empty in the catalogue.

The description of every catalogued specimen is very concise; a lot of pieces show a nearly binomial, Linnean classification without the ending "ites", even if it is a fossil, e.f. *Chama subrinosa*, *Concha fasciata*, etc... (it is almost possible to venture the hypothesis that in the *Musaeum Metallicum* the curator of the volume updated or "modernised" it). Every classification is then accompanied by an acronym, e.f. c. 23 - n. 26, or c. 28 - n. 2, etc. To judge from the organization, the acronyms indicate the number of the drawer where the specimen was kept and the inventory number of the piece inside the drawer. It is probable that these drawers refer to the "Cimiliarchi" closets, of which Aldrovandi writes:

> We mustn't be silent about the two artfully constructed cabinets I built, which house four thousand five hundred fifty four small boxes, which I labelled CIMILIARCHIO AND PANDECHIO OF THE THINGS GENERATED IN THIS INNER WORLD [the original has the terms in all capital letters], all full of inanimate things generated in the bowels of the Earth and on its surface. Which encompass all the Philosophy of mixed inanimate objects, and before all eyes are clearly placed with great diligence (*Disc. Nat.*, BUB, FA, ms. 91, c. 39-42, year 1565).

This great Museum was donated to the senate of Bologna in 1603 (Vai, ch. 2, this vol.) and was organized in six rooms in the City Palace in 1617. Until 1742, the Aldrovandi Museum was housed there and when Ferdinando Cospi died (1606-1686) the museum of this passionate collector of natural things (*Museo Cospiano*) was placed next to the Aldrovandi's Museum.

In 1742 the Senate, with the ratification of Pope Benedict XIV, decided to transfer the Aldrovandi and Cospi museums to the Institute of Sciences founded by Luigi Ferdinando Marsili in Palazzo Poggi, to exhibit these museums beside the already existing museum there. In 1743 the Cospi Museum was transported and in the 1749 the Aldrovandi Museum was as well (Sarti 1988, p. 20).

The then Director of the museum, and Natural History Professor of the Institute of Sciences, Giuseppe Monti, tried to keep the three museums rigorously separate; every naturalistic specimen of the two transferred museums in fact was identified by labels bearing " *Ex Museo M:S:F: Cospi*" or " *Ex Museo Ulyss. Aldrov.*".

Monti oversaw the reclassification of the pieces according to eighteenth century criteria and compiled two manuscript catalogues of all these specimens, that have been kept until today in the Archivio di Stato of Bologna (ASB Ass.Ist.Div. B.12, 2-4). These catalogues, still completely unpublished, are of inestimable value to understand the ordering and the composition of the museum as it was in the City Palace. In the catalogue of the Aldrovandi Museum, Monti marks with the initials *MM* the fact that the piece is described in the *Musaeum Metallicum* (or with other acronym that indicates other books by the great naturalist if the pieces are of zoological or botanical interest) and also usually indicates the page number of the figure.

Monti quotes in the appendix to the catalogue a long list of rocks, fossils and other few specimens of zoological and botanical interest, for a total of 580 items. Many items contain multiple specimens, therefore the number of specimens in total had to be greater. This appendix bears the title: *"Catalogus Cimiliarchi Ulyssis Aldrovandi"*. It therefore concerns the pieces contained in Aldrovandi's above-mentioned Cimiliarchi. Every one of these exemplars was accompanied by Aldrovandi's handwritten classification. In fact Giuseppe Monti writes in the frontispiece of the last section of his catalogue: "*Hec eadem sunt nomina Ab ipso Aldrovando hisce rebus adposita*" (underlined twice in the original). The extreme modernity of these classifications (nearly all binomials) is striking, also compared to the eighteenth century classifications by Monti.

The materials of the Museum Aldrovandi were thus introduced into the rooms of the museum of the Institute of Sciences. The mistake not to keep the three museums separate was made, the collections were dis-

Un gran numero di manoscritti aldrovandiani descrive e cataloga i pezzi "inanimati, che si generano nelle viscere della Terra" del suo Museo. Nel Ms. Aldr. 135, di poco posteriore al 1595, l'indice di questi pezzi è in ordine alfabetico A - Z ed ogni sezione è preceduta dalla lettera dell'alfabeto corrispondente. Ad un attento conteggio che abbiamo effettuato sul manoscritto, i pezzi catalogati sono all'incirca diecimila.

Nel manoscritto sono indicati molti doni del famoso naturalista napoletano Ferrante Imperato e di Alfonso Pancia che era "Filosofo et Medico mio amicissimo" e che aveva in cura "l'Horto dell'Ecc.mo S. duca di Ferrara" (*Disc. Nat*., Ms. Aldr. 91). Questi doni sono stati con evidenza aggiunti in un secondo tempo sul manoscritto, poiché sono scritti con diverso inchiostro e sono andati a riempire spazi vuoti del catalogo.

La descrizione di ogni esemplare catalogato è molto succinta, moltissimi pezzi portano una classificazione binomia quasi linneana e senza la desinenza "ites" , anche se si tratta di fossili, ad es. *Chama subrinosa*, *Concha fasciata,* ecc. (si potrebbe quasi azzardare l'ipotesi che nel *Musaeum Metallicum* sia stato il curatore del volume ad operare un aggiornamento in tal senso). Ogni classificazione è poi seguita da una sigla, ad es. c. 23 - n. 26, oppure c. 28 - n. 2, ecc. A giudicare dalla organizzazione, le sigle indicano il numero del cassetto dove il reperto è conservato e un numero di inventario del pezzo all'interno del cassetto stesso. È probabile che questi cassetti si riferiscano agli armadi "Cimiliarchi", di cui Aldrovandi scrive:

> Non è da tacere gli due Armarij da me con grande arte construtti, sendo rinchiusi in quegli quattromila cinquecento cinquantaquattro cassettini, i quali sono da me intitolati CIMILIARCHIO ET PANDECHIO DELLE COSE GENERATE IN QUESTO INTERIOR' MONDO [evidenziato con caratteri più grandi nell'originale], tutte ripiene delle cose inanimate che si generano nelle Viscere della Terra et sua superficie. Le quali fanno compita tutta la Philosophia de misti inanimati, et davanti gli occhi chiaramente se pongono, però con gran diligentia. ( *Disc. Nat*., Ms. Aldr. 91, 1565).

Questo grande Museo fu donato per testamento nel 1603 al senato di Bologna (Vai, cap. 2, in questo vol.) e fu ordinato in sei stanze del Palazzo Comunale nell'anno 1617. Fino al 1742 il Museo Aldrovandiano fu conservato in quel luogo e fu affiancato, alla morte di Ferdinando Cospi (1606-1686), dal Museo di questo appassionato cultore delle cose naturali.

Nel 1742 il Senato, con la ratifica di papa Benedetto XIV, decise il trasferimento dei musei aldrovandiano e cospiano nell'Istituto delle Scienze fondato da Luigi Ferdinando Marsili in Palazzo Poggi, per esporli accanto al museo ivi già esistente. Nel 1743 fu trasportato il Museo Cospiano e nel 1749 il Museo Aldrovandiano (Sarti 1988, p. 20).

L'allora Direttore del museo, nonché Professore di Storia Naturale dell'Istituto delle Scienze, Giuseppe Monti, tentò di mantenere rigorosamente distinti i tre musei; ogni pezzo naturalistico dei due musei trasferiti fu infatti identificato da cartellini con le diciture " *Ex Museo M:S:F: Cospi*" e " *Ex Museo Ulyss. Aldrov.*" (Fig. 5.13).

Monti curò la riclassificazione dei pezzi con criteri settecenteschi e compilò di tutti questi esemplari due cataloghi manoscritti, che si sono conservati fino ad oggi all'Archivio di Stato di Bologna (ASB Ass.Ist.Div. B.12, 2-4). Questi cataloghi, ancora oggi del tutto inediti, sono di valore inestimabile per comprendere l'assetto e la composizione del museo, che dovevano essere all'epoca del trasporto ancora quelli del Palazzo Comunale. Nel catalogo del Museo Aldrovandiano, Monti segnala con la sigla *MM* il fatto che il pezzo sia descritto nel *Musaeum Metallicum* (o con altra sigla che indica altri libri del grande naturalista, se si tratta di pezzi di pertinenza zoologica o botanica) e solitamente indica anche la pagina della figura.

Monti riporta poi, in appendice al catalogo, un lungo elenco di rocce, fossili e pochi altri esemplari di pertinenza zoologica e botanica, per un totale di 580 voci. Molte voci sono al plurale, quindi gli esemplari in totale dovevano essere in numero maggiore. Questa appendice porta il titolo: *"Catalogus Cimiliarchi Ulyssis Aldrovandi"*. Si tratta dunque di ciò che rimaneva dei pezzi contenuti negli armadi Cimiliarchi citati da Aldrovandi (v. sopra). Ciascuno di questi esemplari era accompagnato

membered according to systematic criteria, though the presence of labels reading *"Ex Museo Ulyss. Aldrov."* allowed for their identification. After the death of Giuseppe Monti, starting in 1760 new printed labels gradually replaced the old ones, which were lost and dispersed. As a result, the dispersion was unavoidable and was accelerated by the transfer of the museum from Palazzo Poggi to Palazzo Malvezzi to save space (the museum was arranged in sixteen rooms), a transfer that took six years from 1846 to 1852 (Bianconi 1852) and subsequently by the dismemberment of the collections of the Natural History Museum into three sections that went to constitute the nuclei of the three new museums of Mineralogy, Geology and Zoology that reflected the subdivision of the traditional and vast Natural History chair into the three new disciplines.

But in 1860, when Giovanni Capellini was called to take the chair of Geology, the historical materials were once again the object of attention. Capellini found dispersed in the several collections and mixed with others materials found in warehouses, numerous fossils and rocks that he recognized as originals from the Aldrovandi Museum. Capellini placed these pieces in a new room of the Museum of Geology and Palaeontology he was assembling at Bologna University, the so-called "Aldrovandi Tribune".

Capellini made every effort to reconstitute the Aldrovandi Museum, and in 1907, on the occasion of Aldrovandi's tercentenary, these pieces along with the materials from the Zoological Museum (that, to tell the truth, constitutes the great majority of the Museum) and Botany, were transported to Palazzo Poggi to a room prepared specifically to house Ulisse Aldrovandi's Museum, a room in which even today you can see the remains of the oldest natural history museum in the world.

On June 13 1907, the day the Aldrovandi Museum was inaugurated, an anonymous witness writes that, among the shelves of the museum:

> (...) were the Authorities, the Committee, the Delegates and the University Professors who took part in great numbers. After some minutes of admiration, necessary to the participants, Prof. Capellini climbed on a chair and with sincere joy said that it was the most beautiful day of his life because he had managed to execute Ulisse Aldrovandi's Will (Anon. in Aa.Vv. 1908, p. 158).

The tercentenary of Ulisse Aldrovandi was an extraordinary event that included 175 universities from all over the world which sent their delegates (Gortani 1907b). Capellini wanted testimony of these pieces to remain in the Museum of Geology and Palaeontology so he replaced them with perfect casts of the originals that, as he said in his inaugural speech : "will remain demonstrating the great care towards the end of XIX century the relics of the precious legacy to the City of Bologna with which were arranged and tended " (Capellini in Anonymous 1908, p. 46, translated from Italian).

Capellini knew that the museum now bearing his name should not lose this fundamental part of its historical identity. To deprive it of these collections would have meant to deprive the Museum of its origins and unmistakable style. In fact, the new guide to the Museum of Geology and Palaeontology that, fresh off the press, Capellini distributed to all to participants at the aldrovandian tercentenary (Gortani 1907b), for the first time contained a photo of the Aldrovandi Tribune and a long description (more than seven pages) of the historical specimens of the 16th, 17th, 18th and of the beginning of the 19th centuries, chronologically exhibited in the Geologic Museum.

Even today the Capellini Museum exhibits, unique in the world, collections of the 16h, 17th, 18th, 19th and 20th centuries, allowing the visitor to trace, in a single museum, one extraordinary history of ideas.

### *Catalogue of the geo-palaeontological materials in the Aldrovandi Museum*

The Museum of Ulisse Aldrovandi counted at the end of the 16th century approximately 10,000 geo-palaeontological specimens (BUB, FA, ms. 135). The vicissitudes that the Museum has endured in its nearly

dal cartellino autografo con la classificazione aldrovandiana, come scrive Giuseppe Monti nel frontespizio di quest'ultima sezione del suo catalogo: "*Hec eadem sunt nomina Ab ipso Aldrovando hisce rebus adposita*" (sottolineato due volte nell'originale). Salta all'occhio l'estrema modernità di queste classificazioni (quasi tutte binomie), anche rispetto alle classificazioni settecentesche di Monti.

I pezzi del Museo Aldrovandiano furono dunque introdotti nelle stanze del museo dell'Istituto delle Scienze. Si fece però l'errore di non mantenere distinti i tre musei, ma le collezioni furono smembrate secondo criteri sistematici, anche se la presenza dei cartellini *"Ex Museo Ulyss. Aldrov."* ne permetteva l'identificazione. Dopo la morte di Giuseppe Monti, gradatamente, dal 1760, accanto ai nuovi cartellini che venivano stampati non si conservarono più e si dispersero i vecchi cartellini che permettevano l'identificazione. La dispersione fu allora inevitabile e fu accelerata dapprima dal trasferimento del museo da Palazzo Poggi a Palazzo Malvezzi per concedergli più ampio spazio (il museo fu sistemato in sedici sale), trasloco che occupò ben sei anni, dal 1846 al 1852 (Bianconi 1852) e successivamente dallo smembramento delle collezioni del Museo di Storia Naturale in tre sezioni che andarono a costituire i nuclei dei tre nuovi musei di Mineralogia, Geologia e Zoologia, ciò che rispecchiava la suddivisione della antica e vastissima cattedra di Storia Naturale nelle nuove tre discipline. Ma nel 1860, quando Giovanni Capellini fu chiamato a ricoprire la cattedra di Geologia, i materiali storici furono di nuovo oggetto di attenzione. Capellini trovò dispersi nelle varie collezioni e mischiati ad altri reperti che si trovavano nei magazzini, numerosi fossili e rocce che riconobbe come originali del Museo Aldrovandiano. Ritrovati questi pezzi, egli li collocò in una nuova sala del Museo di Geologia e Paleontologia dell'Ateneo bolognese, la cosiddetta "Tribuna Aldrovandi".

Capellini fece ogni sforzo per poter ricostituire il Museo Aldrovandiano, e nel 1907, in occasione del tricentenario aldrovandiano, buona parte di questi pezzi, insieme ai materiali provenienti dalla Zoologia (che a onor del vero costituiscono la grande maggioranza del Museo) e dalla Botanica, furono trasportati a Palazzo Poggi, in una sala appositamente adattata per accogliere il Museo di Ulisse Aldrovandi, sala dove ancora oggi è conservato ciò che resta del più antico museo naturalistico del mondo.

Il 13 Giugno 1907, giorno della inaugurazione del Museo Aldrovandiano, come scrive un anonimo testimone, tra le scansie del museo:

> (...) presero posto le Autorità, il Comitato, i Delegati e i Professori che intervennero in grandissimo numero. Dopo alcuni minuti di ammirazione, necessari agli intervenuti, il Prof. Capellini salito sopra una sedia, con sincera letizia disse che si sentiva nel più bel giorno della sua vita, poiché era riuscito a dare esecuzione al Testamento di Ulisse Aldrovandi (Anon. in Aa.Vv. 1908, p. 158).

Il tricentenario di Ulisse Aldrovandi fu un evento straordinario, che raccolse l'adesione di 175 Università di tutto il mondo, Università che inviarono i loro delegati (Gortani 1907b). Capellini volle comunque che nel Museo di Geologia e Paleontologia rimanesse testimonianza di questi pezzi, e li fece sostituire da perfetti calchi degli originali che, come ebbe modo di dire nel suo discorso inaugurale: "resteranno a provare con quanta cura verso la fine del XIX secolo fossero sistemate e custodite le reliquie del prezioso legato alla Città di Bologna" (Capellini in Anonimo 1908, p.46).

Capellini sapeva bene che il museo che oggi porta il suo nome non poteva perdere questa parte fondamentale della sua identità storica. Privarlo di queste collezioni avrebbe significato privare il Museo delle sue stesse origini e di uno stile inconfondibile. Infatti, la nuova guida del Museo di Geologia e Paleontologia che, fresca di stampa, Capellini fece distribuire a tutti i convenuti del tricentenario aldrovandiano (Gortani 1907b), per la prima volta conteneva una foto della Tribuna Aldrovandi e una lunga descrizione (più di sette pagine) dei reperti storici del XVI, XVII, XVIII e degli inizi del XIX secolo, presentati cronologicamente all'interno del Museo Geologico.

five hundred-year history have allowed only a small part of these pieces to reach the present time.
Today, approximately two hundred specimens are housed in the Museum Aldrovandi in Palazzo Poggi. Certainly, this is a meagre amount (corresponding to only 2% of the original specimens). But we must remember that already in 1749, when the Aldrovandi Museum was transferred from the City Palace to the Institute of Sciences of Palazzo Poggi, many pieces must already have been lost. In fact, Giuseppe Monti's catalogue lists a thousand Aldrovandian specimens of geologic and palaeontological interest.
If we consider that two or more specimens could be kept under each label, we can calculate approximately 2000 pieces at most. Therefore, over 150 years since Aldrovandi's death, the Museum lost approximately 8000 specimens. Probably this was one of the reasons for the transfer; the prestigious Institute of Sciences would perhaps have assured a more effective conservation of the precious museum.
The few specimens that have reached the present time, those accompanied by the 18th century labels of type "A" (Sarti 1988, p. 60), that are datable to 1730-1733, are described in the catalogue of the Natural History Museum of the Institute of Sciences, compiled by Giuseppe Monti in 1730, when the Aldrovandi Museum was still housed in the City Palace. Confirmation comes from the Monti catalogue of the Aldrovandi Museum compiled in 1749, where these pieces absolutely are not described, except for a single one, "*Stelechites ferrei fragmenta Aldrov.Mus.Metall. 143*".
In conclusion, we must deduce that these pieces, even if they are today exhibited in the Museum Aldrovandi, do not belong to it, but to the collections of the early 18th century Institute, or in some cases, as must have happened for the above-mentioned iron piece "*Stelechites ferrei fragmenta*", the Aldrovandi specimens may have been assembled together with other similar eighteenth century specimens. Where the specimen was drawn in the *MM* it has been possible to distinguish the eighteenth century exemplars from those of Aldrovandi. However, when the figure did not appear, the distinction has not been possible.
Instead, among the seven types of original labels that accompanied the eighteenth century *Museum Diluvianum* of the Istituto delle Scienze,

Ancora oggi il Museo Capellini espone, unico al mondo, collezioni del XVI, XVII, XVIII, XIX e XX secolo, permettendo al visitatore di tracciare, all'interno di un solo museo, una straordinaria storia delle idee.

*Catalogo dei materiali geo-paleontologici del Museo Aldrovandiano*

Il Museo di Ulisse Aldrovandi contava alla fine del XVI secolo circa diecimila pezzi geo-paleontologici (v. Ms. Aldr. 135). Le vicissitudini che il Museo ha subito in quasi cinquecento anni di storia hanno consentito solo ad una piccola parte di questi pezzi di giungere fino a noi.
Attualmente sono conservati nel Museo Aldrovandiano di Palazzo Poggi circa duecento esemplari. Si tratta certo di una esigua quantità (corrispondente al 2 % dei pezzi originali). Ma ricordiamo che già nel 1749, al tempo del trasferimento del Museo Aldrovandiano dal Palazzo Comunale all'Istituto delle Scienze di Palazzo Poggi, molti pezzi dovevano già essere andati dispersi. Infatti, il catalogo di Giuseppe Monti elenca un migliaio di esemplari aldrovandiani di pertinenza geologico-paleontologica. Anche se si può intuire dalle descrizioni che sotto un nome potevano figurare due o più esemplari, al massimo possiamo calcolare circa 2000 pezzi. Quindi, a partire dalla morte di Aldrovandi, in un lasso di tempo di 150 anni, il Museo era stato depauperato di circa ottomila esemplari. Probabilmente questa fu una delle ragioni di tale trasferimento; il prestigioso Istituto delle Scienze avrebbe forse assicurato una più efficace conservazione del prezioso museo.
Dei pochi esemplari che sono giunti fino a noi, quelli corredati dal cartellino settecentesco di tipo "A" (Sarti 1988, p. 60), cioè databili 1730-1733, sono già descritti nel catalogo del Museo di Storia Naturale dell'Istituto delle Scienze, compilato da Giuseppe Monti nel 1730, cioè quando ancora il Museo Aldrovandiano era conservato nel Palazzo Comunale. La conferma viene dal catalogo di Monti del Museo Aldrovandiano compilato nel 1749, dove questi pezzi non sono assolutamente descritti, se non uno, cioè "*Stelechites ferrei fragmenta Aldrov.Mus.Metall. 143*".
In conclusione se ne deve dedurre che questi pezzi, anche se ora sono esposti nel Museo Aldrovandi, non appartengono a questo ma alle colle-

Fig. 5.1 – Crab *Harpactocarcinus* sp., classified as *Pagurus lapideus* in the *Musaeum Metallicum (MM)*, p. 461 / Il granchio *Harpactocarcinus* sp., classificato come *Pagurus lapideus* nel *Musaeum Metallicum (MM)*, p. 461.

Fig. 5.2 – Lamellibranchiate *Pectunculis pilosus* L., classified as *Conchites margaritifer convexus* (*MM* p. 466) / Il lamellibranco *Pectunculis pilosus* L., classificato come *Conchites margaritifer convexus* (*MM* p. 466)

some appear very old judging from the writing, the type of paper and above all from the descriptions (labels of type "D", Sarti 1988, cap. 7). The explanations on these labels, e.f. "*Ostracites oblongus Pheloponesiacus*", "*Conchitarum congeries*" etc, are decidedly earlier than the 18th century. Some of these pieces, based on the type of writing and descriptions, might be Aldrovandian.

A "conversion" of the sixteenth century and eighteenth century materials between the *Museum Diluvianum* of Monti and the *Musaeum Metallicum* of Aldrovandi would be therefore favourable.

Finally, it is right to note the unfortunate, recent dispersion of some spectacular and important specimens from the Aldrovandi Museum. A photographic catalogue of the Museum, dated December 15 1998, shows that almost all the "Reliquie Geologiche Aldrovandiane" described by Gortani (1907) were still present at that date in the Museum of Palazzo Poggi. On the occasion of the present study, the dispersion of some specimens, evidently after 1998, must be noted, e.f. the *Pagurus lapideus* (Fig. 5.1), that is the magnificent fossil crab *Harpactocarcinus* sp. (figured on pag. 461 of the vol. *Musaeum Metallicum*), and the *Conchites margaritifer* (Fig. 5.2) that is the specimen of lamellibranchiate *Pectunculus pilosus* L. (figured on pag. 466 of the *MM*), and others.

Aldrovandi's geologic and palaeontological collections have been briefly described by Ludovico Foresti (1887) and Michele Gortani (1907). Also, an anonymous compiler, in the volume celebrating Aldrovandi's tercentenary (1908), listed some of Aldrovandi's geologic pieces, following substantially the list of Gortani (the anonymous compiler was perhaps the same Gortani). In the present catalogue we will not take into consideration the *"Bezoari"* (calculi and gastroliths of animals) that are of more zoological than geological interest.

Of the specimens figured in the *Musaeum Metallicum* (*MM*), we give in parenthesis the page corresponding to the figure. All pieces drawn in the *MM* are shown in their natural size.

**ICHTHYOLITES**

Fossil fish are cited and illustrated with various figures in the *MM*: a first time in "libro I" (p.101-104); Aldrovandi moreover drew, on pages 453-454, two specimens (certainly from Mount Bolca). The first one, described by Aldrovandi with the name of "*Psetites*", was classified by Gaudant & Bouillet (1997) as *Carangidae* attributable to the genus *Voremopsis* Heckel; the second (figured on p. 454) described as "*Rhombites*" was classified by Gaudant & Bouillet (1997) as *Pycnodonte* pertaining to the genus *Pycnodus* Agassiz.

Regarding Aldrovandi's modernity, we must note that on page 490 of the *Musaeum Metallicum* Aldrovandi draws and correctly interprets the fossil of the tail end of a ray, specifying that it quite probably belongs to the *Pastinacea*. In effect, Gaudant & Bouillet (1997) classified the piece as *Pastinaceae* of the group *Dasyatis pastinaca* (L.).

***Lapis Islebianus Ichthyomorphos, Spinos forte Teophrasti*** (*MM* p. 101): we still possess the original specimen drawn in the *MM*. It is a *Palaeoniscus freislebeni* Ag. The fish comes from a very famous locality, Mansfeld in Saxony, known from ancient times for the pyritized fossil fish *(aureis delineates).* Aldrovandi also writes about these fish of Eisleben on page 452 of libro IV of the *MM*.

***Ceraunias, an potius Glossopetra*** (*MM* p. 611, fig. 1-2): tooth of *Carcharodon megalodon* Ag.

Regarding fossil fish teeth in the Renaissance (and through the 18th century), the fossil teeth of *Galeoidea* were called glossopetre (literally "stone tongues"). The glossopetre were commonly used as an antidote for snake venom, customarily pulverized and stirred into wine or water. The belief that glossopetre were an antidote to snake venom probably derives from the legend of Saint Paul's shipwreck on the island of Malta. As soon as he was shipwrecked, a poisonous snake bit Saint Paul, but miraculously he saved himself. Then he deprived all the snakes of Malta of their poison, converting their tongues into "Glossopetre". Because the teeth of *Galeoidea* fish found in Malta are very abundant they are also call *"linguae melitensis"* or *"linguae Sancti Pauli"* (Figs. 5.3, 5.4).

On page 611 of the *MM,* the above-mentioned Carcharodon tooth is drawn along with five other objects of lanceolate shape that appear to be hand-made, all bearing

zioni del primo settecento dell'Istituto, oppure che in alcuni casi, come deve essere avvenuto per il sopracitato pezzo "*Stelechites ferrei fragmenta*", gli esemplari aldrovandiani sono stati accorpati ad altri simili esemplari settecenteschi. Dove il pezzo era figurato sul *MM* è stato possibile distinguere gli esemplari settecenteschi e quelli aldrovandiani, quando invece non compariva la figura, la distinzione non è più stata possibile.

Per contro, tra i sette tipi di cartellini originali che attualmente corredano il settecentesco Museo Diluviano dell'Istituto delle Scienze, ne compaiono alcuni molto antichi, a giudicare dalla grafia, dal tipo di carta e soprattutto dalle descrizioni (cartellini di tipo "D", v. Sarti 1988, cap. 7). Le didascalie di questi cartellini, ad esempio "*Ostracites oblongus Pheloponesiacus*", "*Conchitarum congeries*" ecc., sono decisamente anteriori al XVIII secolo. Parte di questi pezzi, per il tipo di grafia e descrizioni, si può ritenere aldrovandiana.

Sarebbe dunque auspicabile una "conversione" dei materiali cinquecenteschi e settecenteschi tra il *Musaeum Diluvianum* di Monti e il *Musaeum Metallicum* di Aldrovandi.

Infine, è doveroso segnalare la scomparsa, purtroppo recente, di alcuni esemplari tra i più vistosi e significativi del Museo Aldrovandiano. Un catalogo fotografico del Museo, datato 15 Dicembre 1998, mostra come pressoché tutte le "Reliquie Geologiche" aldrovandiane già descritte da Gortani (1907), fossero ancora presenti in tale data nel Museo di Palazzo Poggi. In occasione del presente studio si deve segnalare la dispersione di alcuni esemplari, avvenuta evidentemente dopo l'anno 1998, come ad es. il *Pagurus lapideus* (Fig. 5.1), cioè il magnifico granchio fossile *Harpactocarcinus* sp. figurato a pag. 461 del *Musaeum Metallicum*, oppure la *Conchites margaritifer*, cioè il grande esemplare di lamellibranco *Pectunculus pilosus* L. (Fig. 5.2) figurato a pag. 466, e altri.

Le collezioni geologiche e paleontologiche aldrovandiane sono state brevemente descritte da Ludovico Foresti (1887) e Michele Gortani (1907). Anche un anonimo compilatore, nel volume celebrativo del tricentenario aldrovandiano (1908), ha elencato i pezzi geologici aldrovandiani, riprendendo sostanzialmente l'elenco di Gortani (forse l'anonimo compilatore era lo stesso Gortani).

Nel presente catalogo non prenderemo in considerazione i "Bezoari" (calcoli e gastroliti di animali) che sono più di pertinenza zoologica che geologica.

Dei pezzi figurati nel volume *Musaeum Metallicum* (*MM*), diamo tra parentesi la pagina corrispondente alla figura. Tutti i pezzi sono figurati sul *MM* a grandezza naturale.

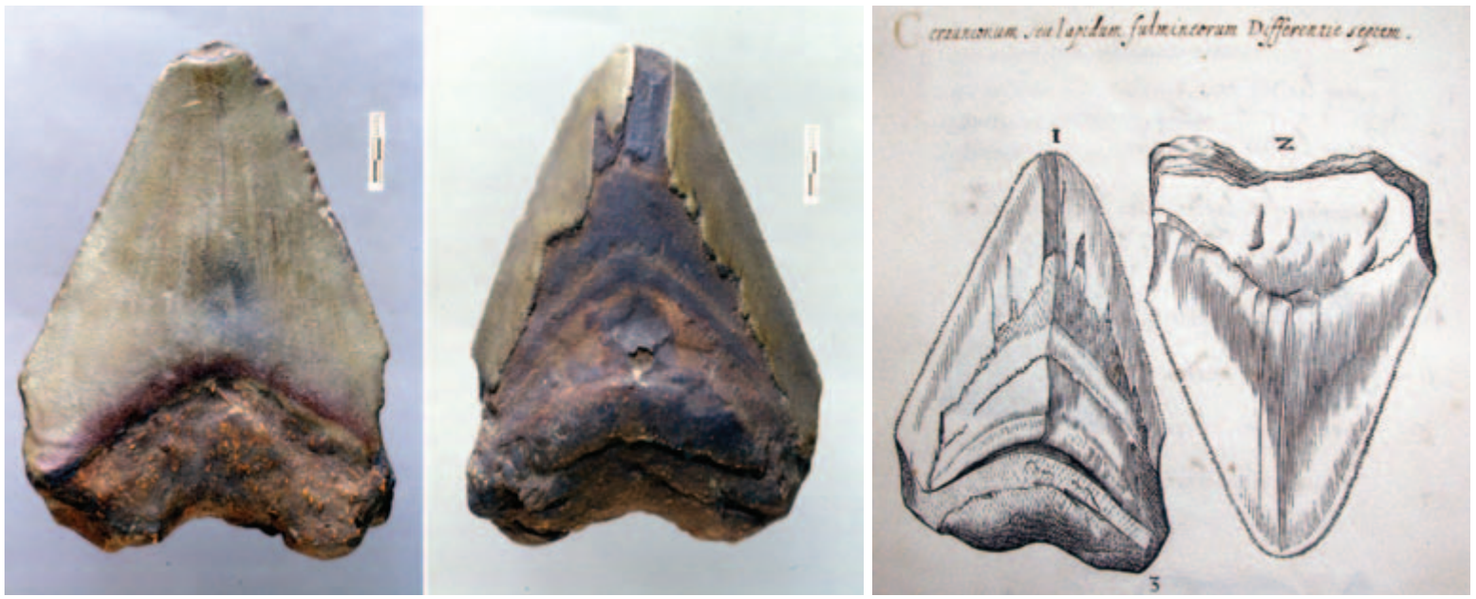
**ITTIOLITI**

Pesci fossili sono citati e illustrati con diverse figure nel *MM*: una prima volta nel "libro I" (p.101-104); Aldrovandi inoltre figura, a pag. 453-454, due esemplari provenienti sicuramente da Monte Bolca. Il primo, descritto da Aldrovandi con il nome di "*Psetites*", è stato classificato da Gaudant & Bouillet (1997) come *Carangidae* attribuibile al genere *Voremopsis* Heckel; il secondo (figurato a p. 454) descritto come "*Rhombites*" è stato classificato da Gaudant & Bouillet (1997) come Pycnodonte appartenente al genere *Pycnodus* Agassiz.

A proposito di modernità di Aldrovandi dobbiamo rimarcare come, a pagina 490 del *Musaeum Metallicum*, Aldrovandi figuri il fossile di una punta caudale di razza e la interpreti correttamente, precisandone addirittura la probabile appartenenza ad una Pastinacea. In effetti, sempre Gaudant & Bouillet (1997) hanno classificato il pezzo come *Pastinaceae* del gruppo della *Dasyatis pastinaca* (L.).

***Lapis Islebianus Ichthyomorphos, Spinos forte Teophrasti*** (*MM*, p. 101): possediamo ancora l'originale figurato nel *MM.* Si tratta di un esemplare di *Palaeoniscus freislebeni* Ag.

Il pesce proviene da una località molto famosa, Mansfeld in Sassonia, conosciuta fin dall'antichità per i pesci fossilizzati in pirite (*aureis delineati*). Così scrive Aldrovandi: *"Alij signis aureis delineati formas piscium distinctas repraesentant. Sunt autem hi lapides Ichtyomorphi circa Islebium frequentes (...). Islebia est oppidum Comitum Mansfeldensium in Saxonia, ubi talis lapis instar laminae durus, & aere abundans, formam piscis habens aereis squamis, qualis in praesenti icone demonstratur"* (*MM*, p.101). Aldrovandi parla di questi pesci di Eisleben anche a pagina 452 del libro IV del *MM.*




Figs. 5.3, 5.4 – Tooth of shark *Carcharodon megalodon* Ag., classified as *Ceraunias, an potius Glossopetra* (*MM* p. 611) / Dente dello squalo *Carcharodon megalodon* Ag., classificato come *Ceraunias, an potius Glossopetra* (*MM* p. 611) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

the description *"variae Cerauniarum differentiae"*. These fossils were called *ceraunie* because it was believed that they were stones fallen from the sky by lightning. Aldrovandi recognizes the artfulness of putting these objects together with the *Carcharodon* tooth in a figure, about which he writes: "they should be better referred to as glossopetres" (*MM* p. 610).

***Bufonites, seu Batrachites*** (*MM* p. 814, fig. 1, 2, 3, 7, 8): three teeth of *Coelodus* sp. (fig. 1-3 and 7) and one of *Lepidotus gigas* Ag. (fig. 8). The *Coelodus* teeth have been worked into smooth and faceted surfaces because they were considered gems. These palatal crushing molar teeth of fish actinopterygians were called *Borax* or *Crapaudina* or *Bufonites* or *Batrachites* (these last two terms were the most commonly used), "stones of the toad" was the colloquial term.
The teeth were described in medieval and Renaissance treatises (Johannes da Cuba 1498, Leonardi 1502, etc.) as "stones that form between the skin and the skull of the old toads and which they expel just before dying". According to some naturalists the Bufoniti were also petrified snake eyes.

**MAMMALS**
***Chirites*** (*MM* p. 481): the *MM* shows three proboscidea teeth that Aldrovandi calls *Chirites* because of their resemblance to a human hand and says that he collected them around Bologna (Fig. 5.5). Of these specimens two are preserved, the largest is figured centrally on page 481, and bears the old inventory number "180". A label from the end of the XVIII or beginning of the XIX century accompanies the smaller of the figured specimens, with the description "*dentis elephanti germen*". It is a portion of the proboscidea tooth *Palaeoloxodon antiquus* Falc.

***Dens lapideus elephantis*** (*MM* p. 828, fig. 1): unlike the greater part of fossils described in the *MM*, Aldrovandi draws and describes this piece as a true petrified elephant tooth: "*Tabella repraesentat dentes delineatos pariter lapideos Elephanti*" (*MM* p. 825). The piece was also studied and described by the great naturalist Cuvier in his *Recherches sur les Ossemens Fossiles* (1821, p. 310), as a molar tooth of *Hippopotamus amphibius* L. (Figs. 5.6, 5.7)

Fig. 5.5 – Tooth of proboscidea, classified as *Chirites* (*MM*, p. 481) / Dente di proboscidato, classificato come *Chirites* (*MM*, p. 481) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

**CRUSTACEANS**
***Sepites*** (*MM* p. 451): this precious specimen is the holotype (for

***Ceraunias, an potius Glossopetra*** (*MM,* p. 611, fig. 1-2): dente di *Carcharodon megalodon* Ag. (Figg. 5.3, 5.4).
Per quanto riguarda i denti fossili di pesci, nel Rinascimento (e fino a tutto il XVIII secolo) i denti fossili di Galeoidei erano chiamati glossopetre (letteralmente "lingue di pietra"). Le glossopetre venivano di solito utilizzate quali antidoti contro il veleno dei serpenti, solitamente polverizzati e mescolati a vino o acqua. La credenza che le glossopetre servissero come antidoto al veleno dei serpenti nasceva probabilmente dalla leggenda di San Paolo naufrago sull'isola di Malta. Appena naufragato, San Paolo fu morso da un serpente velenoso, ma miracolosamente si salvò. Egli allora privò tutte le serpi di Malta del loro veleno, tramutandone la lingua in "Glossopetre". Poiché i denti di pesci Galeoidei si trovavano abbondanti a Malta essi venivano anche chiamati "*linguae melitensis*" oppure "*linguae Sancti Pauli*" .
A pag. 611 del *MM* il succitato dente di *Carcharodon* è figurato insieme ad altri cinque oggetti, che paiono manufatti di forma lanceolata, tutti sotto la dicitura "*variae Cerauniarum differentiae*". La ceraunie erano così chiamate perché si pensava fossero pietre scagliate a terra dal cielo insieme ai fulmini. Aldrovandi riconosce l'artificiosità nel riunire in una unica figura, insieme a questi oggetti, il dente di *Carcharodon*, del quale scrive: *"Hi lapides in hac tabella cum simili inscriptione fuerunt delineati, sed potius ad Glossopetras, quam ad Ceraunias referendos esse existimamus"* (*MM,* p. 610).

***Bufonites, seu Batrachites***(*MM,* p. 814, fig. 1, 2, 3, 7, 8): tre denti di *Coelodus* sp. (fig. 1-3 e 7) e uno di *Lepidotus gigas* Ag. (fig. 8) I denti di *Coelodus* sono stati lavorati come fossero delle gemme, essendo in parte spianati e sfaccettati.
Questi denti molari palatali trituratori di pesci actinopterigi erano chiamati *Borax* o *Crapaudina* oppure *Bufonites* o *Batrachites* (questi ultimi due termini erano i più usati) e volgarmente erano detti "pietre del rospo".
Si tratta di denti che erano già stati descritti nei trattati medioevali e rinascimentali (Johannes da Cuba 1498, Leonardi 1502, ecc.) come "pietre che si formano tra la pelle e il cranio dei vecchi rospi, che le espellono poco prima della morte". Secondo alcuni naturalisti anche le Bufoniti erano in realtà occhi pietrificati di serpenti.

**MAMMIFERI**
***Chirites*** (*MM,* p. 481): sul *MM* sono figurate tre lamine di un dente di proboscidato, che Aldrovandi chiama *Chirites* per la loro somiglianza con una mano umana e dice di avere raccolto in territorio bolognese (Fig. 5.5): *"Etenim in agro bononiensi inventus est lapis manum humanam cum sex digitis, una cum unguibus aemulans, colore carneo"*. (*MM*, p. 480).
Di questi pezzi se ne conservano due, il più grande è quello figurato centralmente a pag. 481, con l'antico numero di inventario "180". L'altro esemplare, il più piccolo figurato, è corredato da un cartellino della fine del XVIII o dell'inizio XIX secolo con la scritta "*dentis elephanti germen*". Si tratta di due lamine di molare del proboscidato *Palaeoloxodon antiquus* Falc.

Figs. 5.6, 5.7 – Molar tooth of *Hippopotamus amphibius* L., classified as *Dens lapideus elephantis* (*MM* p. 828, fig.1) / Dente molare di *Hippopotamus amphibius* L., classificato come *Dens lapideus elephantis* (*MM* p. 828, fig.1) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

monotipy) of *Ranina aldrovandi* Ranzani, 1818 (Fig. 5.8). As far as the origin of the fossil, we find this short description in the manuscript of Ulisse Aldrovandi *Index animalium et fossilium*: "The stone *Sepites* excavated in the vicinity of Bologna looks like a cuttlebone". Curiously, in the volume *Musaeum Metallicum* this piece is described and well drawn, but the locality does not appear. Ranzani (1818) and Gortani (1907), assert with certainty that the fossil crustacean comes from the famous outcrops of Eocene limestones from Vicentino. The Venetian origin is not entirely apparent to us after direct observation of the fossil (conserved in sandstone and with a type of fossilisation very similar to that observed in the Emilian arenaceous formations).

**COELENTERATA**

Fossil corals, mostly colonial, are present in good number in the collection. A great part of the specimens is polished and worked into various shapes.

***Stalactites crustaceus cui Ochra inest*** (*MM* p. 287-293): in 1907 the label with the above-mentioned explanation must have accompanied this coralline limestone, in which the corallites of whitish colour are enclosed in a reddish limestone matrix. Currently this label is missing.

***Pseudocoralium album fungosum*** (*MM* p. 292): fossil colonial coral fragment, partly polished, perhaps a remnant of the great specimen drawn on page 292. The piece is described by Aldrovandi (*MM* p. 291).
The specimen bears the old inventory number 71.

***Pontica gemma*** (*MM* p. 875, fig. 2,3): coralline limestone worked into a drop or heart shape.
Figs. 2 and 3 show the same specimen on the *recto* and on the *verso*.

***Astroitum quator differentiae*** (*MM* p. 878, fig. 3): the colonial fossil coral of red colour, polished on two flanks, is very similar to the third figure on page 878 of the *MM*.

***Astroites varii*** (*MM,* p. 874-879): 21 colonial coral specimens, worked into several shapes (heart, gem, shell, etc.) and of several dimensions, attached to four wood tablets. Three tablets carry on the back a nineteenth-century label manuscript with the description of pieces. The first tablet has inventory numbers 72, 73: "Madreporic limestone, several of light grey. Four exemplars in the shapes of rectangles, ellipsis and hearts". Second tablet with inventory number 74: "Madreporic limestone, seven small exemplars of various colours that have been worked into heart and almond shapes". Third tablet with inventory numbers 69, 70: "Madreporic limestone, two lead grey exemplars in shell and curvilinear polygon shapes".

***Quarta tabella cum novem Silicum differentijs*** (*MM* p. 729, fig. 2): dark greenish limestone pebble with corallites of a lighter colour in section. The pebble bears the old inventory number 76.

**BRACHIOPODA**

***Hieracites tres differentiae*** (*MM* p. 445): three specimens of Permian brachiopods *Productus geinitzianus* Kon., one of which has on the valve the briozoa *Stenopora columnaris* Schloth. (Figs. 5.9, 5.10) The description of the specimens is given on page 444 of the *MM*.

***Dens lapideus elephantis*** (*MM,* p. 828, fig. 1): a differenza della maggior parte dei fossili descritti sul *MM*, Aldrovandi figura e descrive questo pezzo come un vero dente "lapideo" di elefante : "*Tabella repraesentat dentes delineatos pariter lapideos Elephanti*" (*MM,* p. 825) . Il pezzo fu studiato e descritto anche dal grande naturalista Cuvier nel suo *Recherches sur les Ossements Fossiles* (1821, p. 310), come dente molare di *Hippopotamus amphibius* L. (Figg. 5.6, 5.7).

**CROSTACEI**

***Sepites*** (*MM,* p. 451) (Fig 5.8): questo prezioso esemplare è l'olotipo (per monotipia) di *Ranina aldrovandi* Ranzani, 1818.
Per quanto riguarda la provenienza del fossile, troviamo questa breve descrizione nel manoscritto di Ulisse Aldrovandi *Index animalium et fossilium*: "*Sepites saxum os Sepiae imitans effossum in agro bononiensi*".
Curiosamente nel volume *Musaeum Metallicum* questo pezzo è descritto e ben figurato, ma non compare più la provenienza. Sia Ranzani (1818), sia Gortani (1907), affermano con certezza che il crostaceo fossile proviene dai famosi giacimenti dei calcari eocenici del vicentino. La provenienza veneta, dopo l'osservazione diretta del fossile (conservato su arenaria e con un tipo di fossilizzazione molto simile a quella che si osserva nelle formazioni arenacee emiliane), non ci pare così certa.

**CELENTERATI**

Coralli fossili, per lo più coloniali, sono presenti in buon numero in collezione. Gran parte degli esemplari sono lavorati in varie forme e levigati.

***Stalactites crustaceus cui Ochra inest*** (*MM,* p. 287-293) : questo calcare corallino, in cui i singoli coralliti di colore biancastro sono immersi in una matrice calcarea rossastra, nel 1907 doveva essere accompagnato dal cartellino con la didascalia che abbiamo sopra riportato. Attualmente questo cartellino è scomparso.

***Pseudocoralium album fungosum*** (*MM,* p. 292) : frammento di corallo coloniale fossile, in parte levigato, forse ciò che resta del grande esemplare figurato a p. 292. Il pezzo viene così descritto da Aldrovandi:
*"Pseudocoralium album habet inaequalitates tuberosas, crusta externa ambiente alba, sed pars interna tota fungosa, & friabilis est"* (*MM,* p. 291).
L'esemplare porta l'antico n. di inv. 71.

***Pontica gemma*** (*MM,* p. 875, fig. 2, 3): calcare corallino lavorato in forma di goccia o cuore. La descrizione del *MM* recita "*sub num. 3 pingitur lapis apud Vulgum Castracano nuncupatus, qui, ad instar Astroitis, in aceto movetur*". In fig. 2, 3 lo stesso esemplare appare al *recto* e al *verso*.

***Astroitum quator differentiae*** (*MM,* p. 878, fig. 3) : il corallo coloniale fossile di colore rosso, levigato su due fianchi, che si conserva in collezione, è molto simile alla

Fig. 5.8 – Holotype, for monotipy, of crustacean *Ranina aldrovandi* Ranzani, 1818. The specimen is classified as *Sepites* (*MM* p. 451) / Olotipo del crostaceo *Ranina aldrovandi* Ranzani, 1818. L'esemplare è classificato come *Sepites* (*MM* p. 451) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

Figs. 5.9, 5.10 – Permian brachiopod *Productus geinitzianus* Kon., classified as *Hieracites* (*MM* p. 445, fig.1) / Brachiopode permiano *Productus geinitzianus* Kon., classificato come *Hieracites* (*MM* p. 445, fig.1) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

**CEPHALOPODA (AMMONITES)**

Aldrovandi cites several ammonite specimens in his Museum, for some he also indicates the locality. Of these specimens only two have survived to the present time. We note that Aldrovandi is the only scientist until Linneo that refers to ammonites simply as *"Ammonites"* instead of *"Cornu Ammonis"*.

The name "Cornu Ammonis" given to the ammonites is very ancient and goes back to Pliny the Elder's treatise *Naturalis Historiae*, written about A.D. 75. We can trace the reason for this name to the *Musaeum Metallicum*. Aldrovandi writes that this stone is: "usually called Corno di Ammone because in Servio's opinion (in Virgil) when Bacchus was leading his army to India and was thirsty in the Libyan desert he implored Jove for help. Immediately Ariel appeared and led him to a spring where in honour of the help, he erected a statue of Jove with a ram's head referred to as Ammone Jove because Ammos means sand. Therefore scholars of natural things refer to stones naturally shaped like a ram's horn stones as Horn of Ammon, 'Corno di Ammone' (MM, p. 53).

***Ophiomorphites*** (*MM* p. 450) (see fig. 2.28, this vol.): the fossil belongs to the species *Stephanoceras bayleanus* (Neum.). The specimen is particularly important because Aldrovandi indicates in detail the locality (Marche Apennines) where the fossil was found. Aldrovandi's description is very interesting: "Here, under number 2, we have the drawing of a yellowish coloured stone in the shape of snake we can call Spirite. In Umbria in the Eugubini Mountains that are part of the Apennines, this coil stone was found covered with fine carving, almost as if done with a chisel. The coils near the centre are similar to the figure of the Ionic Epistilio volute, and are all marked by rays. On the other side the stone looks like an imperfect, coiled snake, as can be seen in the figure. Therefore we called this stone ofiomorfite" (*MM*, p. 450).

In fact the specimen of smaller ammonite that is represented beside the *Ophiomorphites* on page 450, is a deeply eroded and indeterminable ammonoidea that is found on the back of the above-mentioned piece.

Fig. 5.11 – Ammonite *Lytoceras* sp., classified as *Siderammonites* (*MM* p.144, fig.2) / Ammonite *Lytoceras* sp., classificato come *Siderammonites* (*MM* p.144, fig.2) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

***Siderammonites*** (*MM*, p. 144): specimen of *Lytoceras* sp. (Fig. 5.11). Although page 144 is entirely dedicated to the description of pyritized ammonites ("*Hoplites*", the current name of a genus of ammonites) and is included in a chapter that describes and shows pyritized fossils, the specimen is not pyritized but is instead conserved in limestone. The specimen depicted is without a doubt the one which is still conserved in the Aldrovandi museum.

This ammonite probably comes from the famous formation of the "Rosso Ammontico Veronese" limestone, known to the quarrymen as the "red Marble of Verona". We know that fossils of "Venetian" origin were collected in the Aldrovandi museum.

terza figura di p. 878 del *MM*. Ecco la descrizione:

*"His addere debemus alium lapidem, qui nomen stellae magis, quàm alij lapides descripti, promeretur. Etenim stellas habet plures ita invicem superpolitas, ut facilè separari possint: quemadmodum Lector in figura hoc in loco delineata intueri potest. Quandoquidem una tantummodò stella seorsum pingitur, quae alteri erat copulata"* (*MM,* p. 877).

***Astroites varii*** (*MM,* da p. 874 a p. 879): 21 esemplari di coralli coloniali, lavorati in varie forme (a cuore, a gemma, a conchiglia, ecc.) e di varie dimensioni, incollati su quattro tavolette in legno. Tre tavolette portano sul retro un cartellino ottocentesco manoscritto con una descrizione dei pezzi. Prima tavoletta con n. di inv. 72, 73: " Pietra Stellaria. Calcare madreporico var. diverse di color grigio chiaro. Quattro esemplari con forme a rettangolo, a ellissi ed a cuore". Seconda tavoletta con n. di inv. 74 : " Pietra Stellaria. Calcare madreporico, sette esemplari piccoli, lavorati a cuore, a mandorla, ecc. e con diversi colori". Terza tavoletta con n. di inv. 69, 70 : "Pietra Stellaria. Calcare madreporico, due esemplari di colore grigio palombino con sezioni delle madrepore, di colore giallo chiaro. Lastre a forma di conchiglia e di poligono curvilineo. 6.7. 6.4."

***Quarta tabella cum novem Silicum differentijs*** (*MM,* p. 729, fig. 2) : Ciottolo di calcare verdastro scuro con evidenti coralliti di colore più chiaro in sezione. Il ciottolo porta l'antico n. di inv. 76.

**BRACHIOPODI**

***Hieracites tres differentiae*** (*MM,* p. 445) (Figg. 5.9, 5.10): si tratta di tre esemplari del brachiopode permiano *Productus geinitzianus* Kon., uno dei quali sulla valva porta il briozoo *Stenopora columnaris* Schloth. La descrizione degli esemplari è data a pag. 444 del *MM*: *Observantur alius lapis, qui colore pennas, veloculos Accipitris, sive Hieracis imitans, appellatur Hieracites, & ut plurimùm ad colorem cinereum tendit...*

**CEFALOPODI (AMMONITI)**

Per quanto riguarda le ammoniti Aldrovandi ne cita parecchi esemplari nel suo Museo, di alcuni indicando anche la località di raccolta. Di questi sono giunti fino a noi solo due esemplari.

Da notare che Aldrovandi è l'unico scienziato fino a Linneo che denomina le ammoniti semplicemente "*Ammonites*" invece di "*Cornu Ammonis*" .

Il nome "*Cornu Ammonis*" dato alle ammoniti è molto antico e risale addirittura al trattato *Naturalis Historiae* di Plinio il Vecchio, scritto intorno al 75 d.C. La ragione di questo nome possiamo rintracciarla proprio nel *Musaeum Metallicum*. Aldrovandi scrive che questa pietra è: "detta solitamente Corno di Ammone per la ragione che Bacco, secondo quando dice Servio in Virgilio, dirigendosi con il suo esercito in India e stimolato per la sete nel deserto della Libia, implorò l'aiuto di Giove. Subito apparso, Ariete lo condusse a una fonte, dove a ricordo di tanto beneficio fu eretta una statua di Giove con il capo di Ariete, denominata *Giove Ammone*, poiché *Ammos* vuol dire sabbia. Perciò gli osservatori delle cose naturali indicano le pietre composte per opera della natura alla maniera di un corno di Ariete come *Corno di Ammone*" (*MM*, p. 53).

***Ophiomorphites*** (*MM,* p. 450) (v. Fig. 2.28, in questo vol.): il fossile appartiene alla specie *Stephanoceras bayleanus* (Neum.). L'esemplare è particolarmente importante perché Aldrovandi indica anche in maniera dettagliata la località (marchigiana) di ritrovamento. Molto interessante è la descrizione che fornisce Aldrovandi: "Qui diamo l'immagine di una pietra, sotto il numero 2, dalla forma di serpente, che si può chiamare Spirite, di colore gialliccio. Nei Monti Eugubini che sono parte dell'Appennino, in Umbria, fu trovata questa pietra piena di molteplici spire intagliate quasi ad opera di scalpello : le spire vicine al centro sono simili alla figura della voluta dell'Epistilio ionico, e sono tutte contrassegnate da raggi. La pietra nel lato contrario rappresenta un serpente imperfetto avvolto in spire, come si evidenzia nell'immagine. Perciò ci piacque denominare questa pietra ofiomorfite" (*MM*, p. 450).

Infatti l'esemplare di ammonite più piccolo, che vediamo raffigurato accanto alla *Ophiomorphites* di pag. 450, è un esemplare fortemente eroso e indeterminabile di ammonoide che si trova sul retro del pezzo succitato.

***Siderammonites*** (*MM*, p. 144) (Fig. 5.11): esemplare di *Lytoceras* sp. Nonostante tutta la pagina 144 sia dedicata a descrivere ammoniti piritizzate ("*Hoplites*") e si trovi all'interno di un capitolo che descrive e figura i fossili piritizzati, il pezzo non è piritizzato ma è conservato in roccia calcarea. L'esemplare figurato è comunque senza alcun dubbio quello che ancora si conserva nel museo aldrovandiano.

Con ogni probabilità questa ammonite proviene dalla famosissima formazione del "Rosso Ammontico Veronese", roccia calcarea nota ai cavatori come "Marmo rosso di Verona".

Fossili di provenienza "veneta" sappiamo furono raccolti in occasione di un viaggio

lected on a trip Aldrovandi took in 1562, when the great naturalist "visited the marble quarries of the Veronese Mountains and other Mines in the area, and the pleasant territory of Trento, and gathered, as usual, an abundant collection of the mineral, metallic and natural objects that are found scattered there" (Fantuzzi 1774, p. 13).

Fig. 5.12 – Lamellibranchiate *Tellina planata* L., classified as *Musculites, vel Myites* (*MM* p. 470, fig. 3) / Lamellibranco *Tellina planata* L., classificato come *Musculites, vel Myites* (*MM* p. 470, fig. 3) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

**LAMELLIBRANCHIATA AND GASTEROPODA**

**Ostracomorphos lapis** (*MM*, p. 464): lumachella limestone with *Cardium, Venus, Tellina* and *Cerithium*. Of the great specimens depicted by Aldrovandi only a fragment of less than half the size of the original has survived to the present day.

***Musculites, vel Myites*** (*MM* p. 470, fig. 3): specimen "collected in our mounts" of *Tellina planata* L. (Fig. 5.12)

***Lapide simulante patellam seu molam genu*** (*MM* p. 483): two interior moulds of *Megalodon* sp. pertaining to two specimens. The larger valve, depicted in *MM*, bears an old inscription in Chinese ink: "*horidi* (?) *humani lapis* f. 3" (Fig. 5.13).

***Buchardites duplex, reticulatius unus, levis alter*** (*MM* p. 479-480): two inner moulds of *Isocardia cor* L.; the first one (*reticulatus*) is a marl that has endured erosion similar to that of the septariae, the second (*levis*) has not endured successive alterations. The former is smaller than the specimen shown, perhaps it is not the same fossil and instead is simply a very similar one. Aldrovandi claims that the *Buchardites* come from mountains near Verona and from Bologna, where the inhabitants call these fossils *"Tortelli"* (Figs. 5.14, 5.15) (*MM*, p. 479).

***Chamarum petrificatarum*** (*MM* p. 836, 838): three badly preserved lamellibranchiate fossils with completely preserved joined valves. The specimen on page 836, fig. 2, is an inner mould.

**SCAPHOPODA**

Aldrovandi is certainly the first naturalist to describe and draw the scaphopods with scientific precision. In the *MM* Aldrovandi does not depict scaphopods, but describes them (p. 847). In Aldrovandi's *De Reliquis Animalibus exanguibus,* published in 1606, the naturalist described scaphopods and depicted five specimens (page 283) of *Dentalium elephantinum* L.
The names *Dentalium*, *Antalis*, etc..., still in use today, were used for the first time by Aldrovandi.

***Dentales*** (*De Reliq. Anim. Exang*., p. 283 e *MM* p.847, without figures): Gortani (1907) reports three exemplars of *Dentalium fossile* L. and two of *Dentalium elephantinum* L. Only these last two are still in the collections.

Figs. 5.14, 5.15 – Inner mould of lamellibranchiate *Isocardia cor* L., classified as *Bucardites levis* (*MM* pag. 480, fig.2) / Modello interno del lamellibranco *Isocardia cor* L., classificato come *Bucardites levis* (*MM* pag. 480, fig.2) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

di Aldrovandi nel 1562, quando l'illustre naturalista "visitò le cave de' marmi sulle Montagne del Veronese, tutte le altre Miniere di quei contorni, nonché l'ameno territorio di Trento, e le produzioni minerali, metalliche e naturali che ivi si trovano sparse, e ne fece al suo solito ubertosa raccolta" (Fantuzzi 1774, p. 13).

**LAMELLIBRANCHI E GASTEROPODI**

***Ostracomorphos lapis*** (*MM*, p. 464): lumachella calcarea a *Cardium, Venus, Tellina e Cerithium*. Del grande esemplare figurato da Aldrovandi è giunto fino a noi un frammento delle dimensioni di poco meno della metà.

***Musculites, vel Myites*** (*MM,* p. 470, fig. 3) (Fig. 5.12): esemplare "raccolto nei nostri monti" di *Tellina planata* L.

***Lapide simulante patellam seu molam genu*** (*MM,* p. 483) (Fig. 5.13): due modelli interni di *Megalodon* sp. appartenenti a due diversi esemplari. La valva più grande, che è quella figurata sul *MM*, porta una antica scritta in china : "*horidi* (?) *humani lapis* f.3".

***Buchardites duplex, reticulatius unus, levis alter*** (*MM,* p. 479-480) (Figg. 5.14, 5.15): Si tratta di due modelli interni di *Isocardia cor* L.; il primo (*reticulatus)* è formato da una marna che ha subito una forma di erosione simile a quella delle septarie, il secondo (*levis*) non ha subito alterazioni successive. Quest'ultimo è più piccolo dell'esemplare figurato, forse non si tratta dello stesso fossile ma di uno molto simile.
Aldrovandi cita la provenienza dei *Buchardites* dal veronese e dal bolognese, dove gli abitanti chiamano questi fossili con il nome di 'Tortelli': *"in montibus Veronae, hoc genus lapideum frequens invenitur, & etiam in nostris Bononiensibus, quos Raricolae Tortellos vocitant"*. (*MM*, p. 479).

Fig. 5.13 – Inner mould of lamellibranchiate *Megalodon* sp., classified as *Lapis simulans patellam, seu molam genu* ( *MM* p. 483). Labels like the one shown here accompanied all Aldrovandi's specimens in the eighteenth century Museum of Palazzo Poggi, and allowed the identification of the original Aldrovandi material / Modello interno del lamellibranco *Megalodon* sp., classificato come *Lapis simulans patellam, seu molam genu* (*MM* p. 483). Durante il Settecento nel Museo di Palazzo Poggi tutti i campioni di Aldrovandi erano accompagnati da cartellini come quello qui illustrato; tali cartellini permettevano nel Settecento di identificare gli originali materiali aldrovandiani (*MM* p. 483) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

***Chamarum petrificatarum*** (*MM,* p. 836, 838): sono presenti in collezione tre esemplari mal conservati di lamellibranchi, completi di entrambe le valve in commessura fra loro. L'esemplare di p. 836, fig. 2, è allo stato di modello interno.

**SCAFOPODI**

Aldrovandi è sicuramente il primo naturalista che descrive e figura con precisione scientifica degli scafopodi. Nel *MM* Aldrovandi non figura scafopodi, ma li descrive a pag. 847. Nel 1606 però era già stata pubblicata una sua opera dal titolo *De Reliquis Animalibus exanguibus*, dove il naturalista si sofferma a descrivere gli scafopodi e ne figura cinque esemplari a pag. 283 (si tratta del *Dentalium elephantinum* L.). I nomi *Dentalium*, *Antalis*, ecc. ancora oggi utilizzati, sono stati usati per la prima volta da Aldrovandi.

***Dentales*** (*De Reliq. Anim. Exang*., p. 283 e *MM,* p. 847, senza figure): dei tre esemplari di *Dentalium fossile* L. e due di *Dentalium elephantinum* L. citati da Gortani (1907) sono presenti in collezioni solo questi ultimi due.
Riferendosi a quanto aveva scritto nel *De reliquiae,* Aldrovandi a p. 847 del *MM* riporta questa precisa descrizione degli scafopodi: *"Tandem inter ostracea recensentur quaedam habentia substantiam osseam, & in figura imitantia formam dentium longiorum Canis cum foramine. Unde existimare oportet animal in illis delituisse oblongum, veluti in Penicillis marinis animantia stabulare observamus. Haec, ob figuram dentium Dentales appellantur. Tales autem in montibus non ossei, sed lapidei inveniuntur. Alii sunt dentales hujus fere generis, qui Entalii et Antalii apud vulgum Pharmacopaeorum nominantur. Sunt autem tubuli ossei, veluti dentales, colore albo, forma tereti, striati, cum lineis transversalibus et inaequalibus, quorum alii majores, alii minores conspiciuntur, et ad penicillis illos marinos referi possunt. Hi pariter lapidei in montibus quan-*

Quoting his *De reliquiae*, Aldrovandi (*MM*, p. 847) gave a precise description of the scaphopods: "Finally are examined, among the oysters, some that have a bony support and that in the appearence they imitate the shape of the longer teeth of the dog, with an aperture. Therefore it is necessary to examine them when they are in lengthened position, as we observe the animals that dwell in matine sponges. These are called Dentales because they have the shape of teeth. But animals of such type are found on the mounts, not bony, but petrified. Other Dentales approximately of this type, are called Entali and Antali from the moltitude of the pharmacists. They are bony small tubuli, like Dentales, of white color, of rounded shape, streaked, with cross-sectional and unequal lines, some of these larger, some smaller and can withdraw in those sponge-made marine creatures. These animals, like the others, sometimes are found petrified on the mounts" (*MM*, p. 847).

Fig. 5.16 – Echinoid *Discoidea* sp., classified as *Echinites levis* (*MM* p.457, fig.1) / Echinide *Discoidea* sp., classificato come *Echinites levis* (*MM* p.457, fig.1) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

**ECHINOIDEA**

***Variae Echinites differentiae*** (*MM* p. 455, fig. 11): the fossil belongs to the species *Maretia pareti* Manz. The specimen, according to Gortani (1907), certainly comes from around Bologna.

***Echinites levis*** (*MM* fig.1, p. 457): beautiful siliceous specimen of *Discoidea* sp. (Fig. 5.16).

**FORAMINIFERA**

The long Bolognese tradition in the study of microfossils began with the first scientific description of the fossil foraminifera by Bartolomeo Beccari in 1711 who with a rudimentary microscope (figure at p. 204) made observations of the *sabbie gialle* from around Bologna. Beccari is in fact considered the founder of Micropalaeontology and Bologna is the city that gave the birth to this science and has maintained a tradition in this field up to the present day.

It is not by chance that Aldrovandi is considered the illustrious forerunner of this science. In fact, Aldrovandi is the first naturalist to describe and draw the fossil foraminifera. A nummulitic limestone is shown on page 843 of the *Musaeum Metallicum* (*Umbilicorum petrificatorum congeries*). The figure is accompanied moreover by a perfect description, that Gortani (1907, p. 5) defines "*veramente scultorea*". Other nummulitic limestones are depicted on page 170 as "*Triticites molybdoides*". Perhaps a third nummulitic limestone is shown on page 879, bearing the inscription "*Astroiti lapides congeneres*" (only the fig. 3). Finally, page 120 has a table with the title: "*Monetarum varia genera*", that shows ancient Roman coins. Figure 1, titled "*Moneta diaboli*", represents a *Nummulites*, that is also described on page 121 as "*Nummus Diaboli*".

***Lentes lapideae minores ex Agro Veron.*** This is a pebble with *Alveolinidae*. The explanation written on a label (*fide* Gortani 1907) is missing. However it is a typical eighteenth century description.

**PLANTS**

***Caule foeniculi petrificato*** (*MM* p. 854, fig. 2): a fragment of a lacustrine sub-fossil plant *Graminaceae* Indet.

**TERRE INSIGNI**

These mostly very friable clays and marls were used medicinally pre-dating the Greeks. The collection includes many specimens of *terre sigillate* and *boli*. The *terre insigni*, were first depurated in water and mixed with vegetable juice; once the water was removed the *boli* formed through this procedure were marked with a seal that served to describe the curative properties.

***Terra sigillata rubra Turcica dicta ipsiusque varieties***: this explanation is written on a label from the early eighteenth century and describes 16 red sealed clay tablets, marked with several "Turkish" seals. The old inventory number 511 accompanies pieces.

***Aliae duodecim Terrae sigillatae differentiae. Terra sigillata rubra*** (*MM* p. 266): 21 red sealed clay tablets, with several non-Turkish seals. The largest *terra sigillata* bears the old inventory number 510.

***Aliae duodecim Terrae sigillatae differentiae. Terra sigillata alba*** (*MM*, p. 266): 13 whitish sealed clay tablets, with several non-Turkish seals. One of these bears the old inventory number 505.

*doque reperiuntur"*. "Infine sono esaminate, tra le ostriche, talune che hanno un sostegno osseo e che nell'aspetto imitano la forma dei denti più lunghi del cane, con un'apertura. Dunque occorre esaminarle nei momenti in cui sono in posizione allungata, come osserviamo gli animali che dimorano nelle spugne marine. Queste sono chiamate Dentali perché hanno la forma di denti. Ma animali di tal genere si trovano nei monti non ossei, ma lapidei. Esistono altre Dentali press'a poco di questo tipo, chiamate entali e Antali dalla moltitudine dei farmacisti. Sono dei piccoli tubuli ossei, come le Dentali, di colore bianco, di forma arrotondata, striate, con linee trasversali e diseguali, alcune delle quali più grandi, altre più piccole e possono ritirarsi in quelle creature marine fatte di spugna. Questi animali, come gli altri, talvolta si trovano pietrificati nei monti [trad. dal latino].

**ECHINOIDI**

***Variae Echinites differentiae*** (*MM,* p. 455, fig. 11) : il fossile appartiene alla specie *Maretia pareti* Manz. L'esemplare, secondo Gortani (1907), proviene sicuramente dal bolognese. Aldrovandi non fornisce indicazioni in merito e scrive:

*"Tandem Echinites, ut rectus figura illius exprimatur, testam Echini suis spinis spoliatam perbenè imitatur. Unde possimus etiam cogitare aliquando huiusmodi lapides rudimenta spinarum habentes alicubi esse effodiendos "* (*MM,* p. 454).

***Echinites levis*** (*MM,* fig.1, p. 457) (Fig. 5.16): bell'esemplare silicizzato di *Discoidea* sp.

**FORAMINIFERI**

La lunga tradizione bolognese nello studio dei microfossili vede la sua nascita nella prima descrizione scientifica dei foraminiferi fossili, che fu fatta da Bartolomeo Beccari nel 1711, in seguito alla osservazione, con un rudimentale microscopio (figura a pag. 204), delle sabbie gialle del bolognese. Beccari è considerato infatti il fondatore della Micropaleontologia e Bologna è la città che ha visto nascere questa scienza e che ha mantenuto una tradizione in questo senso fino ai giorni nostri.

Aldrovandi, non a caso si può considerare l'illustre precursore di questa scienza. Egli infatti è il primo naturalista che descrive e figura dei foraminiferi fossili. Un calcare nummulitico è figurato a p. 843 del *Musaeum Metallicum* (*Umbilicorum petrificatorum congeries).* La figura è accompagnata inoltre da una perfetta descrizione, che Gortani (1907, p. 5) definisce "veramente scultorea".

Altro calcare nummulitico è figurato a p. 170 come *Triticites molybdoides*. Forse un terzo calcare nummulitico è figurato a p. 879, sotto la dicitura *Astroiti lapides congeneres* (solo la fig. 3). Infine, a p. 120, in una tavola che porta il titolo : "*Monetarum varia genera*", e che figura monete dell'antica Roma, alla fig. 1, titolata "*Moneta diaboli*" , è rappresentato un *Nummulites*, che viene anche descritto a p. 121 come "*Nummus Diaboli*".

***Lentes lapideae minores ex Agro Veron.***: si tratta di un ciottolo calcareo ad Alveolinidi. La didascalia era riportata su un cartellino (*fide* Gortani, 1907) oggi scomparso. Si tratta comunque di una descrizione tipicamente settecentesca.

**VEGETALI**

***Caule foeniculi petrificato*** (*MM,* p. 854, fig. 2): si tratta di un frammento sub-fossile di pianta lacustre *Graminaceae* Indet. così descritta da Aldrovandi:

*"Caulem faeniculi in lapidem duratum, cum foramen, nodos, venas et nervos habeat, quae omnia in vegetabili caule foeniculi observantur"*.

**TERRE INSIGNI**

Sono per lo più argille e marne molto friabili che venivano utilizzate dai tempi pregreci principalmente con intenti curativi.

La collezione conserva molti esemplari di "terre sigillate" e di "boli". Le terre insigni, per poter essere utilizzate, venivano dapprima depurate in acqua e mescolate a succhi vegetali; eliminata poi l'acqua, ai "boli" che ne risultavano veniva impresso un sigillo che serviva per riconoscerne le proprietà curative.

***Terra sigillata rubra Turcica dicta ipsiusque variatetes***: questa didascalia, riportata su un cartellino del primo settecento, descrive 16 pastiglie di argille sigillate rosse, con impressi vari sigilli "turchi". L'antico n. di inv. 511 accompagna i pezzi.

***Aliae duodecim Terrae sigillatae differentiae. Terra sigillata rubra*** (*MM,* p. 266): 21 pastiglie di argille sigillate rosse, con vari sigilli non turchi. La terra sigillata più grande porta l'antico n. di inv. 510.

***Terra sigillata Legnicensis altitudinis uncialis*** (*MM*, p. 267): whitish sealed clay tablet, "*uncialis*", that is of "one ounce of weight" (= 28,349 grams). Of note is the exceptional preservation of the specimen, with the seal almost intact

***Terrae sigillatae decem; & septem differentiae*** (*MM* p. 265): 15 whitish *terrae sigillatae* tablets (*Terra sigillata alba Turcica*) with several "Turkish" seals. One specimen bears the old inventory number 503.

***Terra sigillata rubra Turcica*** (not shown in *MM*): eight small cylinders of red sealed clay, with "Turkish" seals. Each small cylinder bears three seals. Two pieces carry the old inventory numbers (24)507 and (24)508

***Terra sigillata alba*** (not shown in *MM*): three large, sealed white clay tablets. The seal, very worn and hardly visible, represents a stylised lily. The larger *terra sigillata* is approximately 7.5 cm in diameter while smaller is approximately 5 cm in diameter. One of pieces bears the old inventory number 512.

***Terra sigillata alba*** (not shown in *MM*): three sealed, white clay spheres approximately 4-5 cm in diameter. One specimen bears the old inventory number 513.

***Terra sigillata rubra*** (not shown in *MM*): a curious tablet of *argilla sigillata*, approximately 2 cm in diameter, adorned with a series of concentric circles, almost as if to simulate a cross-section of a Nummulitide.

***Bolus rubber*** (*MM* p. 270, without figures): four red ochre exemplars. The labels that accompany the pieces are from the early eighteenth century, and bear the following text: "*Terra bolaris rubra prope fereas fodinas Hungariae occurrens*".

***Terra bolaris rubra*** (*MM* p. 270, without figures): a red ochre specimen. The early eighteenth century original label that accompanies the specimen reads: "*Bolus carnei coloris ex agro Veronensi*" and probably does not belong to this specimen. Another nineteenth-century label, written by Giovanni Capellini, that accompanies the piece, reads: *"Terra bolare rossa cupa. Narni. Museo Aldrovandiano 4.5.9"*.

***Bolus Armenus rubeus*** (*MM* p. 270 without figures): four red ochre specimens. The label that accompanies the pieces, from the early eighteenth century, bears the following text: "*Terra rubra arte repurgata*".

***Bolus flavus, Terra bolaris flava*** (*MM* p. 270, without figures): this is a large specimen of ocracean limonite, plus a dozen fragments. The early eighteenth century label that accompanies the piece bears the following text: "*Terra flava arte expurgata*".

***Bolus viridis ex Cipro*** (*MM* p. 271, without figures): a glaucoarenite specimen. The early eighteenth century label that accompanies the piece bears the following text: "*Terra nativa viridis ex Cipro*". The specimen bears old inventory number 165.

***Bolus orientalis colore roseo*** (*MM* p. 271, without figures): six pinkish lutite specimens. The label from the early eighteenth century that accompanies the pieces bears the following text: "*Bolus rubeus orientalis officinis appellatus*".

**ARENACEOUS CONCRETIONS OF THE "RIO DELLE MERAVIGLIE"**

The arenaceous concretions from the "Rio delle Meraviglie" near Bologna are particularly abundant in the Aldrovandi Museum. Aldrovandi names these concretions according to their shape, *Orchites* and *Diorchites*: "because they are similar to testicles", *Triorchites*: "for the shape of three testicles that occur in animals, when such monstrous parts are generated because of an abundance of the substance", *Scelites*: "because they resemble the human leg, called by the Greeks "*Scheletos*", *Cucurbites*: "because it imitates that species of pumpkin peasants keep their flour in and where pilgrims keep their wine", *Persicites*: "because it imitates the fruit of the peach-tree", *Boletites*: "mushroom shaped", and finally *Melopoponites*: "because it artfully resembles the fruit Melopopone" (*MM*, pp. 494-509).

***Orchites maior*** (*MM*, p. 482): arenaceous concretion.

***Triorchites*** (*MM* p. 484): arenaceous concretion (Fig. 5.17).

***Diorchites equinos alter*** (*MM* p. 486): arenaceous concretion.

***Aliae duodecim Terrae sigillatae differentiae. Terra sigillata alba*** (*MM*, p. 266) : 13 pastiglie di argille sigillate biancastre, con vari sigilli non turchi. Una di queste porta l'antico n. di inv. 505.

***Terra sigillata Legnicensis altitudinis uncialis*** (*MM*, p. 267): pastiglia di argilla sigillata biancastra, *uncialis,* cioè di "un'oncia di peso" (= 28,349 grammi). Da rimarcare la eccezionale conservazione dell'esemplare, con il sigillo pressoché intatto.

***Terrae sigillatae decem ; & septem differentiae*** (*MM,* p. 265) : 15 pastiglie di terre sigillate biancastre (*Terra sigillata alba Turcica*) con impressi vari sigilli "turchi". Un esemplare porta l'antico n. di inv. 503.

***Terra sigillata rubra Turcica*** (*MM,* non figurate) : 8 cilindretti di argille sigillate rosse, con impressi sigilli "turchi". Su ogni cilindretto sono impressi tre sigilli. Due pezzi portano gli antichi n. di inv. (24)507 e (24)508.

***Terra sigillata alba*** (*MM,* non figurate): tre grandi pastiglie di argille sigillate bianche. Il sigillo, molto consunto e appena visibile, raffigura un giglio stilizzato. La terra sigillata più grande ha un diametro di circa 7,5 cm mentre la più piccola di circa 5 cm. Uno dei pezzi porta l'antico n. di inv. 512.

***Terra sigillata alba*** (*MM,* non figurate) : tre sfere di argilla sigillata bianca del diametro di circa 4-5 cm. Un pezzo porta l'antico n. di inv. 513.

***Terra sigillata rubra*** (*MM,* non figurata) : curiosa pastiglia di argilla sigillata rossa, di circa 2 cm di diametro, ornata di una serie di cerchi concentrici, quasi a simulare la sezione di un Nummulitide.

***Bolus ruber*** (*MM,* p. 270, senza figure) : 4 esemplari di ocra rossa. Il cartellino che accompagna i pezzi, del primo settecento, porta la seguente scritta : "*Terra bolaris rubra prope fereas fodinas Hungariae occurrens*"

***Terra bolaris rubra*** (*MM,* p. 270, senza figure) : un esemplare di ocra rossa. Il cartellino del primo settecento che accompagna il pezzo, porta la seguente scritta : "*Bolus carnei coloris ex agro Veronensi*" e probabilmente non appartiene a questo esemplare. Un secondo cartellino ottocentesco, autografo di Giovanni Capellini, che accompagna il pezzo, recita : "Terra bolare rossa cupa. Narni. Museo Aldrovandiano 4.5.9.

***Bolus Armenus rubeus*** (*MM,* p. 270, senza figure): 4 esemplari di ocra rossa. Il cartellino che accompagna i pezzi, del primo settecento, porta la seguente scritta: "*Terra rubra arte repurgata*".

***Bolus flavus, Terra bolaris flava*** (*MM,* p. 270, senza figure): si tratta di un grosso pezzo di Limonite ocracea, più una dozzina di frammenti. Il cartellino del primo settecento che accompagna il pezzo porta la seguente scritta : "*Terra flava arte expurgata*".

***Bolus viridis ex Cipro*** (*MM,* p. 271, senza figure): un esemplare di glaucoarenite. Il cartellino che accompagna il pezzo, del primo settecento, porta la seguente scritta : "*Terra nativa viridis ex Cipro*". Sul pezzo compare un vecchio n. di inv. 165.

***Bolus orientalis colore roseo*** (*MM,* p. 271, senza figure): sei pezzi di lutite rosacea. Il cartellino del primo settecento che accompagna i pezzi porta la seguente scritta : "*Bolus rubeus orientalis officinis appellatus*".

**CONCREZIONI ARENACEE DEL "RIO DELLE MERAVIGLIE"**

Nel Museo Aldrovandiano sono particolarmente abbondanti le concrezioni arenacee provenienti dal "Rio delle Meraviglie" nel bolognese. Aldrovandi chiama queste concrezioni, a seconda della forma, *Orchites* e *Diorchites* : "perché rispecchiano la forma dell'orchite, vale a dire del testicolo", *Triorchites* : "per la forma di tre testicoli come avviene negli animali, allorchè sono generate tali parti mostruose a causa dell'abbondanza della materia", *Scelites* : "poiché mostrano la specie della gamba umana, chiamata presso i greci *Scheletos*", *Cucurbites* : "perché imita quella specie di zucca nella quale è conservata la farina presso i contadini ed il vino dai pellegrini", *Persicites* : "perché imita il frutto del pesco", *Boletites* : "a forma di fungo", ed infine *Melopoponites* : "perché imita con arte il frutto chiamato Melopopone" (*MM*, pp. 494-509).

***Orchites maior*** (*MM*, p. 482) : concrezione arenacea.

***Triorchites*** (*MM,* p. 484) (Fig. 5.17): concrezione arenacea.

***Diorchites minor alter*** ( *MM* p. 495) : arenaceous concretion.

**Melopeponites** (*MM* p. 505): arenaceous concretion.

***Melopeponites monstruosus*** (*MM* p. 507) (Fig. 2.40c, in this vol.): arenaceous concretion.
"Just as some verdant plants occasionally produce monstrous water-melons, nature sometimes produces monster stones of this kind [...] Therefore we have decided to call it Melopoponite monstruosus" (*MM* p. 507).

Fig. 5.17 – Arenaceous concretion, classified as *Triorchites* (*MM* p.484) / Concrezione arenacea classificata come *Triorchites* (*MM* p.484) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

Other arenaceous concretions from the Rio delle Meraviglie, not shown in the *MM*, amount to five specimens.

**ROCKS AND MINERALS**

***Stelechites ferrei tria fragmenta*** (*MM* p. 143): nine trace fossils, galleries of limivora, probably silicified**,** of blackish colour with lighter interiors. An eighteenth century label that accompanies the specimens bears the inscription: "*Stelechites ferrei fragmenta*".
Aldrovandi's three original pieces were added, in the mid-eighteenth century to the pieces from the Museum of the Istituto delle Scienze, accompanied by the eighteenth century label, classified in consultation with the *MM.*

***Lapis plumbarius nigricans vulgo Lapis Carboncino dicto*** (*MM* p. 165, 655, 656 without figures): two specimens of graphitic shale, accompanied by an eighteenth century label that bears the same text as the *MM*. A label, written by Giovanni Capellini reads: *"Ampelite grafica detta volgarmente "pietra carboncina", 2 frammenti, M°.Aldrovandi, n. 24191"*.

***Carabe cum globulis precariis ex eodem*** (*MM* p. 417)*:* fragment of serpentinite.

***Sphaerulae ex eadem materia torno concinnatae*** (*MM* p. 417): Aldrovandi describes two amber globules with this name. After a thorough search, no trace of the amber was found in the collection. Instead there is a sphere, the size of a hazelnut, that resembles a previous specimen on page 417. This specimen does not seem to be amber, but rather a sub-fossil seed, perhaps polished, from an unidentified vegetable.

***Diospongiolites*** (*MM* p. 493): silicified limestone pebble.

***Selenites figura tetragona in Agro Romano effossus*** (*MM* p. 683): a crystal of selenitic gypsum. The eighteenth century label that accompanies the piece has the same explanation as that in the *MM*.
In chapter XXXII of *MM* (page 678), Aldrovandi encourages the reader not to confuse "selenite" with other objects, plants, etc. whose name derives from the same linguistic root and that were improperly designated as such. It sanctions this as the only name for the type of gypsum that is shown in the *MM* (pages 682 and 683, two great selenite crystals of which we still possess the specimen on page 683). The great crystals of selenitic gypsum are described on page 681 of the *MM*.

***Silex quodammodo fungiformis*** (*MM* p. 727, fig. 2): limestone pebble with the old inventory number 294.

***Silex qui expressam a Natura crucem fert pulcherrimam*** (*MM*, p. 735, fig. 2): polished serpentine pebble.

***Silex ex alveo Rheni Bononiensi*** (*MM* p. 739 fig. 1): limestone pebble.

***Silex referens Impilium, genus tegumenti pedis*** (*MM*, p. 740): elongated nodule of blackish chert in direct contact with a quartzite fragment (Fig. 5.18).

***Marmoris maculosi genera*** (*MM* p. 753-754): the collection comprises 14 varicoloured, spherical, polished limestone rocks. The dimensions of the spheres vary between 5 and 12 cm in diameter. Four of the spheres bear the old inventory numbers (239) 61, 62, 63, 64.

***Diorchites equinos alter*** (*MM,* p. 486) : concrezione arenacea.

***Diorchites minor alter*** ( *MM,* p. 495) : concrezione arenacea.

***Melopeponites*** (*MM,* p. 505) (v. Fig. 2.40b, in questo vol.): concrezione arenacea

***Melopeponites monstruosus*** (*MM,* p. 507) (Fig. 2.40c, in questo vol.): concrezione arenacea. "Ugualmente come nella pianta verdeggiante talvolta sono generati melopoponi mostruosi, similmente la natura nel procreare le pietre fa uscire in certa maniera mostri petrosi di questa specie [...] Così abbiamo stabilito di denominarla melopoponite mostruosa" (*MM,* p. 507).

Altre concrezioni arenacee provenienti dal Rio delle Meraviglie, non figurate sul *MM*, assommano a cinque esemplari.

**ROCCE E MINERALI**

***Stelechites ferrei tria fragmenta*** (*MM,* p. 143): si tratta di nove tracce fossili, probabilmente gallerie di limivori, silicizzate, di colore nerastro e con la parte interna più chiara. Un cartellino settecentesco che accompagna i pezzi porta la scritta: "*Stelechites ferrei fragmenta*".
È probabile che i tre pezzi originali aldrovandiani siano stati aggiunti a metà settecento ai pezzi del Museo dell'Istituto delle Scienze, corredati dal cartellino settecentesco, che erano stati classificati consultando il *MM.*

***Lapis plumbarius nigricans vulgo Lapis Carboncino dicto*** (*MM,* p. 165, 655, 656 senza figura) : due pezzi di argilloscisto grafitico, accompagnati da un cartellino settecentesco che porta la medesima scritta del *MM.* Un cartellino manoscritto di Giovanni Capellini porta la scritta: "Ampelite grafica detta volgarmente "pietra carboncina", 2 frammenti, M. Aldrovandi, n. 24191".

***Carabe cum globulis precariis ex eodem*** (*MM,* p. 417): frammento di serpentino

***Sphaerulae ex eadem materia torno concinnatae*** (*MM,* p. 417): Aldrovandi descrive sotto questo nome due globuli di ambra. Nonostante una ricerca accurata, dell'ambra non pare esservi più traccia in collezione. È presente invece una sfera, delle dimensioni di una nocciola, che può ricordare uno degli ex. della p. 417. Questo esemplare non pare essere di ambra, ma piuttosto un seme sub-fossile, forse levigato, di un vegetale non identificato.

***Diospongiolites*** (*MM,* p. 493): ciottolo di calcare selcifero.

***Selenites figura tetragona in Agro Romano effossus*** (*MM,* p. 683): cristallo di gesso selenitico. Il cartellino del primo settecento che accompagna il pezzo porta la medesima scritta del *MM.*
Nel cap. XXXII del *MM* (pag. 678), Aldrovandi avverte il lettore di non confondere la "selenite" con altri oggetti, piante, ecc. il cui nome deriva dalla stessa radice e che impropriamente venivano chiamati con questo termine e sancisce come questo nome sia da utilizzare solo per il tipo di gesso che poi figura a pag. 682 e 683 (due grandi cristalli di selenite di cui possediamo ancora l'esemplare di pag. 683).
I grandi cristalli di gesso selenitico sono così descritti a pag. 681 del *MM*: *Reliquum est, ut proponamus huius lapidis differentias, quas pertractavimus. Primo observabimus Selenitem colore albo diaphanum ex Monte sancti Raphaelis Territorio Bononiensi effossum, in quo figura caelestis arcus conspiciebatur, & facile in laminas findebatur. [...] Demum dono accepimus Selenitem Tetragona figura, in Agro Romano effossum (talis enim figurae ibi semper invenitur) Bononiensi Seleniti alioquin similem, cuius iconem legentibus conspicendam exhibemus.*

***Silex quodammodo fungiformis*** (*MM,* p. 727, fig. 2): ciottolo calcareo, che porta sul pezzo l'antico n. di inventario 294.

***Silex qui expressam a Natura crucem fert pulcherrimam*** (*MM*, p. 735, fig. 2): ciottolo levigato di serpentino.

***Silex ex alveo Rheni Bononiensi*** (*MM,* p. 739 fig. 1): ciottolo calcareo. Di questo pezzo fascinoso, Aldrovandi scrive: *primo loco monstratur icon Silicis reperti in alveo Rheni Bononiensis, in quo characteres quidam peregrini à natura expressi visebantur, & ita eminentes, ut quodam quasi artificio Sculpti viderentur. Erat coloris nigri, sed, iuxta alteram partem, cinerei Etenim Natura saepe ludens in generatione lapidum, & praesertim Silicum, quandoq; in illis nonnulla naturalia, & interdum artificialia pingit* (*MM*, p. 739).

Fig. 5.18 – Silex (chert) nodule, classified as *Silex referens Impilium* (*MM* p. 740, fig.2) / Nodulo di selce classificato come *Silex referens Impilium* (*MM* p. 740, fig.2) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

Fig. 5.19 – Tip of arrow made of silex (chert), classified as *Lapis sagittarius* (*MM* p. 634) / Punta di freccia in selce, classificata come *Lapis sagittarius* (*MM* p. 634) (Museo Capellini, foto Ferrieri)

***Lacrymae Cervi in lapidem duratae*** (*MM* p. 782, fig.1-2): two spheres the size of a hazelnut: the first is ivory (fossil?), pierced through the centre perhaps as part of an ancient necklace, the second one is of roughly worked greyish limestone, this also has a hole through the centre, which is threaded by a closed iron wire.

***Lapis asininus*** (*MM* p. 795): polished limestone concretion, ovoid in shape, ivory coloured with the old inventory number 3239.

***Achates Bdellites*** (*MM* p. 906): shaped and polished chalcedony of lanceolate shape. In the XVIII century, the chalcedony (Achate) was considered a precious gem.

Small glass vase containing "ferrous", material of more or less large grains. Perhaps it is an iron-manganesiferous nodule reduced to crumbs. Attached to the vase is the old inventory number 111.

Small, round screw-top box of polished whitish limestone. The magnificent box has the old inventory number 582.

Four "smaragdite" rectangles (green *diallagio*), attached to wood tablets that bear the old inventory numbers: 601 - 602 - 603 - 604. On the back of the tablets a nineteenth-century label with the explanation: *"Smaragdite, quattro piccoli rettangoli lavorati a pavimento, alquanto convessi di superficie, su assicella. Corsica"*.

Two small slabs of polished serpentine attached to a tablet, polished and worked into a shell shape with the old inventory numbers 584-585.

**"STONES" OF ARCHAEOLOGICAL INTEREST**

In addition to the material of geologic and palaeontological interest the Aldrovandi Museum houses some pieces of primarily archaeological interest.
Many exceptionally valuable objects of this type were unfortunately exchanged in the last century (before 1907) with the Museum Etnografico Pigorini of Rome, where some of they still are conserved. It would be very interesting to have at least the plaster casts of these in order to reconstitute the Aldrovandi Museum as thoroughly as possible.

***Lapis sagittarius*** (*MM* p. 634): tip of arrow in chert. This piece is shown in the *MM* with two shark vertebrae and two strange concretions that seem to be belemnites (Fig. 5.19).
The arrow tip is described on page 635.

***Ceraunias viridis*** (*MM* p. 609): giadeite axe.

***Sphaerula ex succino cum taxillis*** (*MM*, p. 417): of two small, figured game dice, we still have one, perhaps of limestone stone.

***Silex referens Impilium, genus tegumenti pedis*** (*MM*, p. 740) (Fig. 5.18): nodulo allungato di selce nerastra, a contatto con un frammento di quarzite.

***Marmoris maculosi genera*** (*MM,* p. 753-754): la collezione comprende 14 rocce calcaree varicolori lavorate in forma di sfera, tornite e levigate. Le dimensioni delle palle marmoree variano tra 5 e 12 cm di diametro. Quattro di esse portano gli antichi n. di inv. (239) 61, 62, 63, 64.

***Lacrymae Cervi in lapidem duratae*** (*MM,* p. 782, fig.1-2): si tratta di due sfere delle dimensioni di un frutto di nocciolo: la prima è di avorio (fossile ?), forata al centro forse per far parte di una antica collana, la seconda è di calcare grigiastro grossolanamente lavorato, anch'essa con un foro centrale, attraversato da un filo di ferro ritorto ai capi

***Lapis asininus*** (*MM,* p. 795): si tratta di una concrezione calcarea levigata di forma ovoidale, color avorio, che porta l'antico n. di inv. 3239.

***Achates Bdellites*** (*MM,* p. 906): calcedonio tornito e levigato di forma lanceolata. Da ricordare che, fino a tutto il XVIII secolo, il calcedonio (*Achate*) era considerato una gemma preziosa.

Vasetto in vetro contenente granuli "ferrosi", più o meno grandi. Forse si tratta di un nodulo ferro-manganesifero ridotto in briciole. Sul vasetto è incollato l'antico n. di inv.111.

Piccola scatola rotonda di calcare levigato chiaro, provvista di coperchio che si avvita sopra di essa. La magnifica scatola calcarea porta l'antico n. di inv. 582.

Quattro rettangoli di "smaragdite" (diallagio verde), incollati su tavoletta in legno, che portano gli antichi numeri di inv. 601 - 602 - 603 - 604. Sul retro della tavoletta è incollato un cartellino ottocentesco con la scritta : " Smaragdite, 4 piccoli rettangoli lavorati a pavimento, alquanto convessi di superficie, su assicella. Corsica".

Due lastrine di serpentino incollate su tavoletta, levigate e lavorate a forma di conchiglia, che portano gli antichi n. di inv. 584 - 585.

**"PIETRE" DI INTERESSE ARCHEOLOGICO**

Nel Museo Aldrovandiano, oltre il materiale di interesse geologico e paleontologico, sono conservati alcuni pezzi che hanno soprattutto un interesse archeologico.
Molti oggetti di questo tipo, di eccezionale valore, furono purtroppo ceduti come scambi durante il secolo scorso (prima del 1907) al Museo Etnografico Pigorini di Roma, dove alcuni di essi ancora si conservano. Sarebbe molto interessante avere di questi almeno i calchi, allo scopo di ricostituire per quanto possibile il Museo Aldrovandiano nella migliore completezza possibile.

***Lapis sagittarius*** (*MM,* p. 634) (Fig. 5.19): punta di freccia in selce. Questo pezzo è figurato sul *MM* insieme a due vertebre di squalo e a due strane concrezioni che sembrano belemniti.
La punta di freccia è descritta a p. 635:
*Ad calcem hujus tabellae designatur belemnites artificialis, seu lapis sagittarius, quo Romani, pro sagittis in bello utebantur.*

***Ceraunias viridis*** (*MM,* p. 609): ascia di giadeite. Questo magnifico pezzo viene così descritto nel *MM*:
*Quinimo viridis etiam est observantus, qui latitudinis fuit trium digitorum, altitudinis quinque, crassitie autem unius digiti, sub infima parte extenuabatur utrinque aemulans prorsus figuram cunei.*

***Sphaerula ex succino cum taxillis*** (*MM*, p. 417): dei due piccoli dadi da gioco figurati se ne conserva uno, forse di pietra calcarea.

*Carlo Sarti , Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico-Ambientali e*
*Museo Capellini dell'Università di Bologna, Via Zamboni 63-67, I-40127 Bologna*