

ATTI  
DELLA  
SOCIETÀ DEI NATURALISTI  
DI MODENA

Serie III - Vol. XII - Anno XXVII.

---

1892

---

IN MODENA  
PRESSO G. T. VINCENZI E NIPOTI  
Tipografi-Librari sotto il Portico del Collegio

---

1893.



# ELENCO DEI SOCI

1893

---

## Ufficio di Presidenza.

Comm. Prof. GIOVANNI CANESTRINI, *Presidente onorario.*

Cav. Prof. DANTE PANTANELLI, *Presidente.*

Prof. CIRO CHISTONI, *Vice-Presidente.*

Cav. Avv. ARSENIO CREPELLANI, *Tesoriere.*

Dott. LUIGI PICAGLIA, *Segretario.*

Ing. Dott. LUIGI POZZI, *Archivista.*

## Soci ordinari.

Bagnesi Bellencini March. Arrigo.

Basini Ing. Marco.

Bentivoglio Conte Dott. Tito.

Bergonzini Cav. Prof. Dott. Curzio.

Boni Cav. Dott. Carlo.

Casarini Cav. Prof. Dott. Giuseppe.

Castelfranco Claudio.

Chistoni Prof. Dott. Ciro.

Crespellani Cav. Avv. Arsenio.

Cugini Prof. Dott. Gino.

Dellavalle Prof. Dott. Antonio.

Fiori Prof. Dott. Andrea.

Generali Cav. Prof. Dott. Giovanni.

Giovanardi Cav. Prof. Dott. Eugenio.

Goldoni Vittorio.

Lucchi Ing. Giovan Battista.

Macchiati Prof. Dott. Luigi.

Magnanini Prof. Dott. Gaetano

Maissen Prof. Pietro.

Manzini Prof. Ing. Angelo.

Mazzetti Ab. Dott. Giuseppe.

Mazzotto Ten. Giovanni Battista.

Marchiò Ulderico.

Menafoglio Comm. March. Paolo.  
Messori Dott. Luigi.  
Montani Adolfo.  
Mori Prof. Dott. Antonio.  
Namas Dott. Isacco.  
Olivi Gino.  
Pantanelli Cav. Prof. Dott. Dante.  
Picaglia Dott. Luigi.  
Pozzi Ing. Luigi.  
Sacerdoti Cav. Dott. Giacomo.  
Salimbeni Conte Ing. Filippo.  
Sandonnini Comm. Avv. Claudio, *Senatore del Regno*.  
Sandonnini Dott. Geminiano.  
Soli Prof. Dott. Giovanni.  
Stanzani Dott. Rodolfo.  
Tampellini Cav. Prof. Dott. Giuseppe.  
Tonelli Cav. Giuseppe.  
Zanfrogini Carlo.  
Zannini Cav. Prof. Ing. Francesco.  
Capanni Prof. Ab. Valerio, *S. Ilario d'Enza*.  
Doderlein Cav. Prof. Dott. Pietro, *Palermo*.  
Pignatti-Morano Conte Carlo, *Sottotenente di Vascello, Livorno*.  
Schiff Cav. Prof. Dott. Roberto, *Pisa*.  
Tarugi Dott. Nazareno, *Pisa*.  
Tirelli Avv. Adelchi, *Roma*.

#### Soci corrispondenti Annuali.

Baldini Ing. Ugo, *Rio Nero, (Basilicata)*.  
Benzi Dott. Armando, *Olmeneta (Cremona)*.  
Bosi Cav. Dott. Pietro, *Firenze*.  
Carruccio Cav. Prof. Dott. Antonio, *Roma*.  
Facciola Dott. Luigi, *Messina*.  
Fiori Dott. Adriano, *Padova*.  
Malagoli Prof. Mario, *S. Remo*.  
Parenti Paolo, *Tenente di Vascello, Livorno*.  
Poggi Prof. Dott. Tito, *Rovigo*.  
Ragazzi Comm. Dott. Vincenzo, *Capitano Medico, Massaua*.  
Rosa Dott. Vittorio, *Marecaria (Mantova)*.  
Setti Ing. Fulgenzio Catullo, *Parma*.  
Statuti Ing. Cav. Augusto, *Roma*.

## RENDICONTO DELLE ADUNANZE

---

ADUNANZA GENERALE DEL 3 MARZO 1892

---

Prof. **Dante Pantanelli** *Presidente.*

La seduta è aperta alle ore 11 a. Sono presenti i soci Ben-  
tivoglio, Chistoni, Crespellani, Della Valle, Generali, Goldoni,  
Macchiati, Mazzetti, Mori, Namias, Pantanelli, Picaglia, Pozzi e  
Stanzani.

Il **Presidente** dà conto del lavoro compiuto dal Comitato  
promotore del Comizio popolare in difesa dell'Università, di cui  
egli faceva parte come rappresentante della nostra Società, e co-  
munica gli ordini del giorno votati dalla R. Accademia di Scienze  
Lettere ed Arti, dalla Società Medico Chirurgica di Modena e dal  
Comizio popolare tenutosi il 31 gennaio ed una lettera di ringra-  
ziamento dell'Onorevole Sindaco di Modena per l'Ordine del giorno  
votato dalla Società nell'ultima adunanza. Presenta poi una let-  
tera del Comitato predetto, colla quale viene chiesto il nostro con-  
tributo per il pagamento delle spese incontrate in occasione del  
Comizio. L'assemblea delibera di concorrervi con 30 lire.

Il **Presidente** comunica: I. una lettera di ringraziamento  
della — *Naturforschende Gasellschaft zu Danzig* — per gli au-  
guri votati da noi in occasione del 150.<sup>o</sup> anniversario della fon-  
dazione della consorella — II. come in occasione del 70.<sup>o</sup> anniver-  
sario della nascita del nostro Socio Onorario Comm. **Adolfo**  
**Targioni Tozzetti** la Direzione, associandosi alle manife-  
stazioni dei Naturalisti e corpi scientifici italiani, abbia scritto  
all'illustre Professore una lettera, di augurio alla quale questi ha

risposto con un cortese biglietto — III. una circolare del Comitato costituitosi a Bruxelles per le onoranze all' illustre scienziato **Jean-Servais Stats** colla quale sono invitati i nostri Soci a concorrere nelle spese per l' erezione di un monumento in suo onore ed alla ristampa delle opere del Chimico insigne: la Direzione si incaricherà di trasmettere al Comitato le somme che eventualmente i soci volessero offrire — IV. una lettera della Direzione della *R. Biblioteca Estense di Modena*, nella quale è dato l' elenco ed il valore dei libri donati dalla Società nell' anno 1892 alla stessa biblioteca: la somma complessiva risulta di Lire 927,05.

Il **Presidente** presenta quindi a nome della Direzione il rendiconto finanziario del 1892. In questo periodo le *Spese* ammontarono a Lire 837,62, le *Entrate* a Lire 712,08; risulta quindi un *Disavanzo* di Lire 125,54, il quale è stato colmato col *Fondo di Cassa* che da Lire 447,54, come risultava al principio del 1892, è ora disceso a Lire 322,00. I *Debiti* poi, che al principio dell' esercizio erano di Lire 260, sono ora discesi a sole Lire 28. Nel *Preventivo* pel 1893 le *Entrate* e le *Spese* si bilanciano in Lire 650. Tanto il Bilancio consuntivo quanto il preventivo vengono approvati.

Il **Presidente** chiede l' autorizzazione di far stampare 25 copie in più degli Atti sociali onde estendere maggiormente i cambi; la spesa occorrente si può calcolare in circa 24 Lire. A nome poi del Socio Prof. **Mori**, a cui egli si associa, propone il cambio dei nostri Atti coll' *Herbier Boissier* che si pubblica a *Genève*. Entrambe le proposte vengono accettate.

Il **Presidente** propone quindi a *Soci Ordinari* i Signori **Montani Adolfo**, **Castelfranco Claudio** (presentati dai Soci *Namias*, *Picaglia* e *Stanzani*), **Marchiò Ulderico** (presentato dai Soci *Bentivoglio*, *Picaglia* e *Namias*) ed a *Socio Corrispondente* il Signor Ing. **Baldini Ugo** residente a Rio Nero • Basilicata • (presentato dai Soci *Della Valle*, *Picaglia*, *Pozzi* e *Stanzani*) i quali vengono senz' altro accettati.

Il **Presidente** dà lettura di una lettera del Professor **Tampellini** colla quale egli si dimette da Socio: egli propone, e la Società approva all' umanità, che sia pregato vivamente l' egregio collega a desistere da tale proposito.

Il Prof. **Antonio Della Valle** dicesi lieto di annunziare che in questi ultimi tempi sono pervenuti all'Istituto Zoologico numerosi animali del Mar Rosso e dell'Eritrea regalati dai nostri colleghi Capitani Comm. Dott. **Vincenzo Ragazzi**, **Paolo Parenti**, e del Tenente **Ettore Martini** e come il Socio Ing. **Ugo Baldini** abbia donato tutti i duplicati della sua ricca collezione d'Imenottrici: egli ha fatto questa comunicazione sapendo quanto i Soci s'interessino dell'incremento di questo Istituto e propone che la Società voti un ringraziamento agli egregi donatori.

Il Presidente Prof. **Dante Pantanelli** si associa volentieri alla proposta del chiarissimo collega Della Valle, tanto più che anche il Museo di Mineralogia ha avuto non pochi doni dai Colleghi **Ragazzi** e **Parenti**: pone quindi ai voti il seguente ordine del giorno che risulta approvato.

« La Società dei Naturalisti di Modena accoglie con viva soddisfazione l'annuncio degli importanti doni fatti dai Benemeriti Capitano **Paolo Parenti**, Capitano Comm. Dott. **Vincenzo Ragazzi**, Tenente **Ettore Martini**, Ing. **Ugo Baldini** ai Musei di Mineralogia e Zoologia della nostra Università ed incarica la Presidenza di esprimere agli egregi donatori i più vivi ringraziamenti ».

Viene rimessa ad altra adunanza quella parte dell'ordine del Giorno che riguarda la Gita annuale.

Passando quindi alla parte scientifica il Prof. **Dante Pantanelli** presenta un profilo del nostro Appennino dal Vésale al Cimone: accennato alle principali roccie che vi s'incontrano viene a parlare più particolarmente del *Calcare nummulitico* e fa vedere ai convenuti alcune sezioni microscopiche di Roccie e di Orbitoidi, e descrive da ultimo una specie nuova di questo gruppo di Protozoi.

Il Segretario **Luigi Picaglia** a nome del Socio Dottor **Armando Benzi** presentò il Catalogo dei *Tenthredinei* del Modenese: questo gruppo di Immotteri è assai importante, per la nostra Fauna non solo pel numero delle specie (oltre 100), che nel Modenese risulta superiore a quello riscontrato fin ad ora nelle altre provincie d'Italia, ma anche per essersi rinvenute alcune

specie nuove per la Regione italiana ed inoltre un genere ed una specie nuova per la scienza.

Da ultimo si procede alla nomina della nuova Direzione: dallo spoglio delle schede (15) fatto dai Soci **Bentivoglio**, **Goldoni** e **Stanzani** risultano confermati:

a <i>Presidente</i>	il Prof. DANTE PANTANELLI	con voti	14;
a <i>Vicepresidente</i>	il Prof. CIRO CHISTONI	> >	14;
a <i>Segretario</i>	il Prof. LUIGI PICAGLIA	> >	13;
ad <i>Archivista</i>	l' Ing. LUIGI POZZI	> >	13;
a <i>Cassiere</i>	l' Avv. ARSENIO CREPELLANI	> >	14.

Più nulla restando a trattare la seduta è levata alle ore 12 1/4.

IL PRESIDENTE  
DANTE PANTANELLI

*Il Segretario*  
LUIGI PICAGLIA.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 16 APRILE 1893

Prof. **Dante Pantanelli** *Presidente.*

La seduta è aperta alle ore 11. Sono presenti i Soci Castelfranco, Della Valle, Generali, Goldoni, Mazzetti, Montani, Mori, Namias, Pantanelli, Picaglia, Pozzi, Stanzani e Zanfognini.

Letto ed approvato il verbale della precedente adunanza il Socio Abate **Mazzetti** parla intorno agli Echini raccolti nei saggi di fondo ottenuti dai dragaggi e dagli scandagli eseguiti durante la campagna idrografica della R. nave *Scilla* (comandante Cassanello) negli anni 1891-92. Il numero delle specie in essi riscontrati è esiguo, ma la piccola collezione è importantissima, giacchè sulla 7 specie raccolte ben 5 sono nuove per la Scienza. L'egregio A. si riserva di descrivere e figurare queste nuove specie in un lavoro sulla Echinologia del Mar Rosso, in cui avrà occasione di richiamare l'attenzione degli studiosi sopra alcune specie nuove regalate al Museo Zoologico della nostra Università dai Colleghi **Parenti, Ragazzi.**

Il Socio Dott. **Namias** riferisce intorno alcune rocce inviate al Museo Geologico dell'Ateneo Modenese dai Consoci **Parenti e Ragazzi** e da loro messe assieme durante la campagna idrografica della R. nave *Scilla*. La maggior parte di queste rocce furono raccolte sulla costa a sud delle baie di Zula e di Anfila; tutto l'insieme dei caratteri presentati da esse accenna ad una zona eminentemente vulcanica, essendo tutte le rocce esaminate di natura eruttiva. Le preparazioni microscopiche eseguite sono circa una cinquantina, ma le descrizioni fatte non ammon-tano che ad un terzo, giacchè l'esame microscopico ha dimostrato l'identità di molte di esse.

Il Socio Dott. **Picaglia** dà l'elenco delle specie dei *Foraminiferi* da lui riscontrati nei saggi di fondo raccolti nei dragaggi eseguiti dalla R. nave *Scilla*. La messe non è molto abbondante, giacchè le specie raccolte nel Mediterraneo, a Suez, nel Mar Rosso e nel Ghubbet Soghra oltrepassano appena il numero di 30.

Il **Presidente** annunzia come S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione ha inviato anche quest'anno 100 lire alla Società; dà quindi lettura di una lettera del Socio Ing. **Ugo Baldini**, il quale, mentre ringrazia per la nomina a Socio, si mette a disposizioni dei colleghi per tutte le ricerche zoologiche di cui lo volessero incaricare.

Il Socio Prof. **Mori** invita la Presidenza a trovar modo di ottenere dalla Società Botanica di Francia il cambio delle pubblicazioni; il Presidente dice che si terrà conto nelle richieste di cambio dei desiderii espressi dal collega.

Il **Presidente** infine dice come, interpretando il desiderio di parecchi Soci, la Direzione avrebbe pensato di proporre che scopo della Gita annuale sia la visita delle ruine dello storico Castello di Canossa, e dei suoi dintorni, i quali per le loro formazioni serpentinosi non mancano di interesse scientifico; la Società aderisce in massima a tale progetto e dà incarico alla Presidenza di concretare la proposta e di inviare poi a tempo e luogo una circolare programma senza convocare ulteriormente per questo motivo l'Assemblea. Più nulla restando a trattare la seduta è levata alle ore 11,45.

IL PRESIDENTE  
DANTE PANTANELLI

*Il Segretario*  
LUIGI PICAGLIA.

---

ADUNANZA ORDINARIA DEL 13 GIUGNO 1893

Prof. **Dante Pantanelli** *Presidente.*

La seduta è aperta alle ore 11. Sono presenti i Soci Bentivoglio, Castelfranco, Chistoni, Crespellani, Mazzotto, Mori, Namias, Olivi, Parenti, Pantanelli, Picaglia e Stanzani.

Il **Segretario** dà lettura del processo verbale della precedente adunanza che viene approvato.

Il Socio **Gino Olivi** ricordati gli elenchi degli *Emitteri* del Prof. **Bonizzi** e degli *Emitteri eterotteri* del Dott. **Testi**, viene a dare un cenno del Catalogo dei *Rincoti* da lui messo insieme, le specie sino ad ora riscontrate pel Modenese sono 200, delle quali 150 di *Eterotteri* e 50 di *Omotteri*. L'egregio A. ha tenuto conto in questo lavoro delle varietà che sono presentate dalle singole specie ed ha anche notate le altre località Italiane dove esse furono rinvenute dai naturalisti, che si sono occupati di questo Ordine d'insetti.

Nel catalogo presentato dall'Olivi non sono presi in considerazione alcuni gruppi, come quello degli *Afidi*, dei quali si sono occupati i Proff. **Cugini** e **Macchiati** e di quello dei *Pediculini*, dei quali già diede un Catalogo ragionato il consocio **Picaglia**. Ringrazia infine il Dott. **Testi** e i Proff. **Fiori** e **Della Valle** che gli hanno agevolato il lavoro. I *Rincoti* da lui registrati fanno parte della Collezione del Museo Zoologico della R. Università di Modena, e di quella del Dott. Fiori.

Il socio **Luigi Picaglia** fa cenno di una migrazione di *Afidi* da lui riscontrata nel pomeriggio del giorno 10 di questo mese (giugno): trattasi del *Mizus pyrrarius* specie assai comune sul pero anche nella nostra regione.

Presenta quindi il Catalogo dei *Foraminiferi* da lui separati nei saggi di fondo dragati nel viaggio di circumnavigazione della R. nave « *Vettor Pisani* » nel Mediterraneo, nell'Atlantico e nel Pacifico negli anni 1882-85. Le specie raccolte nei 15 saggi da lui esaminati sono appena una trentina, numero assai esiguo se si confronta coi risultati ottenuti nel viaggio del « *Challenger* ». Le profondità dei saggi del Mediterraneo sono a circa 2700 m., quelle dell'Atlantico variano tra i 457 ed i 4498 m., quelle infine del Pacifico tra i 3647 ed il 4670.

Il **Presidente** dà quindi conto della gita a Canossa fatta dalla Società il 14 dello scorso maggio e delle accoglienze e gentilezze ricevute dalle Amministrazioni Provinciali e Comunali della vicina Reggio e dal Prof. Naborre Campanini solerte Ispettore degli scavi e Direttore del Museo archeologico di Canossa.

Propone poi a Membri ordinari i sigg. **Jona Prof. Alfredo** (presentato dai Soci *Della Valle, Pantanelli e Picaglia*), **Levi Ing. Giorgio** (presentato dai Soci *Chistoni, Pantanelli e Picaglia*) e a Membri corrispondenti i sigg. **Biazzi Nob. Enrico** e **Biazzi Nob. Cap. Ferruccio** (presentati dai Soci *Pantanelli, Picaglia e Pozzi*) che vengono accettati.

La seduta è levata alle ore 11 <sup>3</sup>/<sub>4</sub>.

IL PRESIDENTE  
DANTE PANTANELLI

*Il Segretario*  
LUIGI PICAGLIA.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 10 DICEMBRE 1893.

Prof. **Dante Pantanelli** *Presidente*

---

La seduta è aperta alle ore 11,15. Sono presenti Bentivoglio, Castelfranco, Generali, Montani, Namias, Pantanelli, Picaglia e Stanzani.

Il **Presidente** comunica che la Società si è fatta rappresentare dal Prof. **Antonio Della Valle** ai funerali del Socio Onorario Comm. Sen. Prof. **Arcangelo Scacchi**, e dall'illustrissimo Rettore della nostra Università Comm. Prof. **Giuseppe Triani** a quelli del Comm. Prof. **Emilio Razaboni**; ne ricorda i meriti scientifici ed i servigi resi alla patria. Commemora quindi il valente Malacologo **Paolo Fischer** testè rapito alla scienza.

Essendosi poi durante le ferie celebrato il giubileo dell'illustre Zoologo **J. Victor Carus** la Presidenza ha creduto conveniente associarsi a questa mondiale manifestazione, e come ricordo di tale fausta circostanza ha stabilito di proporre a Socio Onorario il valente Scienziato. Messa ai voti tale proposta è accettata all'unanimità.

Annunzia quindi che hanno accettati i cambi l'*Institut of Jamaica* Kingston; la *Societas Entomologica* di Zurich-Hottingen; la *Revue des Sciences Naturelles de l'Ouest* di Parigi; la *Société des Sciences naturelles* di Reims; la *K. Akademie der Wissenschaften* di Vienna.

Dà poi comunicazione di un lavoro del Socio Ab. **Valerio Capanni** sugli elementi meteorologici che valgono a caratterizzare il Clima di Reggio Emilia.

Il Socio **Luigi Picaglia** prende argomento da una raccolta di Molluschi dei dintorni di Sestola, donati all'Istituto Zoo-

logico dai Soci Prof. **Pantanelli** e **Castelfranco**, per presentare il Catalogo dei Molluschi del territorio del Frignano, la cui Fauna malacologica è assai importante non solo per la sua ricchezza (49 specie), ma anche per i confronti che si ponno fare colla Fauna dell' attiguo Appennino toscano.

Riferisce poi come per alcuni Molluschi ricevuti dai sigg. N. U. **Francesco Borsari**, e **Giovanni Pelloni** egli ha potuto riscontrare la esistenza nel Modenese di altre specie, così che il numero di Molluschi della Regione modenese sale a 141 specie e quella dell' intera Emilia a 166.

Lo stesso **Picaglia** presenta il Catalogo di 45 specie di Molluschi di Ginevra, raccolti dal Socio **Claudio Castelfranco** e da lui donati all' Istituto Zoologico della R. Università di Modena; questa piccola collezione comprende quasi tutte le specie che vivono nell' indicata regione.

Il socio Prof. **Dante Pantanelli** descritta la zona ad organismi silicei dell' Appennino deduce la loro formazione da una corrente marina equatoriale, che penetrava nel Mediterraneo per l' Asia minore ed alla quale attesa, la vasta estensione dei continenti nordici, era interclusa la miscela delle acque fredde dei Mari polari, determinando nel bacino del Mediterraneo un clima subtropicale.

Da ultimo il Socio Dott. **Tito Bentivoglio** dà conto di una collezione di Pseudoneuroterri dei dintorni di Olmeneta (Cremona) inviata dal Dott. **Armando Benzi** all' Istituto Zoologico dell' Università di Modena; in questa piccola collezione vi sono le tre specie seguenti nuove per la fauna di quella località e cioè *Calopteric splendens*, *Lestes viridis*, *Gomphus forcipatus*. Annunzia infine che il Socio Ing. **Luigi Pozzi** ha trovato presso Nirano il *Gomphus vulgatissimus* Pseudoneuroterro rarissimo per la nostra Fauna.

La seduta è sciolta alle ore 12.

IL PRESIDENTE  
DANTE PANTANELLI

Il Segretario  
LUIGI PICAGLIA.





## **LUIGI PICAGLIA**

---

### **CENNI STORICI DELL'ISTITUTO ANATOMO-ZOOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA**

---

**Dal 1776 al 1832.**

L'istituzione del Museo di Storia Naturale dell'Università di Modena si deve a FRANCESCO III d'Este Duca di Modena, il quale nel 1776, in occasione che Monsignor CESARE MARIA FUGLIANI Vescovo di Modena legava per disposizione testamentaria all'Ateneo Modenese una sua collezione di Storia Naturale, ne decretava la fondazione.

Solo però nel 1786 fu data esecuzione a tale decreto, e tanto all'insegnamento di questa scienza, quanto alla direzione del Museo fu designato il dotto Medico Modenese ANTONIO MOREALI.

Nel 1796, destinato il Moreali alla Cattedra di Clinica e Medica, venne a mancare nel nostro Ateneo l'insegnamento della Storia Naturale, il quale fu ripreso solamente nel 1799, essendo stato incaricato delle lezioni e della Direzione del Museo il Prof. GIOVANNI BATTISTA SAVANI.

In questo intervallo ebbero la Direzione del Museo il Medico Modenese GIUSEPPE CACCIA (1797-98) e lo Scandinese Prof. GIOVANNI BATTISTA VENTURI, il quale ottenne di poter trasportare le Collezioni dal Liceo dipartimentale (creato nel 1797 nei locali e col materiale della soppressa Università) alla scuola del Genio presso la Chiesa di S. Domenico.

Opera principale del SAVANI fu di richiamare al Liceo dipartimentale le Collezioni di Storia Naturale, le quali allora dovevano essere di poca importanza, giacchè esse erano formate dagli oggetti lasciati dal FOGLIANI e da una raccolta di Uccelli indigeni acquistata nel 1788 dal signor Capitano MAIRONI, Guardia del corpo di S. A. R. Ercole III Duca di Modena. Per tale cessione gli fu accordata una pensione annua di Modenesi Lire 360 (It. L. 109,00).

Che il Museo di Storia Naturale fosse allora una istituzione di poco conto lo si desume da una relazione del Dottor CACCIA, il quale nel breve tempo che diresse il Museo separò la Collezione di Storia Naturale da quella di Tecnologia e di Antiquaria, colle quali erano confuse. Tale relazione (1798) così si esprime: « Il Museo del Liceo dipartimentale è assai povero e non può essere opportuno nè allo studio, nè al decoro del paese. Se dobbiamo esser grati alle liberalità dell' ottimo nostro Vescovo Fogliani, che nel suo testamento legò il suo al Liceo, non dobbiamo credere di possedere una raccolta di Storia Naturale. Restando nello stato in cui si trova è un capo che serve d' invito alla pubblica podestà di accrescerlo se lo trova opportuno ».

Nel 1808 venuto a morire il SAVANI, fu chiamato all' insegnamento della Chimica coll' incarico di impartire lezione di Storia Naturale e di dirigere il Museo il Prof. BARTOLOMEO BARANI. Sotto la direzione di questo Professore non è a credere che il Museo prosperasse gran fatto, giacchè nel 1810 (luglio) tolta la stabile dotazione annuale, fu sostituita con una *scorta di anticipazione per le spese straordinarie*, che in seguito fu convertita in un preventivo assai limitato.

Nel marzo del 1811 si ebbe dalla Direzione di Pubblica Istruzione una piccola raccolta di Uccelli indigeni. Nello stesso anno il BARANI, avendo ottenuti alcuni scaffali, ordinò la Collezione di Storia Naturale secondo il metodo di Linneo.

Nel 1812 l' Amministrazione dipartimentale del Breña

acquistò per 250 lire una Collezione di Conchiglie dell' Adriatico raccolta dal Prof. RENIER di Padova.

Nel 1823 il BARANI ottenne un aiutante nella persona del Sacerdote MATTEO GOZZI, sostituito poi nel 1825 dal signor MARCHETTI VITTORIO TOMMASO, e più tardi nel 1831 dal signor COSTA Dott. VENANZIO, il quale col titolo di Custode restò in carica fino al 30 giugno 1877.

Nel 1829 fu acquistata per 5000 lire dal signor BOXOMI di Milano una magnifica Collezione di Zoologia, montata con magnifica esattezza e verità. Tale Collezione era formata di 1256 soggetti fra cui si contavano 34 specie di Mammiferi, 250 di Uccelli, 28 di Rettili (la massima parte esotici), 40 di Pesci ed un discreto numero di Insetti e di Crostacei.

In seguito a questo acquisto e ad altri di minor conto i locali adibiti al Museo di Storia Naturale, che allora era collocato nella sala sovrastante allo scalone del Palazzo universitario, divennero assolutamente insufficienti, per cui S. A. R. FRANCESCO IV nel 1830 commise all' Architetto CESARE COSTA la costruzione di due bellissime sale, nelle quali sono oggi alloggiate le Collezioni Ornitologiche. La più ampia di queste (Af) assegnata alla Zoologia fu ultimata nel 1832; la più piccola (Ag), ultimata nel 1835, fu destinata alla Mineralogia, Geologia e Paleontologia.

### **Stato del Museo al 1832.**

È assai difficile farsi un concetto esatto delle cose esistenti nel Museo di Storia Naturale allorchè esso fu trasportato nei locali appositamente costrutti, mancando gli antichi cataloghi, i quali però esistevano quando il Prof. DODERLEIN (1846) pubblicò lo scritto intitolato « Il Museo di Storia Naturale » da cui ho tolte le notizie sul Museo dal 1819 al 1846.

Tuttavia si sa che in allora le Collezioni constavano principalmente delle seguenti raccolte:

I. Degli oggetti di Storia Naturale lasciati all'Università di Modena dal Vescovo Mons. FOGLIANI (1726).

II. Di una Collezione di Uccelli patrii preparati dal Capitano MAIRONI (1788). [Questa collezione più non esiste].

III. Di una raccolta di 500 pezzi di Minerali inviata al Liceo dipartimentale dal Consiglio delle Miniere (1810).

IV. Di una piccola Collezione di Uccelli indigeni, che ora più non esiste, trasmessa dalla Direzione generale della Pubblica Istruzione (1811).

V. Di una Collezione di Conchiglie dell'Adriatico raccolta dal Prof. RENIER di Padova (1812).

VI. Di 39 pezzi di Rocce e Minerali raccolti dal Cav. ERMENEGILDO PINI nel suo passaggio per gli Apennini Modenesi.

VII. Di una Collezioncella di 162 Minerali che il BARANI acquistò dal Conte MICHELE BALDASSERONI.

VIII. Dalla raccolta Ornitognostica donata dall'ARCIDUCA MASSIMILIANO, la quale conteneva oltre 2250 pezzi (1819).

IX. Di una piccola Collezione di 75 esemplari di Conchiglie, 23 Polipai e 228 Minerali che il Prof. BARANI acquistò dagli Eredi del Prof. TOMASELLI.

X. Della magnifica Collezione acquistata dal BONOMI, di cui si è più sopra parlato (1830).

XI. Di una Collezione Geognostica delle Montagne del Thor (Sinai) e di Mochadam (Cairo), fatta dall'Ing. GÜNSBERG, ed offerta a Francesco IV da un giovane reggiano, il quale con un sussidio da lui ottenuto erasi recato a studiare in quelle regioni (1831).

### Dal 1832 al 1846.

Giunti al 1832 conviene lasciare in disparte quanto riguarda le Collezioni di Mineralogia, solo occupandoci di quelle di Zoologia, e notando quei doni, quegli acquisti, quei fatti insomma che valgono a mostrare lo sviluppo del nascente Istituto.

**1833.** FRANCESCO IV fa dono al Museo di una giovane *Foca*. — Viene imbalsamato un *Orso bianco*, la cui pelle era stata

acquistata alcuni anni prima. — Il Ministro della Pubblica Istruzione acquista una grande raccolta di Animali preparati e di Minerali di proprietà del Conte SANVITALI di Parma per It. L. 11000. La raccolta constava di 1300 Animali e 972 saggi di Minerali. Fra i primi contavansi 39 sp. di Mammiferi, 334 sp. di Uccelli (in buona parte esotici), alcuni pochi Rettili e 220 Vermii intestinali.

**1834.** FRANCESCO IV dona un *Pappagallo* morto alla Regia Corte.

**1835.** Il Duca FRANCESCO IV dona un *Ara rosso*\* (*Macrocercus macao*). — Nello stesso anno sono acquistati dal sig. GULLEY per 103 lire una spoglia di *Armadillo*, un *Alligatore degli Stati Uniti* ed una *Fringilla ignita*. — I fratelli Prof. CESARE e Dott. VENANZIO COSTA comprano per 600 lire un grosso *Delfino* e 48 pesci indigeni imbalsamati dal sig. PELLEGRINI di Verona.

**1836.** S. A. R. fa dono al Museo della spoglia di un *Daino* del Bosco di S. Felice e di un teschio di *Trichecus rosmarus*, uno dei più belli che si osservano nei Musei d'Europa. — Il signor Consultore TARRABINI dona un' *Oca selvatica* (*Anser segetum* Gm.) ed il Prof. ANTONIO RICCARDI cede per il prezzo d'acquisto due scimmie, *Cebus apella* Geoff. e *Cercopithecus fuliginosus* Geoff. — Nello stesso anno fu ultimata la Scuola ed altri locali adiacenti al Museo di Storia Naturale.

**1837.** S. A. R. regala una *Grù* (*Grus cinerea* Bechst) giovane ed il Segretario FRANCESCO RICCARDI una giovane *Faina*, — Infine viene acquistato dal signor Zoboli Farmacista, per L. 200, una raccolta di Storia Naturale consistente in 22 esemplari di *Polipi*, 165 *Conchiglie* e 63 saggi di *Minerali*.

**1838.** Sono da registrare i seguenti doni di S. A. R.: una *Aquila a coda bianca* (*Haliaeetus albicilla* Lath.) due *Gufi reali* (*Bubo maximus* Sib.) ed una *Loxia di S. Domenico* (*Loxia cucullata* Sws.). — Gli acquisti fatti in quest'anno sono: una copiosa raccolta Mineralogica e Zoologica formante l'antico Museo Ranuzzi di Bologna, acquistata dietro delegazione ministeriale dai signori fratelli COSTA per Lire 1100: questa raccolta conteneva 800 saggi di *Minerali*, 500 esemplari di *Fossili* (Ittioliti, Madre-pore, Echini), 2300 esemplari di *Molluschi*, 220 di *Polipi* e *Ma-*

*drepore dei Mari attuali* (1). — Una raccolta di 37 pelli di *Uccelli Egiziani* (fra cui un *Pellicano crispo* ceduto poi dal Prof. CARRUCCIO al Museo dei Vertebrati dell' Istituto Superiore di Firenze), vari *Scarafaggi* e 220 saggi in piccole dimensioni di *Rocce* dei contorni del Cairo di proprietà del signor RABASSINI di Reggio e venduta dai suoi eredi per 520 lire. — Una piccola raccolta di 5 *Mammiferi* e 25 *Uccelli indigeni* delle Valli preparati dal signor Giovanni Recordati di Correggio. — In questo stesso anno il Museo acquistò dal signor Lazzaro Tognoli il *Falco* (*Falco peregrinus* Gr.) che erasi posato sulla Ghirlandina a far presa di colombi e che attesa cotale celebrità fu pagato 22 lire. Tale falco fu ucciso dal signor Boccabadati.

1839. S. A. R. FRANCESCO IV dona un *Pappagallo* (*Psittacus perythacus* Lin.), ed il signor Consultore PIETRO GANDINI un *Airone maggiore* (*Ardea cinerea*, Lath.). — Nello stesso anno viene acquistata dal signor Prof. BERTOLONI di Bologna una *Collezione di Coleotteri d' Europa* ordinata secondo il metodo Dejan: questa collezione, fatta dal Bertoloni stesso, si componeva di 1372 individui e 613 specie.

1840. S. A. R. regala una *Gru* adulta, un *Airone cenerino* ed una *Volpe nera* (*Grus cinerea*, Lin., *Ardea cinerea*, Lath. e *Vulpes melanogaster*, Bp.) ed il signor Dott. PALMIERI un *Nibbio* (*Falco milvus*, Lin.); vengono poi acquistati dal sig. Lazzaro Tognoli per 95 franchi 22 specie di *Uccelli nostrani* da lui preparati.

1841. S. A. R. fa dono di un *Nibbio* (*Falco milvus*, Lin.) ed il Prof. PIETRO DODERLEIN regala le seguenti Collezioni da lui fatte nel suo soggiorno in Castelnuovo di Cattaro (Dalmazia): 1.º 180 specie di *Molluschi* e *Radiati* del littorale dalmato; 2.º 60 specie di *Molluschi* terrestri; 3.º Vari *Uccelli dalmati*. — Il Tognoli poi cede per 83 lire 30 specie di *Uccelli indigeni* pel prezzo di 153 franchi.

(1) Nelle Collezioni RANUZZI si comprendevano anche 67 frutti egiziani e varii oggetti di Etnografia, di Archeologia ecc. I frutti fanno ora parte delle Collezioni dell' Orto Botanico, gli altri furono dal Prof. CANESTRINI venduti all' antiquario GIUSTI, il quale poi ne rivendette una parte al Cav. CARLO BONI. Questi, assieme a molti altri oggetti donoli al Museo Civico dove tutt' ora si conservano.

**1842.** Vengono fatti alcuni doni importanti e cioè: da S. A. R. un *Nibbio reale* adulto (*Milvus regalis* Briss.), una *Gorgonia* del Mediterraneo e due esemplari di *Proteus auguinus* Laur. della Grotta di Adelsberg, l'uno dei quali visse in Museo fino al 5 maggio 1846; dal signor ANGELO SASSOLI di S. Agata quattro *Uccelli* delle nostre valli (*Tringa minuta* Leid. e *Scolopax brehmi* Bp.; dal signor Prof. BRIGNOLI una *Voluta scapha* Gm. specie rara dei Mari Indiani. — Sono poi fatti diversi acquisti e cioè dal signor Marguier 26 specie di *Molluschi* dei mari della Polinesia (260 Lire); una ricca Collezione di *Conchiglie viventi e fossili* composta di 2890 specie e di 507 duplicati venduta dagli Eredi Vesin di Pesaro per 300 scudi. — In quest'anno poi si deve registrare il primo dono del Dott. LUIGI BOMPANI di Modena domiciliato al Brasile, il quale consisteva di una Collezione di 120 pelli di *Uccelli* Brasiliani e di 450 insetti della stessa provenienza (1).

**1843.** S. A. R. l'ARCIDUCHESSA ALDEGONDA, dona una *Faina* (*Mustela foina* Briss.) adulta ed una ragnatela della *Tignuola dei frutti* (*Iponomenta padella* Linneo) che artificialmente si fecero lavorare sopra stampi in guisa da ottenere un velo superbamente intessuto a stoffa. — S. A. R. FRANCESCO IV un *Avoltojo* (*Gyps fulvus* Briss.) preso a Camposanto e preparato dal signor Lazzaro Tognoli, una ♀ di *Cinghiale* (*Sus scrofa*, Linn.) del Bosco di S. Felice. — Il signor LUIGI BOMPANI (II. dono) un grande *Alligatore*, varie *Scimmie*, *Serpi* ed una cassetta di 428 *Insetti Brasiliani*. — Infine il Prof. DODERLEIN un bell'esemplare di *Scalaria* (*Scalaria prætiosa*) del valore di 35 franchi.

Notansi poi i seguenti acquisti: un *Lupo* (*Canis lupus* Linn.) preso a Fiumalbo (2) e rilasciato al Museo dal signor G. B. COPPI per 35 franchi; diversi *Uccelli* imbalsamati dal signor Tognoli per 390 lire (3). Merita poi di essere ricordato un cambio fatto dal

(1) Il 30 Marzo di quest'anno in occasione delle nozze di S. A. R. l'Arciduca Francesco principe ereditario con S. A. R. l'Arciduchessa Aldegonda di Baviera si aprì al pubblico il Museo per la prima volta.

(2) L'ultimo ucciso nel Modenese.

(3) Al Tognoli si commise anche l'imbalsamazione di diversi animali, le cui pelli erano di proprietà del Museo.

signor Marguier (per 248 franchi) di specie nostrane di *Conchiglie fossili* con *Molluschi* dei Mari indiani.

1844. S. A. R. FRANCESCO IV dona una *Grù cenerina*; S. A. R. l'ARCIDUCA MASSIMILIANO d'Austria d'Este regala un *Camoscio* (*Rupicapra europæa* Cuv.), il quale fino dal 1870 più non esisteva in Museo, ed un *Gallo cedrone* (*Tetrao urogallus* Linn.). — Sono acquistati: 34 specie di *Uccelli del Perù* uccisi dal signor Apparuti di Modena (comprati per 250 franchi); 207 pelli di *Uccelli Americani* (delle Antille e della Guiana) venduti dal negoziante signor Mario Gaimi per 600 franchi; altre 44 pelli di *Uccelli Americani* venduti dallo stesso per 120 lire; 69 specie di *Conchiglie* inviate come saggio dal signor Dupont di Parigi. — In questo stesso anno si raccolsero parecchie specie di *Rettili e Pesci* sull' Appennino Estense dal signor Dottor VENANZIO COSTA; altre non poche specie di *Rettili e Pesci* raccolse nel Ducato di Modena il Prof. PIETRO DODERLEIN.

1845. S. A. R. regala una *Cicogna nera* (*Ciconia nigra* Linn.), vari *Uccelli Indiani* morti alla R. Corte, una pelle di *Lince* (*Felis Lynx*, Linn.), la pelle di un *Daino* (*Cervus dama* Linn.) della R. Villa del Catajo che fu preparato dal signor Luigi Modena su modello in legno. — Il signor Consultore PIETRO GANDINI regala quattro *Uccelli Indiani* ed il Professore LUIGI BOMPANI invia dal Brasile due *Camicchi*, un *Pigro*, sei altri *Mammiferi*, un *Alligatore* e 206 pelli di *Uccelli Americani* egregiamente assortiti, ♂ e ♀ per ogni specie (questo è il 5.° e 6.° dono fatto dal Bompani (1)). — Infine il signor FRANCESCO TONELLI di Pavullo fa dono di due esemplari di *Rissa trydactyla* Linn. uccisi nelle vicinanze di questo paese.

Gli acquisti fatti in quest'anno sono: dal Negoziante signor Rosa sette *Rettili asiatici*, alcuni *Uccelli d'Africa e delle Indie* (vivi) un *Coati d'America* (vivo) un giovane *Boa constrictor* ed altri *Uccelli e Rettili* per un ammontare di 230 franchi: dal signor Bernardi di Rouen una piccola

(1) Il terzo e quarto invio non comprendeva cose destinate al Museo di Zoologia.

Collezione di *Conchiglie viventi e fossili* avuta per 300 franchi; dal signor Poissons, un *Ovistiti* (♂), per 12 franchi; dal signor Lazzaro Tognoli parecchi *Uccelli nostrani* per 700 franchi.

Nè vanno dimenticati alcuni cambi fatti e cioè: col signor Marguier si mutarono *Conchiglie nostrane fossili* contro *Molluschi viventi dei mari asiatici* pel valore di 195 franchi.

— Col Museo dell'Università di Bologna 30 specie di *Conchiglie viventi* con altrettante mancanti.

**1846.** Va notato in quest'anno l'ultimo dono di S. A. R. FRANCESCO IV consistente in parecchi *Uccelli* morti nella R. Corte. — Fra gli acquisti sono da ricordarsi un *Trigonocefalo* delle Antille e 12 *Serpi*, in parte velenosi in parte innocui, avuti dal signor Rosa per 30 franchi: dallo stesso si acquistò un grosso *Boa constrictor* Lin. preparato a secco che costò 80 franchi. — Dal Museo di Bologna poi si ebbero per 38 franchi sette specie di *Rettili esotici*. Infine si acquistarono dal signor Lazzaro Tognoli diversi *Uccelli nostrani* per 520 franchi.

Dal 1840 al 1846 si curò il completamento delle Collezioni degli Animali italiani; il COSTA attese alla raccolta degli *Insetti* dello Stato e mise assieme una collezione di 1300 individui rappresentanti circa 400 specie. Il MODENA accudì alla preparazione dei Pesci dell'Adriatico e delle acque dolci dello Stato: il MODENA poi ed il COSTA lavorarono all'imbalsamazione di *Mammiferi* ed *Uccelli d'Italia*, e ad ogni sorta di preparati relative all'insegnamento della Zoologia.

### Stato del Museo al 1846

Il Museo componevasi allora di tre sale, di uno stanzino da studio e di qualche stanzetta accessoria.

La sala maggiore (Af.) (1), riservata particolarmente alle Collezioni Zoologiche, conteneva:

(1) Le lettere fra parentesi si riferiscono alla Pianta del Museo annessa a questo Censo.

I. La raccolta dei *Mammiferi* costituita da 103 specie e 153 individui, dei quali 80 indigeni e 73 esotici.

II. Quella degli *Uccelli*, la più ragguardevole del Museo, che componevasi di circa 2000 individui (1063 esotici e 937 indigeni) formanti circa 1000 specie.

III. Quella dei *Rettili* che conteneva 86 specie e 156 individui, 84 dei quali indigeni e 72 esotici parte conservati in alcool, parte a secco.

IV. Una nascente Collezione di *Pesci*, la più parte preparati a secco che comprendeva 136 individui ed 84 specie.

La maggior parte dei gruppi zoologici anzidetti erano accompagnati da Scheletri e da alcune Preparazioni Anatomiche, quelle specialmente che servono di base al sistema di Cuvier, secondo cui erano generalmente le quattro classi, dei Vertebrati salvo alcune riforme rese necessarie dai progressi scientifici.

Della grande sezione degli *Invertebrati* il Museo possedeva:

V. Una nascente Collezione di *Insetti*, esposti soltanto in parte per difetto di locali, che conteneva 1043 specie e 3470 individui, 887 dei quali esotici.

VI. Una breve raccolta di *Crostacei* e di *Anellidi* dei mari Europei contenente 120 individui e 49 specie.

VII. Una raccolta di *Molluschi* di tutti i mari ricca di 3000 specie e di circa 9000 individui.

VIII. Una raccolta speciale di *Conchiglie dell'Adriatico* di 180 specie e 1200 individui, contrassegnati coi nomi di Renier, sul modello della Grande Collezione, che questo Professore lasciò all'Università di Padova.

IX. Un'altra speciale Collezione di *Conchiglie terrestri della Dalmazia* composta di 60 specie e circa 400 individui.

X. Una piccola Collezione di *Radiati*, *Echinodermi* e *Stelleridi* contenente 34 specie e 210 individui.

XI. Una raccolta di *Vermi intestinali* in alcool ricca di 220 fra specie e varietà.

XII. Una in fine di *Polipi corticiferi*, *petrosi* e di *Spugne*.

Tutte queste Collezioni erano in ottimo stato di conservazione.

La seconda sala del Museo (Ag.) veniva particolarmente destinata alla produzione del Regno inorganico; e la terza (Ah.) (1) alle Raccolte Paleontologiche, alcune delle quali come anche parti delle Collezioni Geognostiche, per ristrettezza di locali dovettero riporsi nella vicina saletta d'ingresso e negli ambienti secondari del Museo (Ma., Mb., Bd.).

Riassumendo i dati numerici delle *Collezioni di Zoologia* (2), si avevano nel Museo:

VERTEBRATI	individui	2445	—	Specie	1273
INVERTEBRATI	»	14623	—	»	5087
	Totale	»	17168	»	6360

### Dal 1846 al 1872.

Fino ad ora in questa rassegna mi sono valso delle notizie pubblicate dal Prof. DODERLEIN. Giunto a questo punto però a causa della insufficienza delle notizie e dei Cataloghi non potrò far cenno di tutte quelle fortunate combinazioni, per le quali in questo periodo potè arricchirsi il Museo.

#### a) Dal 1846 al 1862.

Oltre agli acquisti fatti, sia dal Tognoli che da altri mercanti, di pelli di Vertebrati, oltre agli animali raccolti

(1) Questa sala da principio foggiate ad Anfiteatro servi da scuola; nella parte posteriore dell' Anfiteatro era il piccolo studio del Professore.

(2) Le *Collezioni di Mineralogia e Geologia* comprendevano 4950 saggi di MINERALI — 2524 di ROCCE = 43214 di FOSSILI (3100 sp.).

Le *Collezioni Zoologiche e Mineralogiche* formavano un complesso di 68736 oggetti pel valore di 60000 franchi.

per le Collezioni dal COSTA e dal prof. DODERLEIN, non mancarono importanti doni, fra i quali piacemi ricordarne uno splendido fatto dal più volte nominato professore LUIGI BOMPANI (1852), dono consistente in 17 pelli di *Mammiferi esotici*, 285 di *Uccelli Americani* fra cui 65 *Colibri*, 12 *Rettili*, 2 *Pesci*, 4 cassette d' *Insetti Brasiliani* (1), varie *Conchiglie* e 6 *Crani* di *Mammiferi Americani*. — Rammenterò anche fra i doni quello di una *Lontra*, uccisa nel 1856 a Campogalliano dal dott. CORRADINI, e da lui generosamente ceduta al Musco. — Fra i donatori va poi menzionato S. A. R. FRANCESCO V, il quale insieme ad altre cose regalò 2 *Caprioli* (*Cervus capreolus* Linn.) del Bosco di S. Felice.

Ricorderò anche che nel 1860 per la cacciata dei Gesuiti da Modena la maggior parte delle Collezioni di Storia Naturale da essi posseduta fu annessa a quella dell' Università: sgraziatamente però il più bello ed il più scelto di essa, almeno per quanto riguarda la Zoologia, andò trafugato o smarrito, e solo una parte potè essere recuperata quasi subito dopo che il professore DODERLEIN scopriva, per mero caso, e faceva noto alla Pubblica Sicurezza la persona che di più campane di Uccelli erasi impadronita. — A quanto si assicura la Collezione Ornitologica dei Gesuiti era assai ricca di Uccelli esotici e nostrani (avuti dalle case dei confratelli situate nelle varie parti del mondo) tutti con molta diligenza preparati dal Tognoli. I Gesuiti possedevano anche una ricca Collezione Malacologica che pare sia stata trafugata.

Noto con compiacenza che mercè la assidua ed illuminata cura del prof. DODERLEIN le Collezioni erano di molto aumentate come appare dallo specchio che ne dà il Marchese CAMBORI nelle sue « Informazioni della R. Università di Modena » (Modena 1861).

(1) Con molta probabilità vi erano anche Insetti d' Australia.

b) Stato del Museo al 1862.

« Il Museo », dice il CAMPORI, « è compartito in tre Sale. Nella Sala Maggiore (Af.) riservata alla Zoologia si conservano: I. la Raccolta dei *Mammiferi*, II. quella degli *Uccelli*, una fra le più importanti d'Italia, ricca di 2000 specie e di oltre 4500 esemplari; III. quella dei *Rettili*, IV. quella dei *Pesci*, V. una Collezione d'*Insetti* di 1600 e più specie (esposte solo in parte per difetto di spazio); VI. una di *Crostacei*; VII. una di *Conchiglie e Molluschi* viventi di tutti i Mari, di *Polipi* ecc. pure copiosissime; VIII. una di *Verni viscerali* in alcool ».

« La seconda Sala (Ag.) è consacrata alle raccolte del *Regno inorganico*..... La terza (Ah.) è riservata alle raccolte *Paleontologiche*.

« È da notare che la ristrettezza di sito destinato a custodire queste produzioni non permetta l'estensione di tutte, così che rimangono rilegati nei magazzini circa 2000 saggi di *Rocce e Minerali*; 20000 esemplari di *Fossili* ed un centinaio di *Uccelli e Mammiferi* ».

« Riassumendo pertanto i dati numerici delle Collezioni del Museo Modenese si hanno:

2429 specie e	5700 individui di	VERTEBRATI
5704 »	15367 »	INVERTEBRATI
5600 saggi di	MINERALI	
3624 »	ROCCIE	

4500 specie e 50000 esemplari di *Fossili*: in tutto circa 80000 pezzi ».

Questi dati però debbono ritenersi inesatti come si rileva da una nota fatta dal prof. CANESTRINI in margine all'inventario del Museo: tali errori cioè non ostante furono ripetuti nell'inventario del 1870.

c) Dal 1862 al 1872.

Nel 1862 al Prof. PIETRO DODERLEIN destinato all'insegnamento della Zoologia ed Anatomia Comparata nella R. Università di Palermo subentrava il professor GIOVANNI CANESTRINI, che prima trovavasi nell'Ateneo genovese.

Di quanto egli operò a vantaggio del Museo ben poco puossi dire mancando gli opportuni documenti, pur tuttavia convien ricordare alcune cose che ci consta aver egli fatte.

Da una mappa disegnata dal di lui fratello Ing. RICCARDO appare come egli ampliasse la sala destinata alla Paleontologia atterrando un muro che la divideva dallo studio del professore ed aggiungesse due nuove sale di cui una destinata alle collezioni Zoologiche (Bi), l'altra riservava come studio del Professore (Aa).

Per quanto spetta alle Collezioni conviene dire come egli attendesse con speciale diligenza allo incremento della Collezione Ittiologica raccogliendo con grande cura i *Pesci marini* e *fluviatili* della Penisola, acquistando, o col mezzo di opportuni cambi procurando molte specie dall'Australia, dai fiumi e laghi del Nord America e dalla Germania. I molti lavori di Ittiologia da lui pubblicati in questo periodo stanno a provare il suo amore per questo ramo della Zoologia e dei pregevolissimi esemplari dei quali arricchiva il Museo.

Per lo studio anatomico dei Pesci fece preparare ed acquistò dal TOGNOLI molti scheletri, alcuni dei quali abilmente decomposti anche oggidi osservansi con interesse dagli intelligenti.

Creò egli ancora una bellissima Collezione di *Aracnidi italiani* e del *Tirolo*, collezione che egli illustrò con parecchie monografie e che servi di base per il catalogo degli Aracnidi italiani che compilò in collaborazione col chiarissimo prof. PIETRO PAVESI dell'Università di Pavia.

Essendo poi venuti di quei tempi in grande onore gli studi di Antropologia e Paleontologia, specialmente avuto riguardo alla questione delle Palafitte e delle Terremare, il CANESTRINI vi si applicò con grande interesse, come lo attestano i numerosi lavori da lui pubblicati in proposito.

A corredo degli studi intrapresi fondò anche, con sussidi ottenuti dal Municipio, una Collezione di oggetti delle Terremare, che poi non rimase all'Università, ma fu ceduta al Municipio. Questa Collezione, che servi di nucleo al Museo Civico, si componeva di *Avanzi organici* esemplari 876, *Oggetti d' arte* 1009.

Inoltre mise assieme una raccolta di *Crani antichi e moderni del Modenese e del Trentino*, a cui aggiunse un *Cranio Polacco* ed uno *Indiano* (dono questo dell' Ing. EMILIO СТӨННЬ) ed i modelli dei famosi crani di Enghis, di Neanderthal e delle Scimie Antropomorfe (*Gorilla*, *Cimpanse* ed *Orangoutang*). Di lui si conserva una piccola raccolta di *Molluschi del Tirolo*.

Acquistò anche animali rari uccisi nella nostra Provincia, far i quali ricordiamo un *Gyps fulvus* (presso a Castellarano nel 1863); un *Pelecanus onocrotalus* preso a Nonantola fu donato al Museo dal cav. BOSELLINI.

Nel 1869 il prof. CANESTRINI veniva traslocato all' insegnamento di Zoologia ed Anatomia Comparata dell' Università di Padova. L' insegnamento della Storia Naturale nella nostra Università fu ripartito fra i professori Cav. ANTONIO BASCHIERI e Dott. VENANZIO COSTA: il primo fu incaricato dell' insegnamento della Zoologia ed Anatomia comparata; il secondo di quello di Mineralogia, incarico che egli tenne fino alla fine del 1876.

## Stato del Museo al 1872.

Lo stato del Museo di Storia Naturale al 1872 lo si desume dall'Inventario del Museo fatto nel 1870 e firmato nel 1872, e da una descrizione che ne pubblicò il prof. CARBUCCIO in occasione del Secondo Centenario di Lodovico Antonio Muratori.

Delle sei sale che costituivano il Museo di Storia Naturale (oltre a due stanze ad uso di studio per i Professori di Zoologia (Ba.) e Mineralogia (Mb., Bd.) la più piccola serviva anche d'ingresso, e conteneva 6 scaffali destinati alla custodia delle Conchiglie fossili, specialmente del Modenese, già studiate ed ordinate dal chiarissimo prof. Doderlein. In questa saletta eranvi anche in apposite vetrine i Pesci fossili ed una piccola Collezione di Crostacei viventi.

A sinistra della sala d'ingresso si trovava la seconda sala (Ma.), che presentava maggiore capacità e che era anche destinata ad uso di scuola (e laboratorio) tanto per le lezioni di Zoologia ed Anatomia comparata, quanto per quelle di Mineralogia e Geologia: eranvi in essa (oltre 11 tavole assai bene eseguite) 6 scaffali che contenevano in buon numero Minerali e Rocce del Modenese.

Da questa sala ripassando per quella d'ingresso si entrava in una ancora più vasta assegnata specialmente alle Collezioni Geologiche (Ah.); vi erano stati anche collocati gli Echinodermi, i Celenterati, ed i Protozoi viventi.

La quarta sala (Ag.), ben ordinata e con scaffali assai eleganti, era esclusivamente destinata alle Collezioni Mineralogiche. Da questa poi si passava alla quinta sala (Af.) (notevole per la sua ampiezza e per l'eleganza degli scaffali) destinata esclusivamente alla Zoologia; in essa oltre le Collezioni dei Mammiferi, degli Uccelli, dei Rettili, e degli Anfibi,

esisteva in apposito scaffale anche una piccola raccolta di Scheletri.

Nel mezzo della stessa sala si trovava anche la Collezione Conchiliologica, la quale era disposta entro sei scaffalini a giorno.

Abbandonando la gran sala ed attraversando quelle destinate alle Collezioni Mineralogiche e Geologiche (3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> sala) si entrava nella 6.<sup>a</sup> (Ai.) ed ultima: la quale conteneva la raccolta dei Pesci, di cui erasi particolarmente occupato il Professor CANESTRINI, accompagnati dai relativi scheletri e finalmente gli Aracnidi, la maggior parte dei quali aveva raccolti e studiati il Professore suddetto.

Ecco lo stato delle Collezioni.

*Preparati tassidermici e Animali conservati nell'alcool.*

Mammiferi . . .	esemp.	217	Insetti nostrani. esempi.	3112
Uccelli . . .	»	3208	Aracnidi . . .	» 513
Rettili ed Anfibi	»	220	Crostacei. . .	» 88
Pesci . . .	»	487	Vermi. . .	» 209
Molluschi. . .	»	3783	Raggiati . . .	» 448
Insetti esotici .	»	1359		

*Preparati di Osteologia (1).*

Mammiferi . . .	esemp.	110	Rettili ed Anfibi	esemp.	12
Uccelli. . .	»	167	Pesci . . .	»	47

Si aveva così un complesso di 13953 esemplari, ai quali aggiungendo i piccoli Molluschi, che erano stati contati come un solo esemplare ogni scatola, (12083) si ottiene la egregia

(1) Ho tenute separate le preparazioni tassidermiche dalle osteologiche; in questo e negli antecedenti inventarii non erano state disgiunte.

cifra di 26035 esemplari (quasi tutti determinati ed in buon stato di conservazione) per il valore di L. 54588 e con un aumento di esemplari di 3968 sull'inventario del 1861 (1).

La Biblioteca del Museo conteneva poi pochi volumi ed opuscoli, poichè allora ai libri provvedeva ampiamente la Biblioteca universitaria.

### Dal 1872 al 1882.

Con decreto del 1.º gennaio 1872 il professore ANTONIO CARRUCCIO fu nominato titolare della Cattedra di Zoologia ed Anatomia Comparata e Direttore del relativo Museo. — Il professor VENANZIO COSTA oltre alla custodia del Museo ebbe anche l'incarico dell'insegnamento della Mineralogia e Geologia e la Direzione del relativo gabinetto. — LUIGI MODENA nella qualità di Coadiutore (Tassidermista) e LUIGI PANCHERI (nominato inserviente fino dai tempi del CANESTRINI) completava il personale del Museo. — Ben presto a questi si aggiunsero CESARE TONINI ed il dottor CURZIO BERGONZINI, il primo come Tassidermista volontario, il secondo come Assistente volontario.

Colla nomina del professore CARRUCCIO non solo iniziavasi la separazione delle due Cattedre di Zoologia e Mineralogia, ma anche quella dei due Musei che prima ne formavano uno solo.

Dal cenno che più sopra ho dato dello stato del Museo al principio del 1872 chiaro rilevasi, come, stante l'insufficienza dei locali e gli aumenti portati alla collezione, vi fosse promiscuità di materiali appartenenti al Regno Organico ed

(1) È da notare che questo Inventario, compilato nel 1870, fu firmato solo nel 1872, quando prese possesso della Cattedra di Zoologia il professore CARRUCCIO, il quale anche lo firmò condizionatamente in causa dell'inesatto numero dagli Insetti, i quali poi il Prof. COSTA dichiarava avrebbe ripristinato cedendone dei suoi, cosa che fece alcuni anni appresso.

al Regno Inorganico in una stessa sala, ed infine il grave inconveniente di dover attraversare due stanze destinate alla Mineralogia ed alla Geologia per passare dall'una all'altra delle sale Zoologiche.

Separare le raccolte Zoologiche da quelle Mineralogiche, fondare una Collezione d' Anatomia Comparata, dotare il Museo di un laboratorio tassidermico e di un altro per gli studenti, ecco il grave compito che si prefisse il professor CARRUCCIO nell'assumere la Direzione del Museo.

Il lavoro era arduo, pochi erano i mezzi, le difficoltà da superare moltissime. Sole 1200 lire formavano la dotazione dell'intero Museo di Storia Naturale, poco adatto era il personale del quale il nuovo Direttore poteva disporre. Due vecchi (per quanto benemeriti dell'Istituto), i quali avevano oltrepassato il 70.<sup>o</sup> anno di età, attaccati all'attuale disposizione dell'Istituto che avevano visto nascere, e che alle innovazioni opponevano una resistenza passiva, erano i soli aiuti che egli trovò al suo giungere a Modena.

Non scoraggiandosi il CARRUCCIO per le difficoltà che incontrava lavorò febbrilmente al riordinamento del Museo e delle collezioni affidategli, fece costruire nuovi scaffali, adattarne altri ed aggiungere ai locali già esistenti una stanzetta come Laboratorio tassidermico, il quale fornì degli istrumenti più indispensabili per le preparazioni tassidermiche ed anatomiche.

Avendo fatto costruire poi alcuni nuovi scaffali egli potè trasportare nella sala Ittiologica le collezioni dei Rettili e degli Anfibii, ed anche riunire agli scheletri dei Pesci quelli delle altre classi dei Vertebrati ed alcuni preparati anatomici che erano stati eseguiti da lui. In detta sala ordinò anche gli Aracnidi ed una piccola Collezione di Artropodi del Modenese raccolti nell'annata. Così potè poi nella sala maggiore allargare un poco i Mammiferi e gli Uccelli.

Gli Echinodermi ed i Celenterati ordinò in uno scaffale

fatto appositamente costrurre ed i Crostacei trasportò nella scuola disponendoli in uno scaffale che era rimasto vuoto, avendo il Municipio ritirate le Collezioni delle Terremare che ivi erano depositate.

Da un Catalogo pubblicato nei primi mesi del 1873 appaiono le numerose aggiunte da lui fatte nel primo anno della sua permanenza in Modena, aggiunte che si riassumono nel seguente specchio:

Mammiferi . . . . .	esemplari	24
Uccelli . . . . .	»	25
Rettili . . . . .	esemplari	27
Preparazioni Anatomiche . . . . .	»	187 (1)

Ultimato questo primo riordinamento il prof. CARRUCCIO si accinse ad un lavoro più arduo ancora, che doveva guidare ad una più sistematica disposizione delle Collezioni non solo, ma anche ad un'assoluta separazione del Gabinetto di Zoologia da quella di Mineralogia.

Annesse alcuni locali (detti volgarmente granai) mancanti di mattonato, di soffitto, di finestre, di intonaco ai muri, in una parola inservibili affatto; e di questi trasse partito per trasformarli gradatamente in altrettante camere, che potessero servire sia per le Collezioni, che per studi e laboratori. Cominciò pertanto dal costruire due Camere, una per il laboratorio tassidermico (Be), l'altra per lo studio del professore (Am), così che nell'antico studio (Ba) egli poté trasportare tutte le Collezioni degli Invertebrati.

Nel 1876 fece adattare alcuni scaffali attorno alla saletta

(1) E cioè Sistema Osseo preparazioni n.° 24; Sist. Muscolare n.° 12; Sist. Genito-Urinario n.° 16; Sist. Cutaneo n.° 24; Sist. digerente n.° 25; Sist. Respiratorio n.° 14; Sist. Nervoso n.° 18; Organi dei sensi n.° 13; Org. Elettrici n.° 2; Embriogenesi n.° 39.

d'ingresso (Ma) (1) e a quella destinata alle lezioni, ed altre fece ridurre in un attigua stanzetta (Mb): collocò quindi nella scuola (Ma) le Collezioni Mineralogiche riunendole in una sola, che fu ordinata coll'opera magistrale del BOMBICCI; nelle altre due salette furono poste le Collezioni Geologiche. Coadiuvarono validamente in questa operazione compiuta in tempo brevissimo il dott. BERGONZINI ed il professor SPAGNOLINI. I Fossili poi ordinò in altra nuova sala (Al) da lui fatta costrurre vicino a quella dei Pesci, ed in prosecuzione di quella d'ingresso. La sala dei Pesci (Ai) destinò esclusivamente all'Anatomia Comparata; i Rettili, gli Anfibi ed i Pesci dispose nella sala anticamente destinata alla Paleontologia (Ah) in scaffali in parte ridotti in parte appositamente fatti costruire (2); finalmente nella sala della Mineralogia (Ag) trasportò una parte della Collezione Ornitologica (Gralle e Palmipedi) così che la sala maggiore (Af) restò unicamente destinata ai Mammiferi ed alle restanti Classi degli Uccelli.

Gli Uccelli secondo l'antico costume erano disposti in grandi alberi che non permettevano un esatto ordinamento scientifico, molto più che non era possibile intercalare le specie e gli esemplari di nuovo acquisto; esteticamente la disposizione era bella, ma scientificamente poco adatta. Egli procurò di levare questo inconveniente col divider i grandi alberi in altri più piccoli destinati ad una sola specie, fatto che gli permise di potere più tardi collocare ogni individuo sopra un piedestallo separato.

Per tal guisa fu possibile dare piena esecuzione al provido Decreto del 12 agosto 1877, che rese indipendenti i

(1) Questa saletta nel 1888 mediante l'abbattimento del Museo divisorio fu aggregata alla vicina Sala, come è detto più innanzi.

(2) Fece anche aprire in questa sala un uscio che metteva nella scala per poter rendere indipendenti le collezioni Zoologiche dalle Mineralogiche.

due Gabinetti, ed accordò una dotazione di 1200 lire a quello di Zoologia ed un'altra a quello di Mineralogia.

Nel 1877 il professor CARRUCCIO potè anche ottenere un assistente nella persona del dott. CURZIO BERGONZINI, il quale prese il posto del prof. VENANZIO COSTA, che col 30 giugno 1877 ottenne la pensione. Già fin dal dicembre 1875 al vecchio MODENA († 25 novembre 1875) era succeduto come Preparatore tassidermista il signor CESARE TONINI.

Ma il locale destinato alla Collezione di Anatomia comparata più non bastava all'uopo: lo sviluppo che il professore CARRUCCIO aveva dato a questa raccolta aveva resa necessaria l'aggiunta di una nuova sala, e fu vera fortuna che il Gabinetto di Mineralogia, cui erano stati assegnati nuovi locali, potesse lasciar libera quella destinata alla collezione dei Fossili (Al), nella quale furono trasportati la maggior parte dei preparati dal Sistema osseo, di cui molti ed importanti preparati dal TONINI.

Nel maggio del 1878 la Collezione d'Anatomia comparata comprendeva 1076 preparazioni e cioè:

Sistema Osseo . . . . .	pezzi	506
» Digerente . . . . .	»	95
» Circolatorio . . . . .	»	42
» Respiratorio . . . . .	»	42
» Muscolare . . . . .	»	15
» Genito-urinario . . . . .	»	39
» Cutaneo . . . . .	»	19
» Nervoso . . . . .	»	44
Organi dei sensi . . . . .	»	21
» dello sviluppo . . . . .	»	235
» elettrici . . . . .	»	4
Secrezioni particolari . . . . .	»	14

La cessione dell'antica scuola e del laboratorio dell'as-

sistente alla Mineralogia aveva fatto sentire il bisogno di un nuovo locale per le lezioni e di un laboratorio per l'assistente. A ciò provvide il prof. CARBUCCIO adattando due piccoli locali uno per lo studio del direttore (Bb), l'altro per quello dell'assistente, e destinando l'antico studio del direttore (Am) convenientemente ampliato (1) ad uso di scuola. Provvide nello stesso tempo al bisogno dell'acqua nel laboratorio tassidermico e nella scuola mediante una pompa.

Conoscere e far conoscere la Fauna della Provincia di Modena ecco un altro intento che erasi prefisso il prof. CARBUCCIO, ed a cui non contento di attendere egli fin dalla sua venuta nella nostra città, con ogni sorta di incoraggiamenti indirizzò quanti altri avevano brama di dedicarsi agli studi zoologici.

Allora soltanto, e per un più felice ordinamento dato al Museo e per l'acquisto di nuovi libri, meglio studiate, conosciute ed ordinate le Collezioni, compilati più esatti cataloghi (lavori ai quali attesero il dott. BERGONZINI e lo scrivente), fu vista la possibilità di mettere assieme una scelta ed interessante raccolta dei Vertebrati della Provincia, e convenientemente illustrarla. Ma i mezzi a ciò facevano ancora difetto. Il Consorzio Universitario e la Società dei Naturalisti li fornirono: il primo diede i fondi necessari per la costruzione degli scaffali; la seconda volle pubblicarne il Catalogo e la Note relative.

Fu così che nel giugno del 1880 in eleganti e capaci vetrine si poté inaugurare la Collezione dei Vertebrati Modenesi. Questa raccolta fu collocata nel mezzo della sala maggiore dalla quale furono levate le Conchiglie. Nel 1881 poi la Società dei Naturalisti ne pubblicò il Catalogo. È questa la prima Collezione provinciale dei Vertebrati che sia sorta in tutta l'Emilia.

(1) L'ampliamento fu fatto colla demolizione di un muro che divideva lo studio da un piccolo granaio.

La Collezione Malacologica ed il materiale nuovamente raccolto non potevano più capire nelle rimanenti sale, per cui nell'estate del 1880 il prof. CARRUCCIO fece adattare un più vasto granaio (An), nel quale trasportò la scuola, che riuscì più comoda della precedente. Questa (An) poi destinò alle Collezioni degli Artropodi, Vermi, Celenterati, Echinodermi e Protozoi, le quali collocò in scaffali appositamente fatti costruire nel 1881 con danari forniti dal benemerito Consorzio Universitario. Nella saletta (Ba) dove già trovavansi gli Artropodi ecc. (marzo 1882) si poté finalmente esporre al pubblico la Collezione dei Molluschi accresciuta per notevoli doni.

Di pari passo coi lavori manuali di tramutamenti si procedeva anche all'ordinamento scientifico ed allo studio delle Collezioni, ed una prima rivista fu compiuta dal Prof. CARRUCCIO aiutato in ciò dal compianto suo amico Prof. SPAGNOLINI.

Più tardi coll'aiuto di nuovi libri si ristudiarono e riorinarono le Collezioni. Perchè resti memoria dei collaboratori del Prof. CARRUCCIO nell'ordinamento di questo Istituto dirò qui dell'opera di ciascuno di essi.

Il BERGONZINI ed io rivedemmo quasi tutti i Vertebrati e preparammo il materiale per la Collezione speciale del Modenese completando e rifacendo anche i cataloghi.

La Collezione Malacologica ordinata dapprima dal BERGONZINI colla scorta del *Woodward*, fu diligentemente da me ristudiata più tardi e nuovamente ordinata secondo l'opera sopra citata. Alla Collezione provinciale attese il BORSARI e più tardi lo STROBEL che corresse alcune diagnosi; questa fu ordinata secondo il *Moquin Tandon* che il BORSARI ebbe a prestito dalla cortesia del prof. TARGIONI-TOZZETTI.

Il vastissimo campo dell'Entomologia non permette in verun stabilimento che una sola persona possa studiare ed ordinare tutte le Collezioni speciali. È perciò che anche in

questo Istituto molti contribuirono allo studio ed all'ordinamento degli Insetti. — Così la Collezione provinciale dei Coleotteri fu studiata dal RAGAZZI (che nel 1878 ne pubblicò un primo elenco) e successivamente dal BERGONZINI e da me. — Quella dei Lepidotteri dapprima dal CARRUCCIO (che nel 1875 pubblicò un Catalogo dei Ropaloceri), poi dall'ingegner CARLO POZZI e dal professor ANDREA FIORI. — Quella dei Neurotteri dal professor SPAGNOLINI e dal RAGAZZI. — Quella degli Imenotteri dal professor CARRUCCIO e da me. — Quella degli Emitteri dal dott. TESTI. — Quella dei Ditteri dal professor FIORI dal quale il CARRUCCIO acquistò buon numero di specie.

Gli Aracnidi, così bene studiati dal CANESTRINI, non ebbero bisogno che di un semplice ordinamento, che fu compiuto da me, seguendo la nuova opera di CANESTRINI e PAVESI (Aracnidi Italiani); i Crostacei ed i Celenterati furono determinati dal BERGONZINI, ed i Vermi prima studiati dal professore CARRUCCIO, poi riveduti dal dottor BERGONZINI, furono, dietro istruzioni datemi dal professore CARRUCCIO, vennero da me collocati prendendo a tipo la Collezione ricchissima del Museo di Parigi che egli visitò nel 1881; infine gli Echinodermi furono in gran parte studiati anche da me.

All'ordinamento materiale delle Collezioni attendemmo il dottor BERGONZINI, io ed il Tassidermista TONINI: anche di molto aiuto ci riuscì l'opera di ANGELO BARBIERI che fin dal 1874 succedette come inserviente a LUIGI PANCHERI.

La scritturazione dei cartellini (e questo va ricordato a titolo di benemerenzza) fu fatta dal signor dottor SOLI (che fu più tardi assistente alla Cattedra di Zoologia in questa Università), al quale il professor CARRUCCIO fece eseguir buon numero di tavole colorate, che sono davvero di lodevole fattura. Altre tavole colorate furono disegnate con molta maestria dal MARCHISIO, dal TESTI, dal GHINOZZI e da altri studenti.

**Doni.** — Ed ora ci convien dire qualche cosa dei principali doni ed acquisti pei quali s'arricchì tanto il Museo in questi 10 anni.

È con particolare compiacenza che qui ricordo il mio egregio amico Cav. Dottor VINCENZO RAGAZZI come una delle persone più benemerite del Museo. Questi non contento di regalare quanto egli andava raccogliendo nelle diverse escursioni fatte nella Provincia (1), volle anche, di ritorno da un viaggio compiuto nel Sud America come Medico della R. Marina, far dono di una ricca Collezione di *Vertebrati* ed *Invertebrati* (oltre 2000 esemplari), che egli aveva raccolto (2). In questa bella Collezione figuravano molte specie delle quali era sprovvisto il Museo. Attesero allo studio di essa oltre al RAGAZZI, il prof. CARRUCCIO, il prof. TARGIONI-TOZZETTI, la march. MARIANNA PAULUCCI, il tenente PAOLO PARENTI e lo scrivente.

Fra i principali donatori va anche ricordato il Professor ANTONIO CARRUCCIO, il quale, oltre al cedere al Museo quanto egli raccolse in diverse escursioni compiute nella Provincia ed in Sardegna, volle anche senza compenso regalare più specie di animali a lui inviati da amici e parenti dalla Sardegna ed in principal modo dal professor Cav. GIOVANNI FALCONI. Ricorderò fra i Mammiferi *Vulpes melanogaster* Bp., e *Lepus melanogaster* Bp., *Mustela boccamela* Bp.; fra gli Uccelli *Vultur monacus* Linn.; fra i Rettili *Ascalabotes mauritanicus* Linn., *Gongilus ocellatus* Wagl., *Phyllodactylus europæus* Bp., *Periops hippocrepis* Wagl. Regalò inoltre una raccolta di *Crani Sardi* antichi e moderni ed una Colle-

(1) Fra queste ne va notata una di Coleotteri.

(2) A formare questa raccolta contribuirono i Signori ufficiali della R. Fregata *Archimede* Cav. ALFREDO ALTAMURA, PODESTI CESARE, COLTELLETTI ETTORE, FILETI MICHELE, COEN GIULIO, DANTE PARENTI, ROGNONI AUGUSTO, CARLO SOMIGLI il Direttore della Macchina PUGLIA PAQUALE ed il Signor Prof. ANTONIO RAIMONDI.

zioncella di *Animali della China* donatagli dal capitano marittimo FEDERICO CAPRA.

Il professore PIETRO BARGAGLI di Firenze mandò in dono 33 specie di *Insetti italiani* fra cui alcuni nuovi affatto ed assai rari (*Adelops sartaniensis*, *Troglorhyncus latirostris*, *Anillus florentinus*).

Il signor FERDINANDO PICCIOLI di Firenze regalò molti *Insetti italiani* e 100 specie di *Lepidotteri italiani* donò il professor comm. PIETRO STEFANELLI.

Altri *Insetti* regalarono il cavalier GIOVANNI GRIBODO, il professor comm. ADOLFO TARGIONI-TOZZETTI, il quale inviò anche dal Museo di Firenze molte specie di *Crostacei e Vermi*.

Il signor Cavaliere ANTONIO FACCHINI, intelligentissimo allevatore di animali da cortile ed esportatore di selvaggina, non solo donò al Museo animali ogni volta ne fu richiesto, ma anche spontaneamente regalò le specie più rare che gli capitavano fra le mani senza pretendere alcun compenso, pago fosse piuttosto arricchito il Museo della sua città, che quello degli altri paesi (Francia, Germania, Inghilterra) ai quali inviava la sua mercanzia. — Che il suo generoso esempio trovi numerosi imitatori!

Il signor COSTANTINO MENOTTI di Carpi fece dono di parecchie specie rare di *Uccelli* delle valli Carpensi, che egli serbava nella sua raccolta, fra le quali sono da ricordarsi il *Syrnhaptes paradoxus* Ill. ucciso nelle praterie di Carpi fin dal 1866, una *Sterna minuta* Linn. e parecchie *Silvie*.

Il professore ALESSANDRO SPAGNOLINI, oltre a parecchie specie di *Insetti e Rettili italiani* da lui raccolti, donò una bella Collezione di *Rettili americani* (fra i quali ricordo *Eunectes murinus* [juv] Wagl. *Dipsas annulata* Linn., *Herpetodryas fuscus* Linn.) e quanto altro ebbe a riportare da un viaggio da lui compiuto in Turchia.

Il professore PAOLO PANCERI mandò da Napoli numerosi esemplari di *Uccelli, Rettili e Pesci* da lui presi nel viaggio

fatto in Egitto. — Il dottor FORSYTH MAJOR regalò parecchie specie di Micromammiferi specialmente del Modenese. — Il Comm. EDOARDO DE BETTA donò alcune specie di *Anfibi* mancanti nelle nostre collezioni. — Il signor AUGUSTO CAVAZZUTI un *Ampelis garrulus* Linn. (specie rarissima per l'Italia) preso nei dintorni di Modena.

Il professor PAOLO RICCARDI ed il dottor GIUSEPPE BORSARI oltre a molti esemplari d'*Insetti* regalarono il primo una raccolta d'*Anfibi* il secondo quella dei *Molluschi* presi da loro nel Modenese.

Ma poichè troppo lungo sarebbe citare tutti i singoli donatori, basterà che io ricordi ancora qualcuno dei principali. Il Conte LUIGI ALBERTO GANDINI donò un'*Antilope dorcas* Licht. Il signor avvocato ALFONSO MAGGIERA un *Ovis musimon* Schreb. ed un *Milvus migrans* Bodd. — Il professor PIETRO BUSINELLI due *Camosci* (*Rupicapra europæa* Cuv.) delle Alpi Venete ed altri due bellissimi *Camosci* (♂ e ♀) delle Alpi del Piemonte ne donò poi nel 1876 S. M. VITTORIO EMANUELE II. — Il signor GRANDI di Nonantola un *Circus swainsonii* Smith. — Il professor ANDREA FIORI parecchie specie di *Uccelli* ed *Insetti*. — Molti *Insetti* furono anche regalati dai signori CESARE TONINI, comm. professor LUIGI VACCA, ingegner CARLO POZZI e da altri. — Il signor CAMILLO MASSA regalò un *Circaetus gallicus* Linn. preso nel territorio di Sassuolo. — Il professor EUGENIO GIOVANARDI un *Milvus regalis* Briss. — La signora CARLOTTA TRINCHEMI un *Egretta Garzetta* Bechst. — Il signor ingegner LOLLI un *Bubo maximus* Sib. — Il signor ingegnere GEMELLO RIGHI un *Lestris pomarimus* Tem. — Dal signor COPPI farmacista di Fiumalbo si ebbero alcuni *Geotriton fuscus* Bp. — Dai fratelli professori GIOVANNI e FRANCESCO GENERALI parecchi *Vermi intestinali*. — Dal professor CORRADO PARONA una *Tænia* ed un *Bothriocephalus latus* Brems. — Dal professor GIOVANNI CANESTRINI parecchie specie di *Aracnidi*. — Dal

signor CESARE TONINI non poche specie di *Uccelli* del Modenese. — Dal signor dottor FRANCESCO TESTI si ebbero oltre a molte specie di *Insetti* (Emitteri in ispecial modo), alcuni *Mammiferi* e l'intera sua raccolta di *Rettili del Modenese*, fra cui alcune specie mancanti nella Collezione provinciale. — Io poi donai parecchie specie di *Insetti*, di *Rettili*, *Anfibii*, e la Collezione da me fatta degli *Irudinei* del Modenese.

Nè va dimenticato il professor VENANZIO COSTA che regalò l'intera Collezione d'*Insetti* da lui messa insieme in parecchie escursioni fatte nello Stato Estense, e parecchi importanti libri di Zoologia.

Fra gli acquisti fatti dal prof. CARBUCCIO vanno notate particolarmente le seguenti specie: *Myogale pyrenaica* Geoff., *Arctomys marmota* Scrb., *Fiber zibeticus* Linn., *Meriones pyramidum* Geof., *Mephitis mesomelas* Lich., *Belidæus breviceps* Waterh., *Macropus benetti* Waterh., *Ornithorhynchus paradoxus* Blb., *Cignus nigricollis* Gm., *Calyptomena viridis* Raff., *Antropoides virgo* Linn., *Sarchoramphus gryphus* Geoff. (♂ ♀), *Paradisæa apoda* Linn. (♀), *Helotarsus ecaudatus* Shau., *Rhamphocelus chrysomelas*, *Lagonistica minima* V. O. C., *Cicinnurus regius* Linn. (♀), *Corythayx leucotis* Rupp., *Steganurus unterwoodi* Less., *Rhyticeros plicatus* Lath., *Pternistes rubricollis* Rupp., *Ceriornis melanocephala* Gr., *Shyrrhaptex paradoxus* Ill., *Felis Leo* Lin. (♂) (1).

Anche ad arricchire il Museo servirono opportuni cambi: così ebbesi dal Museo dei Vertebrati di Firenze un' *Apteryx owenii* Gould e parecchie specie di *Pesci* del Mediterraneo; e dall'Istituto di Veterinaria della nostra Università non pochi Scheletri e preparazioni tassidermiche.

In questi 10 anni il professor CARBUCCIO acquistò anche Libri e Microscopii in parte con sovvenzioni generosamente

(1) Il leone fu acquistato per 300 lire con fondi appositamente forniti dal Consorzio universitario.

fornite dal Ministero, e dal Consorzio universitario, in parte colla annuale dotazione.

È infine da notarsi come in occasione del X *Congresso medico* tenutosi a Modena nel settembre dal 1881 il professor CARRUCCIO a similitudine di quanto praticasi in molti Musei nazionali e stranieri, imponesse alle singole sale il nome di illustri naturalisti Italiani e soprattutto della Regione emiliana.

Durante il predetto congresso tenevasi un'esposizione e questo Istituto riportava « pel numero e l'importanza delle pubblicazioni esposte » una Medaglia d'Argento.

### Stato del Museo al 1882.

Alla fine del giugno 1882 il Museo componevasi di 7 sale da Collezioni di varia capacità, di una sala ad uso di scuola degli studi e laboratori per il professore, l'assistente ed il tassidermista ed alcuni locali accessori ad uso di magazzino. La disposizione delle sale era la seguente.

Nella sala d'ingresso (Ah) (SALA ALDROVANDI) erano disposti i *Rettili*, gli *Anfibi* ed i *Pesci*; nell'attigua saletta (Ag) (SALA SAVI) si trovavano i *Gallinacci*, le *Gralle*, i *Palmipedi* ed i *Corridori*; la sala maggiore (Af) (SALA SPALLANZANI) era destinata agli altri ordini degli *Uccelli*, ai *Mammiferi* alla *Collezione dei Vertebrati del Modenese* ed a quella speciale dei *Colombi triganini*. Dalla sala Spallanzani attraversando le sale Savi ed Aldrovandi si entrava in una sala (Ai) (SALA FALLOPIO) destinata all'*Anatomia comparata*; in questa erano riposte le preparazioni riguardanti i *Sistemi Cutaneo, Digerente, Respiratorio, Circolatorio, Muscolare, Genito-urinario, Nervoso* e gli *Organi dei Sensi*, gli *Organi elettrici*, e gli scheletri dei *Pesci* degli *Anfibi* e dei *Rettili*. Da questa passavasi in altra sala (Al) (SALA SCARPA) destinata pure all'*Anatomia comparata* nella quale si custo-

divano gli *Scheletri dei Mammiferi e degli Uccelli*, e successivamente in una sala (Am) (SALA MALPIGHI) designata per le collezioni degli *Invertebrati* ad eccezione di quella dei *Molluschi* (Collezione generale e Collezione provinciale) i quali erano allogati in un'altra saletta (Bb) (SALA VALLISNIEBI); quest'ultima comunicava anche colla sala Fallopio.

Dalla sala Malpighi si accedeva al laboratorio tassidermico (Be) ed alla scuola (An) in cui erano alloggiate alcune collezioni ancora da studiare: dalla scuola poi si passava sia nello studio del professore, (Bb) come in quello dell'assistente (I): infine la scuola comunicava con una scaletta destinata all'ingresso degli studenti e che serviva anche come di ingresso secondario al Museo.

Lo stato delle Collezioni può desumersi dal seguente prospetto, coll'avvertenza che per i Molluschi si è presa per unità la specie; per i Vermì e gli Aracnidi il vasetto in cui sono custoditi: se si fossero contati tutti gli esemplari si sarebbe raggiunta l'egregia cifra di 37000 oggetti. Anche nell'inventario del 1872 erasi press'a poco tenuto lo stesso metodo.

Preparati tassidermici e animali conservati in alcool. . . . .	Coll. gener.	Mammiferi. . . . .	Es.	287	} Es. 22699	
		Uccelli. . . . .	»	2374		
		Rettili . . . . .	»	269		
		Anfibi . . . . .	»	783		
		Pesci. . . . .	»	1439		
	Coll. prov.	Mammiferi. . . . .	»	110		4615
		Uccelli. . . . .	»	612		
		Rettili . . . . .	»	93		
		Anfibi . . . . .	»	116		
		Pesci. . . . .	»	132		
	Molluschi. . . . .	»	1849	} 18084		
	Insetti . . . . .	»	14509			
	Crostacei. . . . .	»	329			
	Aracnidi . . . . .	»	597			
	Vermi . . . . .	»	266			
Echinodermi . . . . .	»	204	} 247			
Celenterati . . . . .	»	247				

Preparati ana-	} Macroscopici . . . »	1239	} 1485	} Es.
tomici . . .		} Microscopici . . . »		
Duplicati per cambi . . . . .	»		1780	

Per meglio dimostrare l'incremento delle collezioni potrà valere anche il seguente specchietto che mette a riscontro il numero della specie portate dal catalogo del 1846 in confronto con quello del 1882 e ciò pel solo tipo dei Vertebrati.

	1846	1882
Mammiferi . . . sp.	103	158
Uccelli . . . . . »	1000	937 <sup>(1)</sup>
Rettili . . . . . »		97
Anfibii . . . . . »	86	25
Pesci . . . . . »	84	342
Totale	1273	1559

Alla fine del giugno del 1882 il Museo di Zoologia aveva anche una Biblioteca ricca di 362 volumi e 167 tavole, senza contare altri 100 volumi e 50 tavole di proprietà del Consorzio Universitario.

Il laboratorio era anche provvisto di 3 microscopi (*Nachet*) e di un microtomo (*Ercolani*) acquistati dal prof. CARRUCCIO.

Il valore delle Collezioni era di 66,849 lire, quello dei libri e strumenti L. 3760.

(1) Non ostante le aggiunte fatte il numero delle specie degli Uccelli sembrerebbe diminuito notevolmente dal 1846 al 1882: ciò dipende probabilmente dalle modificazioni avvenute nella nomenclatura: moltissime specie notate dagli antichi come distinte, sono dai moderni naturalisti considerate tutto al più come semplici varietà.

### Dal 1882 al 1893.

Alla fine del 1882 il Museo componevasi come si è detto di sette Sale di diverse capacità con una superficie di 535 metri quadrati senza tener conto dei locali occupati dalla scuola, dagli studi e dai laboratori. — Il personale del Museo componevasi così: professor ANTONIO CARBUCCIO *Direttore* — dottor LUIGI PICAGLIA (succeduto al BERGONZINI nel 1881) *Assistente* — CESARE TONINI (succeduto al MODENA nel 1875) *Tassidermista* — ANGELO BARBIERI (succeduto al PANCHERI nel 1874) *Inservente* — La dotazione fissa era di 1500 lire, oltre ad un assegno dato dal Consorzio Universitario, la cui cifra variava di anno in anno.

Da quel giorno ad oggi sono accaduti molti fatti che per la loro importanza meritano di essere particolarmente ricordati.

Nel gennaio 1883 avvisato da un cortese telegramma del marchese BATTISTA COCCAPANI, il professore CARBUCCIO inviava a Genova il tassidermista TONINI per acquistare uno stupendo esemplare di *Carcharodon rondeleti* Müll. della lunghezza di oltre 4 metri e del peso di 12 quintali: questo colossale pesce cane egregiamente preparato dal Tonini fu appeso al soffitto della Sala Aldrovandi, d'onde poi lo fece levare il prof. ANTONIO DELLA VALLE nel maggio 1888 per farlo trasportare nella Sala Spallanzani. Tale acquisto fu fatto a spese del Consorzio Universitario.

La gita a Genova del Tonini va ricordata, perchè fu causa che l'illustre marchese GIACOMO DOBIA direttore del Museo Civico di Genova inviasse in dono una superba Collezione di *Uccelli* della Isola Arù, Nuova Guinea, ecc., che comprendeva un centinaio di esemplari quasi tutti assortiti ♂ e ♀. La Collezione era in massima parte formata da *Psittaci*, *Colombi*, *Tortore*, *Paradisee*, *Pitte*, *Alcedinidi*; meri-

tano speciale ricordo *Paradisaea secpennis* Bodd., *Goura coronata* Flem. *G. victoria* Frass.

Un altro importante dono fatto nel 1883 fu quello inviato dal cav. dott. VINCENZO RAGAZZI, il quale trovavasi ad Assab a bordo della R. Cannoniera la *Cariddi*. La raccolta da lui inviata comprendeva specialmente *Uccelli*, *Rettili*, *Pesci*, *Molluschi* dell' Isola di Candia, dell' Egitto e del mar Rosso. In questa collezione vanno notati *Pristis antiquorum* Lath., *Zygona malleus* Risso, *Clemmis caspica* Schew. &. — Questa raccolta e quella donata dal marchese GIACOMO DORIA sono specialmente importanti perchè la massima parte della specie erano mancanti in Museo.

Alcuni interessanti Pesci furono regalati dal comm. LUIGI VACCÀ e dal marchese BATTISTA COCCAPANI: fra questi ricordo una *Chimaera monstrosa* Linn. (♂).

Va pure ricordato un dono del Sindaco di Montese avvocato LUIGI BERTELLI consistente in una *Lepre comune* con abito albino.

Tra gli acquisti fatti dal professore CARRUCCIO in quest' anno noto un *Echidna hystrix* Cuv. comprato dal conte Giovanni Pullè per sole Lire 20, un *Meles taxus* Pallas preso a Zocca ed un *Gyps fulvus* Briss. ucciso nei pressi di Sassuolo.

Nel novembre del 1883 il professor ANTONIO CARRUCCIO fu chiamato dal Ministro della Pubblica Istruzione professor GUIDO BACCELLI ad insegnare Zoologia nel Romano Ateneo: a lui successe come incaricato il dottor DANTE PANTANELLI, professore di Mineralogia e Geologia nell' Università di Modena.

Il professor PANTANELLI nel tempo che diresse il Museo si curò di far costruire nuovi scaffali, più non bastando gli esistenti a contenere le aumentate collezioni. Acquistò anche pel museo parecchi *Crani* mancanti nella raccolta Osteologica. — Egli donò infine molte *Conchiglie terrestri, fluviali e*

marine provenienti specialmente da Taranto, Spoleto, dagli Abruzzi, da Pianosa e Castiglioncello: quasi tutte queste conchiglie furono da me determinate.

Nuovi ed importanti doni provennero all'Istituto dal benemerito dottor VINCENZO RAGAZZI, il quale raccolse ad Assab, a Massaua, ad Aden moltissime specie di *Molluschi*, *Crostacei*, *Insetti*, *Pesci*, *Anfibii*, *Rettili*, *Uccelli*, *Mammiferi*, insieme ad alcuni *Crani* e *Scheletri* interessanti. Fra questi animali molti se ne trovavano mancanti in collezione.

Il dottor ACHILLE SANGUINETTI fece dono di una ricca collezione di *Molluschi* del Mediterraneo, ed altri del Modenese ne regalava il signor ADRIANO FIORI. — Il signor LOLLI donò un'*Aquila novia* presa sul Panaro, a S. Anna ed una altra ne fu acquistata uccisa a Novi, assieme ad un *Bubo maximus* Flemm. catturato a Fiorano. — Nè va dimenticata una *Mustela martes* Linn. presa su quel di Pievepelago ed ottenuta mercè la gentile cooperazione del professor VENCESLAO SANTI.

Fra i doni ricordo con particolare compiacenza quello di un *Melizophilus provincialis* Jenis, *Sylvia curruca* Lath., *Pyrophthalma melanocephala* Bb., *Actodromas temminchi* Boie, *Numenius tenuirostris* Wicil. specie rare prese nel Modenese, e che mancavano nella bella collezione dei Vertebrati della Provincia; di questi Uccelli il primo fu ceduto generosamente dal professor ANDREA FIORI, gli altri dal professor PIETRO DODERLEIN (1). Il professore ANDREA FIORI donava anche una Collezioncella di *Molluschi* raccolti a Catanzaro.

Nel novembre del 1884 era nominato professore Ordinario di Zoologia ed Anatomia Comparata il dottor ANTONIO DELLA VALLE, insegnante di Storia Naturale nel Liceo Umberto I di Napoli.

(1) Questo bel dono fu fatto dietro mie preghiere con lettere assai lusinghiere per la nostra Collezione provinciale.

Fino dal giugno di quest'anno l'Istituto era entrato in possesso di altri 6 locali in parte nuovi (Ap Be) (2 sale), in parte già occupati dalla Mineralogia (Ma Mb Md) (2 sale e 2 piccole stanze). Il professor DELLA VALLE cominciò subito a trar partito dei nuovi ambienti ottenuti, per cui si resero necessarie modificazioni e trasporti di scaffali e fu duopo anche costruirne alcuni nuovi, il che venne fatto in parte nel 1884, in parte nel 1885 con l'assegno ordinario del Museo e con sussidi generosamente ottenuti dal Ministero e dal benemerito Consorzio Universitario.

Ecco la distribuzione delle Collezioni ed i nomi delle sale al 1.º giugno 1885. — Nella sala maggiore (Af) (SALA SPALANZANI) erano la collezione dei *Vertebrati del Modenese* e quella *Ornitologica* ad eccezione di quella dei *Passeracei*, ai quali era destinata l'attigua saletta (Ag) (SALA SAVI): da questa si passava alla sala d'ingresso (Ah) (SALA VALLISNIERI) in cui si trovavano collocati i *Roditori*, i *Carnivori*, gli *Artiodattili*, i *Cetacei*, i *Pinnipedi*, i *Maldentati*, i *Marsupiali* ed i *Monotremi*. Faceva seguito la sala *Ittiologica* (Ai) (SALA ALDROVANDI) dalla quale si passava ad un'altra di minori dimensioni (Al) (SALA PANCERI) destinata alle collezioni dei *Rettili* e degli *Anfibi*, e successivamente a quella destinata agli *Invertebrati*, esclusi i *Molluschi* (Am) (SALA ERCOLANI), nel cui ordinamento nulla erasi variato. Dalla SALA PANCERI passavasi ad una stanzetta destinata ai *Primates*, alle *Proscimie* ai *Chiroterii* ed agli *Insettivori* e successivamente alla scuola, ed ai laboratorii. Alla sala Ercolani faceva seguito un vasto ambiente (An) (SALA MALPIGHI) destinato alla *Malacologia* ed a questa le sale adibite all'*Anatomia Comparata* (Ap-Bc), che conservarono i nomi di SALA SCARPA e SALA FALLOPIO. — Quest'ultima sala metteva nella nuova scala della Segreteria Universitaria, scala che riuscì molto opportuna perchè permise al pubblico, che si affolla a centinaia e migliaia nei giorni in cui i Musei scientifici

sono aperti a tutti, di potere, dopo essere entrato per la sala Vallisnieri ed avere visitato il Museo, trovare da ultimo una comoda uscita, senzache facesse duopo attraversare di nuovo tutte le sale, come prima era necessario.

Un notevole dono fu fatto nel maggio del 1885 dagli ufficiali della R.<sup>a</sup> Marina Italiana Tenenti PAOLO PARENTI e dott. cav. ANTONIO BOCCOLARI reduci dal viaggio attorno al mondo fatto sulla *Vittor Pisani*. Essi regalarono una Collezioncella di *Uccelli Patagoni*, che sarebbe stata assai più ricca se loro fosse stato possibile conservare tutte le pelli che avevamo preparate. — Il PARENTI donò anche una bellissima serie di *Rettili*, *Anfibi*, *Insetti*, *Aracnidi* e *Molluschi*, qualche *Pesce* ed alcuni crani di *Mammiferi*. Fra gli animali donati è degno di special menzione un *Amblyrhynchus cristatus* Bell. delle interessanti Isole Gallapagos, specie questa assai rara nei Musei d'Europa. Il BOCCOLARI donò poi una bella pelle di *Iguana tuberculata*, Laur. un *Ateles ater*, Cuv. ed un *Bradipus didactylus* Ill, il quale fu tenuto vivo per qualche tempo nel giardino Comunale di Modena.

Di grande pregio è anche una Collezione di *Anfipodi* ed altri *Crostacei marini* regalati nello stesso anno al Prof. DELLA VALLE, al quale pure si deve una raccolta di *Molluschi* del Golfo di Napoli.

Fra i doni di cui si è arricchito il Museo merita di essere particolarmente ricordato quello della *Collezione Malacologica Zuccari* avutasi dal Ministero della pubblica Istruzione nel 1886: è ricca di oltre 3500 specie delle quali circa 2000 mancavano in Museo. Per tale splendido dono — e per tutte le specie di *Molluschi* avuti in diverse epoche dal RAGAZZI, dal PARENTI, dal PANTANELLI, dal TACCHINI, dal SANGUINETTI la Collezione generale dei *Molluschi* del Museo di Modena divenne una delle più ricche che incontransi nei Musei Italiani. Questa Collezione è stata in gran parte ri-studiata e totalmente ordinata da me secondo l'opera magistrale del FISCHER.

Assai pregevoli sono parecchie specie di animali, *Rettili* in ispecie, mandati in dono in parecchie riprese (1886-89) dal Modenese Dott. GIUSEPPE CASARI medico a Bellavista nella Repubblica Argentina; fra questi meritano ricordo particolare *Felis onca* Linn., *Myrmecophaga jubata* Linn., *Cervus paludosus* Desm., *Aramides maximus* Pouch.

Moltissimi altri doni sono pervenuti al Museo in questi ultimi tempi. Così il Tenente PAOLO PARENTI portava da Caprera una Collezioncella di *Rettili*; il Marchese ACHILLE BAGNESI regalava un *Picus medius* Linn., da lui ucciso a Ganaceto e che mancava nella raccolta Ornitologica provinciale, ed il Conte Dott. TITO BENTIVOGLIO un *Rabdogale mustallina* preso a Massaua.

Il Prof. Comm. PIETRO TACCHINI regalava una bella raccolta di *Molluschi*, *Celenterati* ed *Echinodermi* da lui raccolti in un viaggio scientifico negli Arcipelaghi di Taiti e delle Isole Caroline e Nicobar; il Marchese GIACOMO DORIA un esemplare di *Hippotragus beisa* Rupp. uccisa dal Dott. RAGAZZI in Abissinia; e lo stesso RAGAZZI 3 individui (♂, ♀ e juv.) di *Colobus guereza* Way. da lui pure uccisi nell'Abissinia. — Dal sig. Cav. GIUSEPPE TONELLI si aveva un *Astur palumbarius* preso a Montefiorino, e dal signor LUIGI PALAZZINI una *Glareola pratincola* Leach., uccisa nel Mirandolese. — Il Prof. DANTE PANTANELLI regalava una raccolta di *Molluschi* dello Stagno di Orbetello, raccolta, che aveva illustrata con una pubblicazione nel Bullettino della Società Malacologica Italiana; la Marchesa GIULIA COCCAPANI due maschi adulti di *Cervus elaphus*; il signor ANTONIO TONINI un *Eritropus vespertinus* Brehm., ed il signor VELLANI una *Perdix petrosa* presi nei dintorni di Modena. Merita poi speciale menzione il signor Ing. Ugo BALDINI, il quale ha messo a disposizione del Museo i duplicati della sua ricca collezione di *Imenotteri* del Modenese. — Parecchie varietà di *Colombi triganini* donavano i signori ANGELO, LUCIANO ed

ADRIANO CASTELFRANCO, LANCELOTTI GIUSEPPE, ANGELO BARBIERI e molte specie di *Uccelli* del Modenese il tassidermista CESARE TONINI.

Ed anche fra i donatori vanno ricordati il Conte LUIGI ALBERTO GANDINI già di sopra ricordato per altri doni, il Conte LUIGI VALDRIGHI ed il N. U. GUSTAVO BORSARI che arricchirono il Museo di specie interessanti.

Seguendo l'impulso dato dal Prof. CARRUCCIO allo studio della Fauna locale il Professor DELLA VALLE ha durante i 9 anni dacchè egli dirige questo Museo procurato con ogni mezzo di arricchire la Collezione dei Vertebrati non solo ma anche di metter assieme una raccolta di Invertebrati quanto più possibile completa.

Fu perciò che egli nel 1888, facendo atterrare una parete che divideva la scuola dalla saletta (1) delle Scimmie, Chirrotteri ecc., poté ottener un'ampia Sala (Ma), che dedicò al Prof. PIETRO DODERLEIN e nella quale trasportò gli scaffali e la raccolta dei Vertebrati del Modenese, lasciando così la sala maggiore esclusivamente per la collezione Ornitologica: gli animali poi che erano collocati in quella saletta riuni nella vicina sala cogli altri Mammiferi.

Più non bastando però la nuova Sala per la collezione provinciale dei Vertebrati, fece nel 1890 costruir nuovi scaffali tutt'attorno al laboratorio per gli studenti (Mb), e in essi dispose la Collezione dei *Mammiferi*, dei *Colombi triganini*, e quella infine dei *Nidi*. Questa raccolta è stata negli ultimi anni rinnovata e notevolmente arricchita grazie le assidue cure del Professor DELLA VALLE non solo, ma anche del TONINI, del Cav. ARSENIO CREPELLANI, del N. U. GUSTAVO BORSARI, i quali o donarono, od in altro modo procurarono molti nidi, pulcini, ed ova mancanti nella interessante raccolta.

(1) Questa è la Saletta d'Ingresso di cui si parla a pag. 21.

I molti libri di Entomologia acquistati in questi ultimi anni permisero che si potesse trar profitto del materiale accumulato da me e dagli altri addetti all'Istituto, mettendo assieme una raccolta di *Insetti* del Modenese in alcuni gruppi assai importante, al cui ordinamento attendono con grande amore parecchi naturalisti, che qui a loro lode voglio ricordare. — Il Dott. BENZI ARMANDO (Assistente) studia gli *Imenotteri*; i signori GOLDONI VITTORIO e Ing. LUIGI Pozzi i *Coleotteri*; lo stesso Ing. Pozzi i *Lepidotteri*; il signor AUGUSTO Pozzi i *Ditteri*; il signor GINO OLIVI gli *Emitteri*; ed io misi assieme e studiai una raccolta di *Pediculini*: tutti questi signori poi hanno anche donato moltissime specie da loro raccolte, e ad arricchir questa Collezione hanno molto contribuito i generosi doni del TESTI, del sig. CARLO Pozzi, dell'Avv. ADELCHI TIRELLI, del Prof. LUIGI BARBERA, del signor ANNIBALE TONINI e del Dott. GIOVANNI SOLI.

Di pari passo poi colla raccolta provinciale va ordinandosi ed arricchendosi quella di Entomologia Generale. Allo specie regalate già dal BOMPANI, dal CAPRA, dal RAGAZZI, dal CASARI, dal PARENTI altre se ne sono aggiunte pei doni cospicui del RAGAZZI, del March. Sen. GIACOMO DORIA, del TESTI, del MARTINI.

Anche gli altri gruppi di Artropodi hanno trovato illustratori: io raccolsi ed ordinai una collezioncella di *Crostacei* ed il signor Dott. RODOLFO STANZANI attende allo studio degli *Aracnidi* di cui si hanno importanti specie nostrane ed esotiche.

Della Collezione provinciale degli *Insetti* è esposto un piccolo saggio nella Sala Doderlein (Ma), ma la Collezione completa è collocata entro apposite cassette in scaffalini allegati nella Sala Faloppio dove trovasi provvisoriamente anche parte delle Collezioni di Anatomia Comparata.

Nella sala destinata alla Collezione dei nidi del Modenese (Mb) è stata anche collocata fin dal 1890 in una apposita

vetrina la Collezione Malacologica provinciale arricchita per l'acquisto della Collezione locale fatta dal Dott. ADRIANO FIORI e pei notevoli doni del BAGNESI, del BENZI, del Cav. CARLO BONI, del Prof. MARIO MALAGOLI, del CREPELLANI, dell'Abate GIUSEPPE MAZZETTI, del Prof. SANTI, del PANTANELLI, del RAGAZZI, del SOLI, del Dott. ADELCHI TIRELLI e dello scrivente il quale ha anche studiata ed ordinata questa raccolta, la quale conta ben 110 specie con una settantina di varietà. Si può affermare che questa è fra le raccolte del Museo una delle più importanti, e se si tien conto della povertà della Fauna Malacologica della nostra regione è anche una delle più complete fra le Collezioni Malacologiche speciali.

La regia nave « Scilla » intraprendeva nel 1891 e continuava nell'anno successivo una campagna idrografica nel Mar Rosso: imbarcati su di essa erano i benemeriti nostri concittadini Comm. VINCENZO RAGAZZI e Tenente PAOLO PARENTI i quali ottennero dal comandante della spedizione Cav. CASSANELLO che i saggi di fondo fossero inviati all'Università di Modena per essere studiati. È così che il nostro Museo potè arricchirsi di una Collezione di *Foraminiferi*, al cui studio attende lo scrivente, collezione che comprende non solo i Foraminiferi raccolti dallo « Scilla » nel Mar Rosso, ma anche quelli dalla « Vittor Pisani » dragati nell'Atlantico e nel Pacifico. — Dai saggi di fondo dello « Scilla » si ha inoltre anche una raccolta di *Molluschi* fra cui sono da notare molte specie (*Pleurotome* soprattutto) mancanti nelle Collezioni Malacologiche del Museo, e qualche specie di *Echino* fra cui alcune specie nuove.

Il RAGAZZI ed il PARENTI hanno poi donato un buon numero di animali (*Uccelli*, *Mammiferi*, *Pesci*, *Rettili*, *Artropodi*) da loro raccolti in questo viaggio, tra gli altri un *Antilope dorcas*.

Un altro pregevolissimo dono è stato fatto dal Prof. DELLA VABLE, il quale ha regalato la raccolta mondiale degli

Anfipodi, che gli ha servito per la monografia sui *Gammarini*: è questa una delle più importanti raccolte di *Gammarini* che incontransi nei Musei dell' Europa.

Il sig. ETTORE MARTINI tenente nel 1.° battaglione Bersaglieri indigeni a Keren ha fatto dono in parecchie riprese di pelli di *Uccelli e Mammiferi africani* da lui messi assieme nel tempo che ha soggiornato in Africa, ed altri ha promesso inviarne che già tiene preparati a Keren fra cui va ricordato uno Struzzo.

Nel 1892 il Marchese GIACOMO DORIA ha donato non poche pelli di *Uccelli e Mammiferi* in ispecie *australiani*, e dalla Direzione del Museo Civico di Rovereto si sono poi avuti 2 esemplari (♂ ♀) del *Passer domesticus* Linn.

Da ultimo va ricordato fra i benemeriti del Museo il nome di S. M. UMBERTO I il quale ha regalato, dietro richiesta del nostro Rettore Comm. GIUSEPPE TRIANI, 2 bellissimi Caprioli (♂ ♀) delle Caccie Reali di S. Rossore (Dicembre 1892).

Alcuni cambi poi opportunamente fatti col Museo Civico di Modena e cogli Istituti Zoologici di Torino e di Firenze hanno fruttato parecchie specie di animali tra cui un *Cursorius gallicus* Bp. preso nel Modenese, un *Phascobartus cinereus* Goldf., ed un *Casoarius galeatus* Vieil.

Devo anche ricordare come siansi fatti in questi ultimi dieci anni dal Prof. DELLA VALLE alcuni acquisti assai importanti: fra i *Mammiferi* ricordo *Felis concolor* Linn., *Tapirus americanus* Linn., *Canis aureus* Briss., *Lepus variabilis* Pall.; fra gli uccelli *Rhea americana* Lath., *Otis tarda* Linn. (stupendo esemplare ucciso nel Mirandolese); parecchie specie di *Pesci*, una Collezioncella di *Tunicati*, tipo che non era rappresentato in Museo, e molte specie di *Crostacei*, *Vermi*, *Molluschi*, *Celenterati*, *Echinodermi*, *Poriferi*, *Protozoi*, quasi tutti del Golfo di Napoli, magistralmente preparati in alcool nella Stazione Zoologica di Napoli.

Tutti questi doni, il numero degli studiosi che frequentano i laboratori del Museo, resero angusti i locali già adibiti alle Collezioni ed alle sale di studio: fu quindi una vera fortuna che nel 1880 si potessero ottenere i locali confinanti colla sala maggiore del Museo, prima occupati dal custode dell'Università (Aa, Ab, Ac, Ad, Ae).

I pochi mezzi di cui dispone l'Istituto, la ristrettezza delle finanze Italiane non hanno permesso che ancor si tragga da questi nuovi ambienti tutto quell'utile che se ne sperava, stante specialmente la cattiva disposizione che essi presentavano. Tuttavia in quest'anno il Prof. DELLA VALLE ha potuto allestire tre sale in una delle quali (Ac), corredata di eleganti scaffali costrutti con fondi elargiti dal Consorzio Universitario, ha trasportato la Collezione dei Pesci, ottenendo così libera la sala (Ai) da essi occupata per allargare la raccolta dei Mammiferi che per le copiose aggiunte più non capivano negli scaffali a questi assegnati.

Nella seconda (Ad) sono stati ordinati i Rettili e nella terza (Aa) si è collocata quasi tutta la raccolta degli Scheletri. Una parte della Collezione di Anatomia Comparata sarà ben presto disposta provvisoriamente in alcuni ambienti secondarii (Ab) colla speranza di presto ottenere nuovi e più adatti locali.

In quanto alle sale già prima occupate dall'Anatomia Comparata una (Bc) è stata ridotta e destinata ad uso di Biblioteca; e l'altra (Ap) per la collezione degli Insetti che si trovano allogati in apposite scatole e scaffali, gli uni e le altre forniti dal Consorzio universitario mentre quella dei Rettili è stata destinata ai Celenterati ed agli Echinodermi.

Contemporaneamente alle Collezioni Zoologiche sono andate aumentandosi anche quelle di Anatomia Comparata non solo per il dono di alcuni *Scheletri* e *Crani* fatto dal RAGAZZI e dal PARENTI, fra cui ricordo *Jena striata* Zimm., *Camelus dromedarius* Erxl., *Lutra chinenses* Ben., *Nuntria patagonica*,

*Arctocephalus lobatus* Gill., *A. australis* All., *Orca capensis* Gray., *Delphinus* sp., e parecchi di *Scinie* ed *Antilopi*, ma anche per esservi preparati gli scheletri ed i visceri più importanti di alcuni animali acquistati in questi ultimi tempi. Nella preparazione dei visceri molto accurata ed elegante va data lode speciale agli assistenti MERLI e BENZI; quella degli Scheletri è dovuta al diligente preparatore tassidermista Sig. **TONINI**.

Il Prof. DELLA VALLE ha anche fatto eseguire dal **TONINI** moltissimi Scheletri di Vertebrati nostrani, e non pochi preparati e modelli anatomici: merita particolare ricordo una serie di preparati in gelatina, modellati direttamente dal naturale, dal Tassidermista **TONINI** rappresentanti lo sviluppo del pulcino.

I laboratorii si sono arricchiti poi di molti e buoni strumenti di osservazioni giacchè ai tre microscopi Nachet si sono aggiunti ora due Zeiss, grande e medio modello, forniti di tutti gli accessori desiderabili; ed inoltre un grande microscopio da preparazione Mayer. Insieme ai microscopi si sono acquistati anche due microtomi Jung., e tre microscopii da preparazione Koristka.

La Biblioteca poi è stata dotata di numerose e preziose opere non solo per la determinazione dei diversi gruppi animali, ma anche per ogni sorta di ricerche anatomiche mercè la generosità del R. Governo e del Consorzio locale.

Aggiungasi pure che gli egregi Direttori della Biblioteca Estense, fra cui a titolo di lode meritano di essere nominati i signori **CAPPELLI**, **ROSSI** e **CARTA**, hanno gareggiato nel mettere a disposizione dei Direttori dei Gabinetti universitarii la ricca dotazione della Biblioteca stessa, perchè nella città di Modena si potessero avere dagli studiosi tutte le pubblicazioni scientifiche più importanti, così contemporanee come dei tempi passati. Al qual proposito è degno di esser ricordato il fatto che l'Arciduca **MASSIMILIANO D' AUSTIA D' ESTE**,

già benemerito degli studi per i notevoli doni fatti al Museo di Storia Naturale, legò alla Biblioteca la sua ricca collezione di storie dei viaggi di cui era appassionato raccoglitore.

Del resto oltre ai libri della Biblioteca Estense i Naturalisti hanno a loro disposizione nella nostra colta città una ricca serie di Pubblicazioni Accademiche che la R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti e la Società dei Naturalisti di Modena ricevono in cambio dalle consorelle italiane e straniere; molti buoni libri che si trovano nella Biblioteca Comunale Poletti, nella Biblioteca del R. Istituto Tecnico ed in quella della R. Stazione Agraria. Quest'ultima specialmente possiede opere pregevoli e numerose di Entomologia agraria (1).

Recentemente per l'avvenuta fusione della Universitaria colla Biblioteca Estense, anche la Società dei Naturalisti e quella Medica vollero contribuire all'incremento dell'illustre biblioteca cittadina donando le loro particolari collezioni procurate mediante acquisti o con estesi cambi. Così oggi la Biblioteca Estense o mediante acquisti speciali ovvero mediante i cambi delle Società scientifiche mette a disposizione degli studiosi ben 490 pubblicazioni periodiche cioè tante quante non se ne trovano in nessun'altra Biblioteca d'Italia. E di queste un gran numero sono di Zoologia.

In tal modo lo studioso di Biologia animale in Modena, qualunque sia il campo che coltivi, trova ogni maniera di aiuto così bibliografico come tecnico per le sue ricerche.

### **Stato del Museo al 31 Dicembre 1892.**

Presentemente il Museo consta di 13 Sale di collezione di diversa ampiezza, di 5 stanze destinate ad uso di studi

(1) Questi Istituti gareggiano cogli universitari anche negli strumenti scientifici di cui essi possiedono alcuni di rara perfezione.

e laboratorii e di due piccoli ambienti destinati provvisoriamente alle Collezioni di Osteologia ed Anatomia Comparata, occupando una superficie di 816 mq.; la lunghezza degli scaffali e di 260 m.

La prima sala (Aa) (SALA SCARPA) è destinata alla *Raccolta osteologica*, la quale è formata da 1110 fra scheletri e parti di essi. Fanno seguito a queste 2 piccole stanze destinate alla Collezione *Osteologia* ed ai preparati di *Anatomia Comparata*.

La seconda (Ab) (SALA CAVOLINI) contiene la *Collezione di Pesci* che conta 400 specie con circa 1500 esemplari.

La terza sala (Ad) (SALA PANCERI) contiene la Collezione dei *Rettili* nella quale si contano 190 specie con circa esemplari 500.

Segue un corridoio (Ac) nel quale sono disposti gli *Amfibii*: questa piccola collezione consta di 37 specie con 230 esemplari.

La quarta (Af) (SALA SPALLANZANI) e la quinta (Ag) (SALA SAVI) contengono la *Collezione ornitologica* ricca di oltre 1000 specie e circa 2360 esemplari. Nella prima sono alloggiati i *Palmipedi*, le *Gralle*, i *Corridori*, i *Psittaci*, i *Rampicanti*, i *Gallinacei* ed i *Colombi*; la seconda è esclusivamente destinata ai *Passeracei*.

La sesta sala (Ah) (SALA VALLISNIERI) e la settima (Ai) (SALA ALDROVANDI) sono destinate alla Collezione dei *Mammiferi* la quale contiene 190 specie e 450 esemplari. Nella quinta stanno i *Primati*, i *Prossimii*, i *Chiroteri*, i *Roditori*, i *Carnivori*, ed i *Pinnipedi*: nella sesta i *Cetacei*, gli *Artiodattili*, i *Maldentati*, i *Marsupiali* ed i *Monotremi*.

Nell'ottava sala (Al) (SALA DELLE CHIATE) sono disposte le collezioni seguenti:

I. La Collezione degli *Echinodermi*, specie 65 esemplari 230.

II. La Collezione dei *Celenterati*, specie 70 esemplari 135,

III. La Collezione dei *Poriferi*, con circa 60 esemplari.  
La nona sala (Am) (SALA ERCOLANI) contiene le seguenti raccolte:

- I. La Collezione dei *Crostacei*, specie 250 esemplari 380.
  - II. La Collezione degli *Aracnidi*, specie 400 esemplari 620.
  - III. La Collezione dei *Vermi*, specie 200 esemplari 300.
- (Le collezioni dei *Protozoi* e dei *Miriapodi* non sono per anco state ordinate e trovansi in uno stanzino ad uso magazzino).

La decima sala (An) (SALA MALPIGHI) contiene:

- I. La Collezione speciale del *Mar Rosso* con oltre 290 specie (1).
- II. Una collezione di *Molluschi dello Scioa e della Valle dell'Hawasch* che novera 31 specie (2).
- III. La Collezione dei *Molluschi dello Stagno di Orbetello* che contiene 18 specie.
- IV. La Collezione *generale dei Molluschi* formata da 4650 specie con circa 60000 esemplari.

Segue un andito (Ao) nel quale sono state collocate entro apposito armadio le tavole murali per le lezioni.

La sala decimaprima (Ad) (SALA FALOPPIO) contiene la raccolta degli *Insetti* ricca di circa 3000 specie, le specie indeterminate ed i duplicati trovansi in altra stanza, ed in via provvisoria anche i preparati di Anatomia comparata.

Dalla sala sesta (SALA VALLISNIERI) si passa nella sala decima seconda (Ma) SALA DODERLEIN in cui si trovano:

- I. La Collezione provinciale degli *Uccelli* ricca di 290 specie e circa 490 esemplari,
- II. La Collezione provinciale dei *Rettili* (12 specie 93 esemplari).

(1) Questa importante raccolta fu studiata da me ed in gran parte dal CARAMONA.

(2) Questa fu studiata dal POLLONERA il quale ebbe a trovare moltissime specie nuove.

III. La Collezione provinciale degli *Anfibi* (11 specie con 116 esemplari).

IV. La Collezione provinciale dei *Pesci* 22 specie con 132 esemplari).

Nel mezzo della Sala si trova una piccola raccolta di Insetti del Modenese, ed alcuni nidi di Artropodi.

La sala decima terza (Mb.) contiene le seguenti raccolte:

I. La Collezione dei *Mammiferi* del Modenese che è formata di 40 specie con 112 esemplari.

II. La Collezione dei *Colombi trigianini* che novera 60 individui rappresentanti 40 varietà.

III. La Collezione dei nidi e delle ova degli uccelli della provincia che contiene 13 nidi, con numerose ova e 142 uccelli fra ♂, ♀ e giovani.

IV. La Collezione dei *Molluschi* del Modenese ricca di 110 specie con circa 1500 esemplari.

Al 31 dicembre 1892 l'inventario segna i seguenti prezzi: per le Collezioni 75409 lire; per i libri e tavole murali 11560 lire; per gli strumenti scientifici 1703 lire. Nell'inventario speciale poi del Consorzio è notato un valore di 14090 lire, delle quali circa 10000 si riferiscono ai libri, strumenti scientifici ed alle Collezioni.

---

AUMENTI SUCCESSIVI DAL 1846 AL 1892

	1846	1860	1872	1882	1892	
Mammiferi . . . . .	153	—	217	397	444	
Uccelli . . . . .	2000	(4500)	3208	2996	3054	
Rettili . . . . .	156	—	200	362	600	
Anfibi . . . . .		—		299	350	
Pesci . . . . .	136	—	487	1571	1630	
Molluschi . . . . .	10600	—	3783 <sup>(1)</sup>	1849 <sup>(1)</sup>	4650 <sup>(1)</sup>	
Insetti . . . . .	3470	—	4462	14592	3000 <sup>(2)</sup>	
Aracnidi . . . . .	—	—	543	597	620	
Crostacei . . . . .	circa 120	—	88	329	380	
Vermi . . . . .		200	—	209	266	300
Echinodermi . . . . .		210	—	—	204	230
Celenterati . . . . .	187	—	449	247	297	
e Protozoi . . . . .		—	—			
Anatomia comparata .	—	—	336	1485	1500	
Duplicati (in magazz.)	100	100	—	1780	15000	
<b>TOTALE . . . . .</b>	<b>17268</b>	<b>21467</b>	<b>13952</b>	<b>26974</b>	<b>32055</b>	

(1) Nei diversi inventari per Molluschi non si sono contati che i grossi e semplici, per i piccoli come unità si è presa la scatolaletta: nell'inventario del 1892 il numero va riferito alle specie.

(2) Per gli Insetti nell'inventario del 1892 non si sono contate che le specie; per i piccoli Crostacei, gli Aracnidi ed i Vermi l'unità è la bottiglietta come si praticò nel 1872 e nel 1882.

**ELENCO** cronologico dei Professori, Direttori, Custodi ed Assistenti dell' Istituto Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena dalla sua fondazione al 31 Dicembre 1892.

- 1785-96. **Moreali** Dott. **Antonio** — Prof. Straordinario, Prefetto dell' Archiginnasio Modenese.
- 1797-98. **Caccia** Dott. **Giuseppe** Custode del Museo.
- 1798 (fine). **Venturi** Prof. **Giovanni Battista** — c. s.
- 1799-1808. **Savani** Prof. **Giovanni Battista** — Professore ordinario e Custode del Museo.
- 1808-23. **Barani** Prof. **Bartolomeo** — Professore Incaricato e Custode del Museo.
- 1823-25. **Barani** predetto — **Gozzi** Sac. **Matteo** — Custode sotto la direzione del Barani.
- 1825-31. **Barani** predetto — **Macchetti Saverio Tomaso** — Custode c. s.
- 1831-36. **Barani** predetto — **Costa** Dott. **Venanzio** — Custode c. s.
- 1836-39. **Barani** e **Costa** predetti — **Modena Luigi** — Coadiutore (Imbalsamatore).
- 1839-62. **Doderlein** prof. **Pietro** — Titolare della Cattedra di Storia Naturale e Direttore del museo di Storia Naturale — **Costa** e **Modena** c. s.
- 1862-69. **Canestrini** Prof. **Giovanni** — Titolare c. s. **Costa** e **Modena** c. s.
- 1869-72. **Baschieri** Prof. **Antonio** Incaricato dell' Insegnamento della Zoologia ed Anatomia Comparata — Direttore del Museo di Storia Naturale — **Costa** Prof. **Venanzio** e **Modena** c. s.
- 1872-75. **Carruccio** prof. **Antonio** — Titolare della Cattedra di Zoologia ed Anatomia Comparata e Direttore del relativo Museo — **Costa** e **Modena** c. s.
- 1875-77. **Carruccio** e **Costa** c. s. — **Tonini** **Cesare** Preparatore tassidermista.
- 1877-81. **Carruccio** c. s. — **Bergonzini** Dott. **Curzio** Assistente — **Tomini** c. s.
- 1881-83. **Carruccio** c. s. — **Picaglia** Dott. **Luigi** Assistente — **Tonini** c. s.

- 1883-84. **Pantanelli** Prof. **Dante** — Incaricato dell' Insegnamento della Zoologia ed Anatomia Comparata e Direttore del relativo Museo — **Picaglia** e **Tonini** c. s.
- 1884-86. **Della Valle** Prof. **Antonio** — Titolare della Cattedra di Zoologia ed Anatomia Comparata e Direttore del relativo Museo — **Picaglia** e **Tonini** c. s.
- 1886-88. **Della Valle** c. s. — **Merli Odoardo** Assistente — **Tonini** c. s.
- 1888-89. **Della Valle** c. s. — **Soli Dott. Giovanni** Assistente — **Tonini** c. s.
- 1889-93. **Della Valle** c. s. — **Benzi Dott. Armando** Assistente — **Tonini** c. s.
-

**ELENCO** delle pubblicazioni scientifiche dell' Istituto Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena.

1845. DODERLEIN Prof. PIETRO. — Notizie degli aumenti generosamente procurati all'Orto Botanico ed ai musei di Storia Naturale e di Anatomia della R. Università di Modena dal Dott. Luigi Bompiani modenese — Modena, 1845.
1846. — Il Museo di Storia Naturale della R. Università di Modena — Cenno storico intorno l'origine e l'incremento conseguiti dal Museo suddetto dalla sua fondazione al 1846 — Modena 1846.
1852. — Donativi fatti nel 1852 ai varii gabinetti presso la R. Università degli studi in Modena — Modena, 1852.
- CANESTRINI Prof. GIOVANNI. — Note ittologiche — Arch. Zool. Anat. Fisiol. Comp., Vol. III — Modena, 1864.
- Studi sui *Lepadogaster* del Mediterraneo — Arch. Zool. Anat. Fisiol. Comp., Vol. III — Modena, 1864.
1864. CANESTRINI Prof. GIOVANNI e GENERALI Prof. GIOVANNI. — Sopra alcuni parassiti della *Cecidomya tritici* — Arch. Zool. Anat. Fisiol. Comp., Vol. III — Modena 1864.
1865. CANESTRINI Prof. GIOVANNI. — Sopra alcuni Pesci poco noti o nuovi del Mediterraneo — Nota (con 2 tavole) — Mem. Acc. Scienz., Torino, Serie II, T. XXI — Torino, 1864-65.
1866. — Prospetto critico dei Pesci d'acqua dolce d'Italia — Arch. Zool. Anat. Fisiol. Comp., Vol. IV — Modena, 1866.
1867. — Due note ittologiche: I. Sopra alcuni pesci dell'Arno; II. Effetti del dimagrimento osservato sul *Gobius fluviatilis* (Bon.) — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno II — Modena, 1867.
1868. BONIZZI Prof. PAOLO. — Catalogo degli Uccelli del Modenese — Modena, 1868.
- CANESTRINI Prof. GIOVANNI. — Intorno ai *Labroidi* del Mediterraneo — Studi — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno III — Modena, 1868.
- Nuovi Aracnidi Italiani — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno III — Modena, 1868.
1869. BONIZZI Prof. PAOLO. — Sulla varietà della specie *Gasterosteus aculeatus* — Arch. Zool. Anat. Fisiol. Comp., Serie II, Vol. I — Modena, 1869.
- Prospetto sistematico e catalogo dei Pesci del Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno IV — Modena, 1869.
- CANESTRINI Prof. GIOVANNI. — Sopra alcuni Pesci dell'Australia — Arch. Zool. Anat. Fisiol. Comp., Serie II, Vol. I — Modena, 1869.

1870. BONIZZI Prof. PIETRO. — Enumerazione sistematica dei Rettili e degli Anfibi che si sono finora raccolti e studiati nel Modenese. — L' Eco dell' Università, Giornale scientifico letterario, scolastico — Modena<sup>o</sup> 1870.
- I Mammiferi viventi ed estinti dal Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno V. — Modena, 1870.
1872. CARRUCCIO Prof. ANTONIO. — Sulla utilità e necessità nel Museo Zoologico della R. Università di Modena di una Collezione Entomologica della provincia ( Lettera al Presidente del Comizio Agrario ) — Bull. Comizio Agr. Mod., Suppl. al n.° 4 — Modena, 1870.
- Di un *Ampelis garrulus* preso nel Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Ann. VII — Modena, 1879.
- Diagnosi di una specie nuova del *Pelopeus* — Bull. Soc. Ent. It., Ann. IV — Firenze, 1872.
- Dei miglioramenti introdotti nel Museo Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena — Cenni pubblicati in occasione delle solenni feste pel 2.° centenario della nascita di L. A. Muratori — Modena, 1872.
- Elenco nominale dei donatori che contribuirono all' incremento delle Collezioni del Museo di Zoologia ed Anatomia comparata — Rivista Teorico Pratica di Scienze Mediche e Naturali, Anno X — Modena 1872.
1873. — Notizie sulla Fauna Entomologica — Lepidotteri — Bull. Soc. Ent. It., Anno IV — Firenze, 1873.
1874. — Indicazioni delle diverse specie di Rettili e Pesci egiziani donati al Museo Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena — Con osservazioni e note anatomiche sugli apparati veleviferi della *Naja Haje* ed elettrico del *Malapterurus electricus* — Modena, Ann. Soc. Nat. Mod., Anno VII — Modena, 1874.
- SPAGNOLINI Prof. ALESSANDRO. — Sulle specie di Neuroteri Odonati Modenesi esistenti nel Museo di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Modena — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno VIII — Modena, 1875.
1875. CARRUCCIO Prof. ANTONIO. — Sulla dentizione precoce — Lo Spallanzani — Modena, 1875.
1877. — Sinossi delle lezioni di Anatomia, Fisiologia e Zoologia con 6 tavole e molte figure — Modena, 1877.
- Sulla rara apparizione del *Syrrhaptes paradoxus* Ill. nel Modenese ( con 2 tavole ) — Memorie R. Acc. Scienze, Lettere ed Arti Mod., Vol. XVII — Modena, 1877.

- PICAGLIA Dott. LUIGI. — I Discofori del Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XI — Modena, 1877.
- RICCARDI Dott. PAOLO. — Gli Anfibi del Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XI — Modena, 1877.
1878. BERGONZINI Dott. CURZIO. — Contribuzione allo studio istologico del sistema osseo dei vertebrati — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XII — Modena, 1878.
- BERGONZINI Dott. CURZIO e PICAGLIA Dott. LUIGI. — Psittaci pos. seduti dal Gabinetto di Zoologia della R. Università di Modena — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XII — Modena, 1878.
- BERGONZINI Dott. CURZIO e Pozzi Ing. CARLO — Contribuzione alla Fauna Entomologica Agraria del Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XII — Modena, 1878.
- BORSARI Dott. GIUSEPPE. — I Molluschi del Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XII — Modena, 1878.
- CARRECCIO Prof. ANTONIO. — Sopra una specie del Genere *Solenophorus* forse nuova trovata nel *Python natalensis* Smith. — Memorie R. Acc. Scienze Lettere ed Arti Mod. Vol VIII — Modena 1878.
- Casi d'albinismo nei Vertebrati del Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XII — Modena, 1878.
- RAOZZI Dott. VINCENZO — I Coleotteri del Modenese — Bull. Soc. Ent. It., Anno X — Firenze, 1878.
- La stessa — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XII — Modena, 1878.
- TESTI Dott. FRANCESCO. — Contribuzione alla Fauna Erpetologica del Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XII — Modena, 1878.
1879. BERGONZINI Dott. CURZIO. — Sulla struttura istologica della muco-  
sa stomacale del *Myoxus avellanarius* — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XIII — Modena, 1879.
- I Bacterii — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XIII — Modena, 1879.
- Nuovi studi ed esperimenti sui Bacteri — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XIII — Modena, 1879.
- BERGONZINI Dott. CURZIO e Pozzi Ing. CARLO. — Sul passaggio della *Vanessa cardui* nel Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XIII — Modena, 1879.
- Passaggio di Farfalle — *Il Panaro*, Gazzetta di Modena, Anno XVIII, n.° 171 — Modena, 1879.
- CARRECCIO Prof. ANTONIO. — Mammiferi nuovi per la fauna del Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XIII — Modena, 1879.
- Nuove aggiunte alla Fauna dei Vertebrati Modenesi ed alle

- Collezioni Universitarie — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XIII — Modena, 1879.
- CARRUCCIO Prof. ANTONIO. — Relazione sulla pesca del Modenese — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XIII — Modena 1879.
- PICAGLIA Dott. LUIGI. — Sulla comparsa nel Modenese di un *Cursorius gallicus* Bp. — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XIII — Modena, 1879.
1880. BERGONZINI Dott. CENZIO. — Sopra un nuovo Bacterio colorato — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XIV — Modena, 1880.
- Sul *Myoxus avellanarius* e sul letargo dei Mammiferi ibernanti — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XIV — Modena, 1880.
1881. — Sopra un cranio di *Odobenus rosmarus* esistente nel Museo di Anatomia comparata della R. Università di Modena — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XV — Modena, 1881.
- CARRUCCIO Prof. ANTONIO. — Un insetto roditore della vite — *Il Panaro*, Gazzetta di Modena, Anno XX, n.° 124 — Modena, 1881.
- Importanza ed utilità delle collezioni faunistiche locali e contribuzione alla Fauna dell'Emilia — *Vertebrati del Modenese* — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XV — Modena, 1881.
- Sull'albinismo della specie umana in generale e sulle specie di Vertebrati albinici e melanici del R. Museo Zoologico della R. Università di Modena — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XV — Modena, 1881.
- PICAGLIA Dott. LUIGI. — Sopra un'anomalia di uno *Strombus gigas* — Ann. Soc. Nat. Mod., Anno XV — Modena, 1881.
- (Anonimo) — Una buona cattura — *Il Panaro*, Gazzetta di Modena, Anno XX, n.° 316 — Modena, 1881.
1882. CARRUCCIO Prof. ANTONIO. — Intorno ad una varietà di *Pernis apivorus*, Cuv. — Att. Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. I — Modena, 1882.
- Note illustrativa al Catalogo di Vertebrati del Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Memorie. Ann. XVI (Serie III, Vol. I) — Modena, 1882.
- PICAGLIA Dott. LUIGI. — Elenco dei Coleotteri raccolti in un'escursione fatta dal Prof. A. Carruccio nell'Apennino Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. I — Modena, 1882.
- Catalogo degli Imenotteri della famiglia delle *Tenthredinidae* — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. I — Modena, 1892.
- Catalogo dei Molluschi donati al Museo Zoologico della R. Università di Modena dal Dott. Vincenzo Ragazzi e da lui raccolti in un viaggio nel Sud America — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. I — Modena, 1882.

1883. CARRUCCIO Prof. ANTONIO. — Due casi nuovi di *Taenia Mediocanellata* Kuk. nel Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. I — Modena, 1883.
- Scopo ed ordinamento della Collezione Parassitologica dell'Istituto Anotomo-Zoologico della R. Università di Modena — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. I — Modena, 1883.
- CARRUCCIO Prof. ANTONIO e RAGAZZI Dott. VINCENZO. — Specie Animali dell' America del Sud studiate dal Prof. Antonio Carruccio e Dott. Vincenzo Ragazzi medico della R. Marina e da quest' ultimo donato all' Istituto Anotomo Zoologico della R. Università di Modena, Parte I — Memorie R. Acc. Scienze Lettere ed Arti. Vol. II, Serie II — Modena 1883.
- PICAGLIA Dott. LUIGI. — Contribuzione allo Studio degli Ortotteri del Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Memorie. Anno XVI, (Ser. III, Vol. II) — Modena, 1883.
- Osservazioni intorno ad una nota del Prof. P. Strobel sulla Fauna delle Mariere dell' Alta Italia — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. I — Modena, 1883.
- Intorno ad alcuni avanzi animali delle mariere del Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. I — Modena, 1883.
- Vertebrati del Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. I — Modena, 1883.
1884. — Vertebrati del Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. II — Modena, 1884.
- Molluschi dei dintorni di Catanzaro — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. II — Modena, 1884.
- Straordinaria comparsa del *Lestris Parassitica* nel Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. II — Modena, 1884.
- Nuova specie di *Acanthia* — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. II — Modena, 1884.
- Sopra una particolare dermatosi del cavallo — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. II — Modena, 1884.
1885. — Pediculini nuovi del Museo di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Modena — Atti Soc. It. Sc. Nat. — Milano 1885.
- Intorno alla divisione del Genere *Menopon* nei due sottogeneri *Menopon* e *Piagetia*, *Piagetia Ragazzi* — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. II — Modena, 1885.
- Note Ornitologiche — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. II — Modena, 1885.
- Pediculini del R. Istituto Anotomo-Zoologico della R. Università

- di Modena — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XVIII (Serie III, Vol. I) — Modena, 1885.
1886. PICAGLIA Dott. LUIGI. — Mammiferi ed Uccelli raccolti durante il viaggio di circumnavigazione della R. Corvetta « Vittor Pisani » negli Anni 1882-85 — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. III — Modena, 1886.
- Molluschi raccolti durante il viaggio di circumnavigazione della R. Corvetta « Vittor Pisani » negli Anni 1882-85 — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. III — Modena, 1886.
- PICAGLIA Dott. LUIGI e PARENTI Ten. PAOLO. — Rettili ed Anfibi raccolti da P. Parenti nel viaggio di circumnavigazione della R. Corvetta « Vittor Pisani » (Comandante A. Palumbo) negli Anni 1882-85 e da V. Ragazzi sulle coste del Mar Rosso e dell' America Meridionale negli Anni 1879-84 — Atti Soc. Nat. Mod. Memorie Anno XX (Serie III, Vol. V) — Modena, 1886.
- Intorno alla distribuzione delle tre specie di Lucertole esistenti nel Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. III — Modena, 1886.
1887. DELLA VALLE Prof. ANTONIO. — Sulla mancanza degli occhi nel *Niphargus puteanus* Koch. — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. III — Modena, 1887.
- La luce negli animali. Discorso inaugurale letto nella R. Università di Modena il giorno 3 Novembre 1887 — Modena 1887.
1887. PICAGLIA Dott. LUIGI. — Inchiesta Ornitologica pel Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. III — Modena, 1887.
- Note Ornitologiche — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. III — Modena, 1887.
- Contribuzione all' Erpetologia di Bellavista (Repubblica Argentina, Provincia di Corrientes) — Atti Soc. Nat. Mod. Memorie Anno XXI (Serie III, Vol. VI) — Modena, 1887.
1888. DELLA VALLE Prof. ANTONIO. — Sopra le glandule glutinifere e sopra gli occhi degli *Ampeliscidi* del Golfo di Napoli — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXII (Serie III, Vol. VII) — Modena, 1888.
- PICAGLIA Dott. LUIGI. — Note Zoologiche — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXII (Serie III, Vol. VII) — Modena, 1888.
- Elenco degli Uccelli del Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXII (Serie III, Vol. VII, VIII) — Modena, 1888-89.
1889. DELLA VALLE Prof. ANTONIO. — Deposizione, Fecondazione e Segmentazione delle uova nel *Gammarus pulex* — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXIII (Serie III, Vol. VIII). — Modena, 1889.

- DELLA VALLE Prof. ANTONIO. — Intorno agli organi di escrezione di alcuni Gammarini, Nota in: Bollettino Soc. Naturalisti in Napoli, Serie I, Vol. III Napoli, 1889.
1890. PICAGLIA Dott. LUIGI. — Osservazioni sull'Ornitologia del Modenese pel 1889 — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXIV (Serie III, Vol. IX) — Modena, 1890.
- SOLI Prof. GIOVANNI. — *Entomologia agraria*. — Insetti dannosi all'agricoltura (con tavole cromolitografiche disegnate dall'autore). In corso di pubblicazione nel Giornale d'Agricoltura pratica *Italia Agricola* — Piacenza, 1890-91-92.
1891. PICAGLIA Dott. LUIGI. — Contributo alla Fauna Malacologica dell'Emilia — Molluschi del Modenese e del Reggiano — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXV (Serie III, Vol. X) — Modena, 1891.
- SOLI Prof. GIOVANNI. — *Zoologia agraria*. — (con tavole cromolitografiche disegnate dall'autore). — In corso di pubblicazione nel suddetto giornale *Italia Agricola* — Piacenza, 1891-1892.
1892. BENTIVOGLIO Dott. TITO. — Contribuzione allo studio dei Pseudoneotteri del Modenese. — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXVI (Serie III, Vol. XI) — Modena, 1892.
- BENZI Dott. ARMANDO. — Contribuzione allo studio degli Imenotteri del Modenese e particolarmente delle Specie del Genere *Nomada* con la descrizione di una nuova Specie (*N. Baldiniana*) Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXVI (Serie III, Vol. XI) — Modena, 1892.
- PICAGLIA Dott. LUIGI. — Mammiferi del Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXVI (S. III, Vol. XI) — Modena — 1892.
- Molluschi terrestri e fluviatili viventi nelle Provincie di Modena o Reggio — Catalogo Sistematico — Bull. Soc. Mal. It., Vol. XVI — Pisa (Modena) 1892.
- POZZI Ing. LUIGI. — Note lepidotterologiche — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXVI (S. III, Vol. XI) — Modena 1892.
- SOLI Prof. GIOVANNI. — *Entomologia agraria*. — Insetti nocivi al frumento (con tavole cromolitografiche disegnate dall'autore) Fascicolo I — Giornale agricolo *Il Coltivatore* — Casale-Monferrato, 1892.
- TESTI Cap. Dott. FRANCESCO. — Su alcuni Emittenti Eterotteri del Modenese — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXVI (S. III, Vol. XI) — Modena, 1892.

Di prossima pubblicazione.

DELLA VALLE Prof. ANTONIO — *Gammarini*; in Fauna und Flora des Golfes von Neapel — Monografia n. 20, di circa pag. 900, in 4.° con un atlante di 61 tavole.

**ELENCO** delle pubblicazioni che hanno avuto origine da materiali esistenti nel Museo dell'Istituto Anotomo-Zoologico della R. Università di Modena.

1869. CANESTRINI Prof. GIOVANNI e PAVESI Prof. PIETRO. — Aracnidi Italiani — Atti Soc. It. Scienz. Nat., Vol. XI — Milano, 1869.
1869. DODERLEIN Prof. PIETRO — Avifauna del Modenese e della Sicilia — Palermo 1869.
1880. STROBEL Prof. PELLEGRINO. — Osservazioni all'opuscolo del Dott. Giuseppe Borsari sui Molluschi del Modenese: Lettera al Prof. Carruccio — Ann. Soc. Nat. Mod. Anno XIV, p. 223 — Modena, 1880.
1882. RAGAZZI Dott. VINCENZO. — Cenni Medico-Zoologici su di un viaggio all'America del Sud. — Modena, 1882.  
— Lettere Medico-Zoologiche dall' Africa (Suda, Kanía, Porto Said, Suez, Gedbah, Hodejdah) il suo ospedale militare; gravissime malattie in esso osservate) — Lo Spallanzani, Modena 1883.
1886. PANTANELLI Prof. DANTE. — Molluschi dello stagno d'Orbotello — Bull. Soc. Mal. It. Vol. XII — Pisa, 1886.
1887. POLLONERA Dott. CARLO. — Nuova specie di Molluschi dello Scioa Bull. Mus. Zool. Anat. Torino Vol. II — Torino, 1887.
1888. CAMUS Prof. GIULIO. — La *Bucculatrix Turatii* Standf. parassita della Martuca. — Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. III, p. 112 — Modena, 1885.
- MASSA CAMILLO. — Una nuova Specie di *Sanguisuga* del Modenese (*Clepsine marginata* Müll.) Atti Soc. Nat. Mod. Rendic. Adun. III, p. 123 — Modena, 1888.
- PIAGLIA Dott. LUIGI. — Sopra una recente invasione del *Syrraptes paradoxus* Ill. — Atti Soc. Mat. Mod. Anno XXIII (Serie III, Vol. VII) — Modena, 1888.
- POLLONERA Dott. CARLO. — Molluschi dello Scioa della Valle del l'Havash — Bull. Soc. Mal. It., Vol. XIII — Pisa 1888.  
— Nuova specie di Molluschi raccolti nello Scioa dal Dott. V. Ragazzi — Bull. Mus. Zool. Anat. Torino Vol. III, n. 37 — Torino, 1888.
1889. BOERIS GIOVANNI. — Aracnidi raccolti nel sud America dal Dott. Vincenzo Ragazzi — Atti Soc. Nat. Mod. Anno XXIII (S. III, Vol. XI) — Modena 1889.

### ELENCO DEI DONATORI

- S. A. R. Francesco IV d' Este Duca di Modena.  
S. A. R. Francesco V d' Este Duca di Modena.  
S. A. R. Massimiliano Arciduca d' Austria d' Este.  
S. A. R. Aldegonda di Baviera Duchessa di Modena.  
S. M. Vittorio Emanuele II Re d' Italia.  
S. M. Umberto I Re d' Italia.

- |  |  |
|--|--|
| Abbati Marescotti conte Giuseppe                 | Campoli Sac. Luigi                                 |
| Aggazzotti dott. Stefano                         | Canus prof. Giulio                                 |
| Baccarani fratelli                               | Canestrini cav. prof. Giovanni                     |
| Bagnesi Belloncini M. <sup>te</sup> cav. Achille | Capra cav. cap. Federico                           |
| Baldini ing. Ugo                                 | Carruccio cav. prof. Antonio                       |
| Baschieri prof. cav. Antonio                     | Casari dott. Giuseppe                              |
| Barbera prof. dott. Luigi                        | Casarini cav. prof. Giuseppe                       |
| Barbieri Angelo                                  | Cassoli C. <sup>te</sup> Carlo                     |
| Bargagli prof. Pietro                            | Castelfranco Adriano                               |
| Benassi dott. Angelo                             | Castelfranco Angelo                                |
| Bentivoglio conte Marco                          | Castelfranco Luciano                               |
| Bentivoglio conte Michelangelo                   | Cavazzuti Augusto                                  |
| Bentivoglio conte dott. Tito                     | Celi prof. cav. Ettore                             |
| Benzi dott. Armando                              | Celi ing. Giovanni                                 |
| Bergouzzini cav. prof. Curzio                    | Cobelli prof. Ruggero                              |
| Bertelli avv. Luigi                              | Coccapani Imperiali march. Battista                |
| Bertoni Carlo                                    | Coccapani Imperiali march. Giulia                  |
| Bezzi cav. prof. Giovanni                        | Coppi farmacista                                   |
| Boccolari cav. dott. Antonio                     | Corradini  |
| Boni cav. dott. Carlo                            | Costa comm. prof. Cesare                           |
| Borsari N. U. Antonio                            | Costa prof. dott. Venanzio                         |
| Borsari N. U. Francesco                          | Crespellani cav. avv. Arsenio                      |
| Borsari N. U. Giuseppe                           | De Betta comm. prof. Edoardo                       |
| Borsari N. U. Gustavo                            | Dellavalle prof. Antonio                           |
| Bompani cav. prof. Luigi                         | Diegoli Giuseppe                                   |
| Brignoli prof. Giovanni                          | Doderlein cav. prof. Pietro                        |
| Businelli cav. prof. Francesco                   | Doria comm. march. Giacomo Se-<br>natore del Regno |
| Bosellini cav. Guglielmo                         |  |

- Facchini cav. Antonio  
Fadda cap. Efsio  
Falconi cav. prof. Giovanni  
Ferrarini Dott. Giuseppe  
Fiori dott. Adriano  
Fiori prof. Andrea  
Fontana prof.  
Forsyth Major C. J.  
Frignani dott. Riccardo  
Gandini conte Luigi Alberto  
Gandini conte Pietro  
Generali prof. cav. Francesco  
Generali prof. cav. Giovanni  
Garuti Maddalena  
Ghiselli cav. prof. Antonio  
Gianelli prof. cav. Ciro  
Giovanardi prof. cav. Eugenio  
Goldoni Vittorio  
Gozzi Arturo  
Grandi Tommaso  
Grillenzoni farm. Federico  
Grimelli comm. prof. Geminiano  
Grosoli dott. cav. Giustiniano  
Gribodo ing. Giovanni  
Lancellotti Giuseppe  
Lolli Ing. Cesare  
Lolli  
Maggiera cav. dott. Alfonso  
Malagoli prof. Mario  
Malagoli dott. Teobaldo  
Malaguti Giovanni  
Martini ten. Ettore  
Magretti dott. Pietro  
Marchisio conte dott. Francesco  
Massa Camillo  
Maselli maestro Achille  
Mazzetti abate Giuseppe  
Mazzoli rag. Nicola  
Menotti Costantino  
Meloni Satta Stefano  
Mundici Cesare  
Nicolucci prof. comm. Giustiniano  
Ninni conte dott. Alessandro  
Olivi Gino  
Palazzini ing. Luigi  
Palmieri  
Pancheri Luigi  
Panceri cav. prof. Paolo  
Parenti ten. Paolo  
Parona dott. Ernesto  
Pantanelli cav. prof. Dante  
Pavezi cav. prof. Pietro  
Piccioli Ferdinando  
Picaglia farm. Luigi  
Picaglia dott. Luigi  
Pozzi ing. Carlo  
Pozzi ing. Luigi  
Pisa Fallopa N. D. Francesca  
Parona dott. Ernesto  
Ragazzi comm. dott. cap. Vincenzo  
Ragazzi dott. Giuseppe  
Riccardi prof. Francesco  
Riccardi dott. Paolo  
Righi ing. Gemello  
Riva dott. Gaetano  
Sacerdoti Carlo  
Sandonnini comm. avv. Claudio  
Sanguinetti dott. cav. Achille  
Santi dott. Angelo  
Santi prof. Venceslao  
Sassoli Angelo  
Satti cap. dott. Nicola  
Siliprandi prof. Giovanni  
Soli prof. Giovanni  
Spagnolini cav. prof. Alessandro  
Sthoor ing. Emilio  
Stefanelli comm. prof. Pietro  
Tacchini ing. comm. Pietro  
Tampellini cav. prof. Giuseppe  
Tarrabini consultore  
Tarassona cap. Federico  
Targioni-Tozzetti prof. comm. Adolfo

Testi cap. dott. Francesco  
Tirelli avv. Adelchi  
Tognoli farm. Lazzaro  
Tonelli Francesco  
Tonelli cav. Giuseppe  
Tonini Antonio  
Tonini Cesare

Truheri Carlotta  
Uslaub  
Uzzielli prof. Leonardo  
Vaccà prof. Luigi  
Verona cav. Angiolo  
Verona Decio  
Vellani

*Modena, 31 Dicembre 1892.*

---

## INDICE

---

Dal 1776 al 1832 . . . . .	Pag. 1
Stato del Museo al 1832. . . . .	» 3
Dal 1832 al 1846 . . . . .	» 4
Stato del Museo al 1846. . . . .	» 9
Dal 1846 al 1872 . . . . .	» 11
a) <i>dal 1846 al 1862</i> . . . . .	» ivi
b) <i>stato del Museo 1862</i> . . . . .	» 13
c) <i>dal 1862 al 1872</i> . . . . .	» 14
Stato del Museo al 1872. . . . .	» 16
Dal 1872 al 1882 . . . . .	» 18
Stato del Museo al 1882. . . . .	» 30
Dal 1882 al 1892 . . . . .	» 33
Stato del Museo al 31 dicembre 1892 . . . . .	» 45
Aumenti successivi dal 1846 al 1892 . . . . .	» 49
Elenco cronologico dei Professori, Direttori, Custodi ed Assistenti dell'Istituto Zoologico dalla sua fondazione al 31 dicembre 1892 . . . . .	» 50
Elenco delle pubblicazioni scientifiche dell'Istituto Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena . . . . .	» 52
Elenco delle pubblicazioni che hanno avuto origine da materiali esistenti nell'Istituto Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena . . . . .	» 59
Elenco dei donatori . . . . .	» 60

---

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

*Pianta del Museo nel 1862.*

*Af* Sala Zoologica — *Ag* Sala Mineralogica — *Ah* Scuola, Collezioni Paleontologiche e studio del Professore — *Ma*, *Mb*, *Bd* Ingresso, Collezioni Paleontologiche, Magazzini.

*Pianta del Museo nel 1872.*

*Af* Sala Zoologica — *Ag* Sala Mineralogica — *Ah* Sala Paleontologica — *Ai* Sala Ittiologica — *Ba* Studio del Professore — *Ma* Ingresso e Scuola — *Mb*, *Bd* Magazzini.

*Pianta del Museo nel 1882.*

*Af* SALA SPALLANZANI (Mammiferi, Uccelli) — *Ag* SALA SAVI (Uccelli) — *Ah* SALA ALDOVRANDI (Rettili, Anfibi, Pesci) — *Ai* SALA FALLOPPIO (Anatomia Comparata) — *Al* SALA SCARPA (Anatomia Comparata) — *Ba* SALA VALLISNIERI (Molluschi) — *Am* SALA MALPIGHI (Artropodi &) — *An* Scuola — *Bb* Studio del Professore — *Be* Tassidermista — *Ao* Inserviente — *I* Assistente.

*Pianta del Museo al 31 Dicembre 1892.*

A COLLEZIONE GENERALE.

*Aa* SALA SCARPA (Osteologia) — *Ab* (Osteologia ed Anatomia Comparata) — *Ac* SALA CAVOLINI (Pesci) — *Ad* SALA PANCERI (Rettili) — *Ae* (Anfibi) — *Af* SALA SPALLANZANI (Uccelli) — *Ag* SALA SAVI (Uccelli Passeracei) — *Ah* SALA VALLISNIERI — *Ai* SALA ALDOVRANDI (Mammiferi) — *Al* SALA DELLE CHIAIE (Echidodermi, Celenterati, Protozoi) — *Am* SALA ERCOLANI (Artropodi, Vermi) — *An* SALA MALPIGHI (Molluschi) — *Ao* (Tavole murali) — *Ap* SALA FALLOPPIO (Insetti).

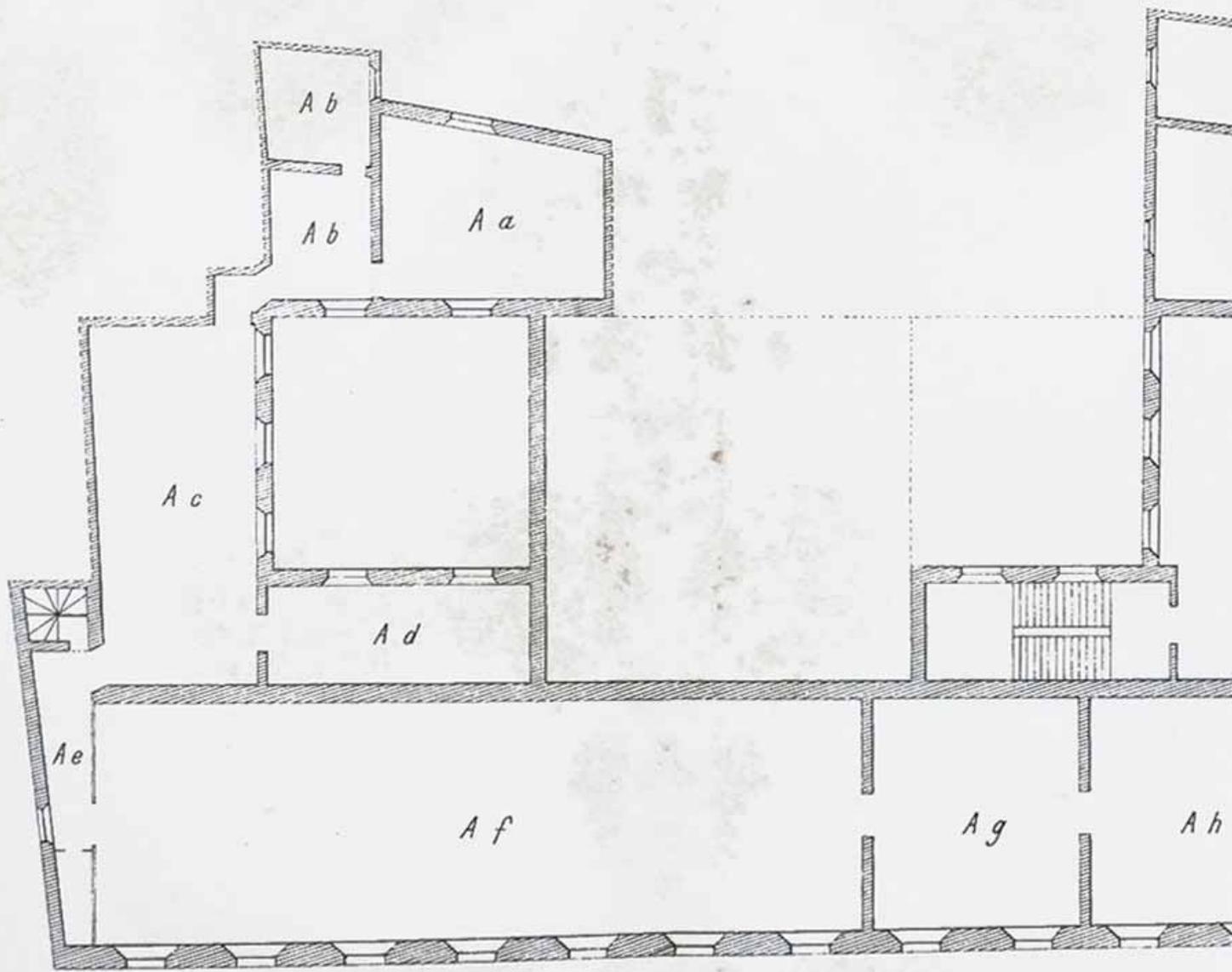
M COLLEZIONE PROVINCIALE

*Ma* SALA DODERLEIN (Uccelli, Rettili, Anfibi, Pesci, Insetti) — *Mb* SALA REDI (Mammiferi, Colombi Triganini, Nidi ed ova, Molluschi).

B LABORATORI e BIBLIOTECA.

*Ba* Direttore — *Bb* Assistente — *Bc* Biblioteca — *Bd* Tassidermista — *Be* Inserviente — *Bf* Reagenti.





Via dell' Università

# MUSEO DI ZOOLOGIA ED ANATOMIA COMPARATA

Università di Modena

1:200





# APPUNTI

PER SERVIRE

ALLA STORIA DELL'ISTITUTO DI GEOLOGIA E MINERALOGIA  
DELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

1882-1892

---

Il Prof. GUSTAVO UZIELLI nel 1880 pubblicò negli *Atti della Società dei Naturalisti di Modena* (Vol. XIV) col titolo « Appunti per servire alla storia e al riordinamento delle collezioni di mineralogia, geologia e paleontologia della R. Università di Modena » la storia del museo o meglio delle collezioni che al medesimo si riferiscono, essendochè ebbe vita autonoma solo dal 1877. In questa pubblicazione dove si rende conto con abbondanza di particolari della origine delle diverse collezioni parziali non fu tenuto conto della biblioteca e degli istrumenti di ricerca.

Oggi riprendendo la storia del museo da quell'epoca, credo opportuno di cominciare da queste parti essenziali quanto le collezioni, le quali hanno un valore solo quando sieno studiate o possano servire ad ulteriori studi e confronti.

Il Chiar.<sup>mo</sup> mio predecessore che fu anche il primo insegnante in questa Università di Geologia e Mineralogia, trovò ben poco in libri, nulla in istrumenti; sotto la sua direzione cioè dal 1877 al 1880 furono acquistati; sull'assegno del Consorzio universitario un microscopio Nacet gran modello per mineralogia, l'apparecchio universale di Fuess per

la misura delle costanti cristallografiche (Groth. Phys. Krist.) un goniometro di Wollaston al 1', una bilancia Jolly e vari altri apparecchi più piccoli per la luce polarizzata. Sotto la mia direzione cioè dal 1882, fu acquistato; una bilancia di precisione, un microscopio da mineralogia (Koristka gran modello) con oculari, stereoscopico, per le immagini assili e di proiezione, obiettivo apocromatico a secco con relativi oculari di compensazione, sull'assegno del Consorzio universitario, e un goniometro Fuess modello N.° 2 a 30" con sussidio straordinario del ministero.

Fu pure sino dal 1882 provveduto ad un migliore apparecchio per la preparazione di sezioni di rocce, in sostituzione di quello usato dal mio predecessore che si era valso di un vecchio tornio sul quale è stata solo conservata la sega circolare.

Fu altresì provveduto al necessario per la micrografia; e due camere oscure, una per i piccoli ingrandimenti ed una per i maggiori, corredano con tutto il necessario per la riproduzione fotografica, questo laboratorio.

A questi apparecchi maggiori vanno uniti, un microscopio di preparazione, un microscopio a mano per le lezioni, un microscopio per esami sommarî e molti altri apparecchi di minore importanza.

La sala per le ricerche chimiche già disposta dal mio predecessore, fu ingrandita nel 1883 epoca del riordinamento dei nuovi locali e fornita di tutto il necessario per le analisi qualitative e quantitative.

La biblioteca già florida nel 1882 è andata sempre crescendo d'importanza e nella scelta dei libri ho cercato oltre a pochi periodici e qualche grande opera d'interesse generale, di acquistare a misura che l'occasione si presentava favorevole, tutto ciò che più direttamente poteva servire allo studio dei materiali delle collezioni; e poichè quella parte delle collezioni del Museo che ha senza alcun dubbio un alto inte-

resse scientifico, è quella degli invertebrati terziari, tengo molto ad affermare che a Modena tra le diverse biblioteche la collezione delle opere riguardanti quel periodo è tale, che qualunque ricerca sopra un argomento paleontologico tratto da quel periodo per gl' invertebrati, può essere a fondo studiato.

A questa raccolta di libri aggiungo, essendo in piena disposizione degli studiosi, la mia biblioteca particolare dovuta in massima parte alla cortesia dei miei colleghi e che comprende circa 1500 opuscoli ed opere diverse di geologia.

I locali assegnati all' istituto di geologia e mineralogia nel 1877, divisi tra due piani non potevano essere che provvisori; le insistenze ragionevoli del Prof. UZIELLI furono ascoltate ed io potei nel 1884 disporre il museo nei nuovi locali; di questi una parte A (vedi pianta unita Tav. 2) fu adibita all' uso di laboratorio, l' altra B alle collezioni; una sala (DODERLEIN Ba) fu destinata alle rocce; la maggior sala (SELLA Bb) ai minerali, due (sala BROCCHI Bc, sala MENEGHINI Bd.) alle collezioni paleontologiche, riservando la saletta d' ingresso (Be), il passaggio dalla sala delle rocce a quella dei minerali e un grande armadio che copre una irregolarità dei muri nella scuola (C) alle collezioni scolastiche o a quelle che attendono uno studio particolare prima di prender parte tra le collezioni debitamente catalogate.

Le stanze per il laboratorio in numero di sei e la scuola furono provviste di gas e fu provveduto all' acqua in alcune di esse. I mobili e gli scaffali per i nuovi locali furono fatti sull' assegno del Consorzio universitario.

Le collezioni citate da UZIELLI « Appunti etc. da pag. 36 a pag. 42 » esistono tutte salvo qualche riunione parziale o anche qualche separazione; naturalmente quà e là accresciute in questi quattordici anni, comprendono attualmente cominciando dalla mineralogia;

Una collezione generale ordinata secondo DANA (Ed. 1875) che comprende circa 6000 esemplari divisi in circa

900 specie; di questi 2600 esemplari provengono dalla collezione **BOXI** (distinta da segno, numero, cartellino e scheda, rossi) di proprietà del Consorzio universitario e dagli acquisti fatti con l'assegno annuale del consorzio.

La collezione dell'arciduca **MASSIMILIANO** fatta ed illustrata da **MEGERLE** sulla fine del secolo scorso e alla quale è unito un manoscritto in due grossi volumi ad illustrazione della medesima del celebre direttore dei musei imperiali di Vienna; comprende circa 2000 esemplari, che nello stato nel 1879 figurano riuniti alla collezione generale; sono stati separati.

Una collezione di minerali del modenese di circa 500 esemplari dedotta dai magazzini e dalla raccolta generale, separata dal Dott. **MALAGOLI** nel 1885.

Una collezione di forme cristalline di circa 300 esemplari, separata dal Dott. **BENTIVOGLIO** nel 1891 dalla collezione generale.

Una collezione di circa 600 esemplari di minerali del Vesuvio, della quale una parte esisteva prima del 1879 e il rimanente venne donato dal compianto prof. **GUISCARDI** dell'Università di Napoli nel 1886.

Una collezione di 120 sezioni per microscopio eseguite nel laboratorio col materiale dedotto dalle collezioni generali.

Una collezione mineralogica scolastica di circa 1000 esemplari dedotta in parte dai vecchi magazzini o dalle collezioni generali, alla quale è congiunta una serie di circa 500 modelli cristallini in legno, per la massima parte procurati dopo il 1882.

A queste collezioni debbono aggiungersi i materiali dei magazzini, che spogliati del molto d'inutile che contenevano hanno accolto ciò che era superfluo o ingombrante, e che hanno trovato posto con un solo numero complessivo a seconda dei diversi gruppi o nei cassetti inferiori agli scaffali a vetri, o in casse chiuse, togliendoli dalle sale del museo.

Tutti gli esemplari sono numerati, catalogati a catalogo fisso e a schede; ogni indicazione o scheda reca due numeri, uno è quello d'ordine generale, l'altro si riferisce al numero degli esemplari per ciascuna specie. Questo lavoro già incominciato sotto la direzione del Prof. UZIELLI, fu rifatto nuovamente e condotto a termine nel 1891 dai sig.<sup>ri</sup> Dott. I. NAMIAS e Dott. T. BENTIVOGLIO.

Come corredo didattico vanno rammentati molti quadri per la cristallografia e per la sistematica, come due quadri a stecche mobili ognuna delle quali reca il nome di un minerale con la sua composizione chimica e le principali costanti fisiche.

Le collezioni geologiche o di rocce, comprendono: Collezione di rocce del modenese e reggiano fatta dal prof. DODERLEIN in 2000 esemplari.

Collezione delle Alpi Apuane e Garfagnana, fatta dal prof. DODERLEIN in 500 esemplari.

Collezione di rocce dei colli Euganei, del vicentino e del Tirolo in 800 esemplari.

Collezione della Dalmazia e del bacino di Vienna in 600 esemplari.

Collezione della Toscana in 300 esemplari.

Collezione dell'Egitto e dell'Arabia in 190 esemplari.

Collezione di rocce della costa Eritrea, dello Scioa, e dell'alta Eritrea, donata in diverse epoche dal 1888 al 1892 dai sig.<sup>ri</sup> RAGAZZI e PARENTI in circa 300 esemplari.

Collezioni di saggi di fondo dell'Oceano Atlantico e Pacifico dragati dalla *Vittor Pisani*, del mar Rosso dragati dallo *Scilla*, alcuni della spedizione del Challenger ed alcuni del Mediterraneo, in tutto 64 esemplari.

Collezione dei saggi delle perforazioni eseguite nel modenese e luoghi limitrofi; abbraccia gli esemplari di 306 pozzi in circa 6000 esemplari; sono notevoli tra questi saggi oltre quelli della città di Modena, quello del pozzo Corbelli

a Rivalta (reggiano) protratto a 680 m. e quasi tutto nel pliocene; quello di Portovecchio (Mirandola) protratto a 227 m. nell'alluvione quaternaria; quello del Colombaro (Agazzotti, Castelnuovo Rangone) a 92 metri nell'alluvione pliocenica antica: nel 1879 questa collezione comprendeva 400 esemplari.

Collezione sistematica di rocce già appartenente al convento dei gesuiti in 300 esemplari.

Collezione sistematica di rocce per uso scolastico di circa 500 esemplari.

Collezioni di 500 sezioni microscopiche, in parte acquistate in parte eseguite nel laboratorio.

Collezione di marmi di varie località in circa 1000 esemplari; questa collezione è nella sua quasi totalità incassata e riposta nei magazzini.

Eccettuate alcune collezioni più importanti come quella emiliana, quella del Gottardo, i saggi di fondi marini e quelle scolastiche, delle altre una gran parte e tutti i doppi sono riposti nei magazzini in casse debitamente numerate e descritte. Ogni collezione è accompagnata da un catalogo descrittivo, di quella emiliana si conserva il catalogo ragionato, manoscritto del DODERLEIN che accompagnò la collezione alla esposizione di Londra del 1862.

Le collezioni di Paleontologia comprendono le seguenti raccolte:

Collezione di foraminifere terziarie di 200 specie in un numero indeterminabile d'esemplari, studiate e descritte dal Prof. MALAGOLI dal 1886 al 1892.

Collezione di spongiari fossili miocenici dell'Appennino modenese ceduta dall'Ab. MAZZETTI al Consorzio universitario nel 1889, di 20 specie in 40 esemplari.

Collezione di coralli terziari di 60 specie in 800 esemplari, studiata dal Dott. NAMIAS nel 1891.

Collezione d'echini fossili del miocene medio e inferiore del modenese, illustrata dall'Ab. MAZZETTI e ceduta nel 1888

al Consorzio universitario; provenendo da una ristretta zona è una delle raccolte locali più ricca tra le conosciute; contiene circa 140 specie in 300 esemplari.

Collezione generale d'echini, in massima parte terziari di 80 specie in 300 esemplari.

Collezione di briozoi terziari di 50 specie in 600 esemplari, studiati e descritti dal Dott. NAMIAS nel 1890.

Collezione di molluschi continentali del quaternario di 30 specie in 200 esemplari; per la parte emiliana studiata e descritta dal Prof. PICAGLIA nel 1892.

Collezione di molluschi fossili quaternari delle coste eritree di 150 specie in 800 esemplari; raccolta e donata dal sig.<sup>ri</sup> Dott. RAGAZZI e Cap. PARENTI dal 1890 al 1892.

Collezione di molluschi fossili pliocenici del modenese, bolognese e reggiano di circa 700 specie in 18000 esemplari; questa collezione e le sei seguenti furono riordinate nel 1881 da DODERLEIN, i cartellini uniti oltre al nome specifico contengono brevi notizie sinonimiche e bibliografiche dedotte dai libri che hanno servito a studiarlo; questo ottimo sistema inaugurato da DODERLEIN è stato continuato per tutti i riordinamenti, aggiunte e correzioni posteriori; questa collezione contiene molte specie tipiche ed esemplari figurati in opere di malacologia fossile.

Collezione di molluschi pliocenici di Castellarquarto e dintorni di 650 specie in 20000 esemplari.

Collezione di molluschi pliocenici dell'astigiano di 500 specie in 6000 esemplari.

Collezione di molluschi pliocenici dell'imolese, fermano e Toscana di 200 specie in 600 esemplari.

Collezione di molluschi continentali del miocene superiore di 35 specie in 200 esemplari.

Collezione di molluschi del miocene di Montegibbio di circa 600 specie in 15000 esemplari; questa collezione che non potrebbe rifarsi e che rappresenta il frutto di mezzo secolo

di ricerche, contiene oltre a 100 forme tipiche, studiate, descritte e figurate da DODERLEIN, BELLARDI, SACCO, DE BOURY, SIMONELLI, TOLDO e dal sottoscritto; ha fornito materiale a quasi tutti coloro che si sono occupati di malacologia fossile da venti anni a questa parte e può fornirne ancora per molto tempo.

Collezione di molluschi del tortonese di 350 specie in circa 4000 esemplari.

Collezione di molluschi della collina di Torino di 200 specie in 1000 esemplari.

Collezione di molluschi del miocene medio e inferiore dell' Appennino modenese di circa 200 specie in 1500 esemplari, già raccolta da DODERLEIN e studiata dal sottoscritto nel 1885.

Collezione di molluschi del miocene medio di Montebanzone (modenese) di 120 specie in 800 esemplari ordinata e descritta dal Prof. MALAGOLI nel 1886.

Collezione di molluschi del bacino di Vienna di 400 specie in 2000 esemplari.

Collezione di molluschi nel bacino di Magonza di 200 specie in 400 esemplari, acquistata nel 1889.

Collezioni di Francia; terziario di Bordeaux, Dax, Grignon, Parigi, in parte esistenti prima del 1879 in parte procurate dopo; contengono circa 400 specie in 1500 esemplari.

Collezione di molluschi del vicentino di 150 specie in 500 esemplari.

Collezione di molluschi oolitici dello Scioa di 25 specie in 100 esemplari raccolta e donata dal Dott. RAGAZZI nel 1888.

Collezione di crostacei fossili, 30 specie in 400 esemplari.

Collezione di vertebrati fossili, la massima parte pesci; 300 specie in 2000 esemplari; fa parte di questa collezione un frammento di cranio d' *Ichthiosaurus campylodon* illustrato da CAPELLINI, la *Testudo Amiatae* ed un magnifico cranio di *Cervus euryceros*.

Collezione di 100 sezioni per microscopio, ossa, conchiglie, echini, foraminifere, diatomèe, eseguite nel laboratorio.

Collezione generale paleontologica di 700 specie in 1500 esemplari; il nucleo principale di questa collezione proviene da quella del già soppresso convento dei gesuiti.

Ognuna di queste collezioni ha il suo catalogo separato; manca ancora un catalogo a schede mobili; cominciato per alcune collezioni, dovrà essere fatto a nuovo onde si possa sempre facilmente sapere e trovare subito quello che possa occorrere di riscontrare.

A queste collezioni si debbono aggiungere essendo come i miei libri a completa disposizione degli studiosi, la mia collezione particolare del pliocene della Toscana di circa 600 specie in 3000 esemplari e la mia collezione di preparazioni per microscopio che ha già da tempo superato il migliaio.

I magazzini del Museo contengono ancora molte migliaia di fossili pliocenici e miocenici; per quanto con una scelta sommaria sieno già state separate le specie importanti, le successive revisioni che vengono fatte per esercizio dei giovani, aumenteranno col tempo le collezioni già catalogate.

Dagli inventari del Museo risulta che il valore attribuito al medesimo è complessivamente lire 56273,19 delle quali 38449,55 appartengono all'inventario governativo e 17823,64 all'inventario del Consorzio universitario. La divisione dell'inventario governativo è la seguente; mobili 4596,81; apparecchi scientifici 2516,07; collezioni 23693,03; biblioteca 7643,64; quella del Consorzio è mobili 6864,25; apparecchi scientifici 4475,69; collezioni 6483,70. Su questi valori trovasi molto da osservare in quelli che rappresentano le collezioni: il valore dei mobili che rappresenta il prezzo di costo, è reale e solo diverrebbe illusorio in un cambiamento di locali; come quello degli apparecchi scientifici è sottoposto alle eventuali diminuzioni per l'uso: il valore dei libri è quello che è, non

credo che possa diminuire col tempo, essendo che molte delle opere che lo formano sono rarissime e già fuori di commercio; non così quello delle collezioni. Le collezioni del Consorzio universitario sono rappresentate dal loro valore, o se a questo quello dell'inventario è inferiore, dipende dall'accrescimento straordinario che ha avuto in questi ultimi quindici anni tutto ciò che è atto ad essere collocato in un museo di storia naturale: non così le collezioni di proprietà dello stato, valutate in un prezzo derisorio.

Bastino per questo alcune considerazioni ed alcuni esempi: la polpa delle collezioni è sempre quella dei materiali che furono separati nel 1877 dal Museo di storia naturale e nell'inventario fatto in quella occasione, mentre le rocce furono stimate presso a poco per il loro valore, in media una lira per campione, i minerali furono calcolati circa 1,30 ciascuno in media, prezzo assolutamente inferiore al vero; nei cataloghi odierni, la calcite, il quarzo, la pirite e i più comuni tra i minerali, niente niente che sieno presentabili ascendono ad un valore superiore e crederei di non essere fuori del giusto, anzi inferiore assai al valore commerciale, triplicando il prezzo medio su indicato. Le conchiglie fossili italiane furono valutate in media dieci centesimi l'una, tutti gli altri fossili, conchiglie estraitaliane, vertebrati, echini, etc. in media cinquanta centesimi: così la collezione dei fossili modenesi che comprende anche quella del tortoniano di Montegibbio fu stimata 2016 lire, mentre questa ultima sola vale certamente più di diecimila lire, ed in mano ad un negoziante che ne potrebbe fare comodamente dieci o dodici grosse collezioni, varrebbe assai più della somma citata; così dicasi presso a poco per tutte le altre collezioni. Ma altro elemento di valore che è stato completamente trascurato è quello dei cartellini, delle scatole e dei moltissimi tubi di vetro impiegati: gli esemplari essendo circa 22000 ai quali corrispondono o basi di legno verniciate o scatole di cartone e moltissimi

tubi di vetro, con la stessa misura adottata da MAYER (1), si avrebbe solo per questo elemento il valore di 11000 lire che è più di un terzo del valore attualmente attribuito alle collezioni; nè il detto prezzo di cinquanta centesimi è esagerato; prima di tutto comprende una spesa viva in media di otto centesimi per esemplare, poi il tempo per la redazione del cartellino, che se molte volte è rappresentato da quello necessario per scriverlo, in molte altre può esigere delle intiere giornate di ricerca. Io non temo di essere molto lungi dal vero portando a 100,000 lire il valore delle collezioni dell'Istituto di Geologia e Mineralogia della R. Università di Modena, e questo valore, salvo disgrazie per forza maggiore, non è soggetto a deperimento.

Ed ora un ultima parola su i locali; essi sono ristretti e le collezioni attualmente esistenti potrebbero benissimo accomodarsi in locali più ampi; tenuto conto però che le collezioni in questo ramo delle scienze naturali soddisfano mediocrementemente alla curiosità del pubblico, e che agli studiosi non basta vedere dietro a cristalli ciò che loro interessa, le collezioni potranno ancora per qualche anno non stare troppo a disagio nei locali ora occupati, anche con l'aumento inevitabile che ogni anno ricevono.

(1) Quando EIMER-MAYER cominciò la pubblicazione dei cataloghi del Museo di Zurigo, fu rimproverato di non aver valutato i cartellini, e nella seconda puntata della sua pubblicazione (Catal. sist. desc. des foss. des ter. ter. du Musée fédéral de Zurich. II Cah. 1867, pag. 6) attribuì ai cartellini il valore di 50 centesimi. Negli ultimi cataloghi di Molluschi viventi di Rolle, l'infimo prezzo per le specie più comuni è 10 pfenn — e da un marco prezzo medio delle specie non comunissime si arriva fino a 2000 marchi per il *Conus gloriamaris*.

---

## BIBLIOGRAFIA

Publicazioni che hanno avuto origine da materiali esistenti nel Museo o che dai medesimi hanno ricevuto maggiore ampliamento.

- BELLARDI LUIGI. — I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria — Parte II, VI. Atti della R. Accad. di Torino. — 1877-1890, Torino.
- Bentivoglio Tito. — Ricerche sulla Dolomite. — Atti soc. naturalisti di Modena, Serie III, Vol. XI — 1892, Modena.
- Analisi di un saggio di fondo del Mar Rosso. — Atti soc. naturalisti di Modena, Serie III, Vol. XI — 1892, Modena.
- Analisi dei sedimenti marini di due grandi profondità del Mediterraneo (con una carta idrografica). — Atti soc. naturalisti di Modena, Serie III, Vol. XI — 1892, Modena.
- Analisi dei sedimenti marini dragati dalla R. Nave Scilla nel Mar Rosso (con due carte idrografiche). — Atti soc. nat. di Modena, Serie III, Vol. XI — 1892, Modena.
- CANAVARI MARIO. — Contribuzione alla Fauna del Lias inferiore di Spezia. — Parte II, delle memorie del r. comitato geologico d'Italia — 1888, Firenze.
- CAPELLINI GIOVANNI. — Ichthyosaurus Campylodon e tronchi di cicadee nelle argille scagliose dell'Emilia. — 1890, Bologna.
- CASTRACANE FRANCESCO. — Analisi microscopica di un calcare del territorio di Spoleto. — Atti dell'accademia pontificia dei nuovi Lincei. Tomo XXXVIII — 1886, Roma.
- DE BOURY E. — Révision de scalidae miocènes et pliocènes de l'Italie. — Bollettino Soc. Mal. It. Vol. XIV — 1890, Pisa.
- Etudes critique des scalidae miocènes et pliocènes d'Italie. — Bollettino Soc. Mal. Italiana Vol. XV — 1891, Pisa.
- HÖHNEL, L. R. ROSHWAL, TOULA F., SUSS E. — Beiträge zur geologischen Kenntniss des Östlichen Afrika. — Denks. Mat. clas. d. k. Akad. 1891, Wien.

- Malagoli Mario.* — Tortoniano di Montebaranzone — Rend. soc. nat. di Modena, Serie III, Vol. II — 1884, Modena.
- La pirite del Riazzano presso S. Ruffino nel territorio di Scandiano. — Atti d. soc. dei nat. di Modena. Rendiconti delle adunanze, Serie III, Vol. II — 1885, Modena.
- Calcocite e Piromorfite di Monte Galbone nel Reggiano. — Atti d. soc. naturalisti di Modena, Serie III, Vol. II — 1885, Modena.
- Appunti paleontologici e geologici sulle marne tortoniane di Montebaranzone. — Atti della soc. dei nat. di Modena. Serie III, Vol. II — 1885, Modena.
- Sulla Siderite varietà Mesitina con Pirite dello scandinavo. — Atti della soc. dei naturalisti di Modena, Serie III, Vol. II — 1885, Modena.
- Datolite di Toggiana. — Atti della soc. dei naturalisti di Modena, Serie III, Vol. II — 1885, Modena.
- Su i foraminiferi delle arenarie della Lama di Mocogno. — Atti soc. nat. di Modena, Vol. III, Ser. III — 1887, Modena, con una tavola.
- Foraminiferi nel calcare del castello di Baiso nel reggiano. — Boll. soc. geol. ital., Vol. VI — 1887, Roma, con una tavola.
- Sopra alcuni foraminiferi nuovi del tortoniano di Montegibio. — Atti soc. natur. di Modena, Serie III, Vol. VII — 1887, Modena, con una tavola.
- Il calcare di Bismantova e i suoi fossili microscopici. — Atti soc. nat. di Modena, Serie III, Vol. VII — 1888, Modena.
- Foraminiferi pliocenici di Cà di Roggio nello scandinavo. — Boll. soc. geol. ital., Vol. VII — 1888, Roma.
- Foraminiferi miocenici di Paulo nell'Appennino modenese. — Atti soc. natur. di Modena, Serie III, Vol. X — 1892, Modena.
- Foraminiferi pliocenici di Castellarquato e Lugagnano nella provincia di Piacenza. — Bullett. soc. geologica Italiana, Vol. XI — 1892, Roma.
- Mazzetti Ab. Giuseppe.* — Una nuova specie di Echinide del genere *Spatangus* (*S. mutinensis*) Ex coll. Universit. — Rend. soc. nat. di Modena, Serie III, Vol. I — 1883, Modena, con una incisione.
- Mazzetti G. e Pantanelli D.* — Censo monografico intorno alla Fauna fossile di Montese. — Atti della soc. dei nat. di Modena, Serie III, Vol. IV — 1885, Modena, con due tavole.
- Mazzetti Ab. Giuseppe.* — Intorno ad alcuni Echinidi dei dintorni di Schio. — Memorie dell'Accademia pontificia dei nuovi Lincei, Vol. V — 1889, Roma.

- MAZZETTI** Ab. GIUSEPPE. — Una nuova specie di *Brissospatangus* (con una incisione). — Atti soc. natur. di Modena, Serie III, Vol. X — 1892, Modena.
- Namias I.* — Briozoi Pliocenici del modenese. — Atti d. soc. dei naturalisti di Modena, Serie III, Vol. IX, Fascicolo I — 1890, Modena.
- Contributo ai Briozoi Pliocenici delle provincie di Modena e Piacenza. — Boll. della soc. geologica italiana, Vol. IX — 1890, Roma, con una tavola.
- Coralli fossili del museo geologico della R. Università di Modena. — Atti società naturalisti di Modena, Serie III, Vol. X — 1892, Modena.
- Su alcune forme briozooarie del mar Rosso. — Atti soc. naturalisti di Modena, Serie III, Vol. XI — 1892, Modena.
- Pantanelli Dante.* — Sur le *Murex Hörnesi D' Anc.* (non Spey.). — Journal de Conchyliologie, T. XXIV — 1883, Paris.
- Fauna miocenica a radiolarie dell' Apennino settentrionale. Montegibbio e Baiso. — Bull. della soc. geologica italiana, Vol. I — 1883, Roma.
- Calcari a radiolarie dell' Apennino modenese e reggiano. — Rend. soc. naturalisti di Modena, Serie III, Vol. I — 1883, Modena.
- Note Paleontologiche. — Rend. soc. nat. di Modena, Serie III, Vol. I — 1883, Modena.
- Pantanelli e Mazzetti.* — Nota preventiva sopra gli Echinidi di Montese. — Rend. soc. naturalisti di Modena — 1884, Modena.
- Pantanelli Dante.* — Note Paleontologiche I, II. — Atti della soc. naturalisti di Modena — Rendiconti delle adunanze, Serie III, Vol. II — 1885, Modena.
- Vertebrati fossili delle ligniti di Spoleto. — Atti soc. toscana di sc. nat., Vol. VII — 1885, Pisa, con una tavola.
- Sopra alcune scalarie terziarie — Boll. soc. malacol. ital., Vol. XI — 1885, Pisa.
- Monografia degli strati pontici del miocene superiore nell' Italia settentrionale e centrale. — Mem. della R. Acc. di sc. lett. di Modena, Serie II, Vol. IV — 1886, Modena, con una tavola.
- *Melanopsis* fossili e viventi d' Italia. — Boll. soc. malacol. italiana, Vol. XII — 1886, Pisa, con una tavola.
- Rocce d' Assab. — Atti della soc. toscana di scienze naturali, Vol. VII — 1886, Pisa.
- Il Quaternario nella valle padana. — Atti della società toscana di sc. naturali, Vol. VII, Proc. verbali — 1886, Pisa.

- Pantanelli Dante.* — La *Melania curvicosta* Desh., nell' Abissinia. Proc. verb. della Soc. toscana di sc. nat. Vol. V — 1887, Pisa.
- Le radiolarie dei diaspri. — Proc. verbale della soc. toscana di sc. nat., Vol. V — 1887, Pisa.
- Nota di tecnica microscopica. — Proc. verbale della soc. toscana di sc. nat., Vol. V — 1887, Pisa.
- Specie nuove mioceniche. — Boll. soc. mal. italiana, Vol. XIII — 1887, Pisa, con una tavola.
- Modelli silicei di fossili. — Rend. della soc. dei nat. di Modena — 1887, Modena.
- Pantanelli D. e Marzetti G.* — Fauna fossile di Montese. — Parte II. Atti della soc. nat. di Modena, Vol. III — 1887, Modena, con una tavola.
- Pantanelli Dante.* — Descrizione di specie mioceniche nuove o poco note. — I, II. Bull. soc. mal. ital., Vol. XIII, 1888, Pisa.
- Note geologiche sullo Scioa. — Proc. verbali della soc. toscana di sc. nat., Vol. VI — 1888, Pisa.
- Pleurotomidi del miocene superiore di Montegibbio. — Bull. soc. malacol. italiana, Vol. XIV — 1889, Pisa.
- Sopra i resti di un Sauriano trovato nelle argille scagliose di Gombola nel Modenese. — Società geologica italiana, Vol. VIII — 1889, Roma.
- Buccinidae Purpuridae e Olividae del Miocene superiore di Montegibbio. — Bull. soc. mal. italiana, Vol. XV — 1890, Pisa.
- Cupularia Umbellata e Cupularia intermedia. — Proc. verbale della soc. toscana di scienze naturali — 1890, Pisa.
- Testudo Amiatae n. sp. (Con due incisioni). Memorie della soc. — toscana di scienze naturali, Vol. XII — 1892.
- Lamellibranchi pliocenici. Enumerazione e sinonimia. — Bullettino soc. malacologia italiana, Vol. XVII, — 1892, Modena-Pisa.
- Picaglia Prof. Luigi.* — Contributo alla malacologia fossile dell' Emilia. — Soc. dei nat. di Modena, Serie III, Vol. X — 1892, Modena.
- SACCO FEDERIGO. — Rivista della fauna malacologica fossile terrestre, lacustre e salmastra del Piemonte. — Bullett. soc. malacol. ital., Vol. XII — 1887, Pisa.
- I Molluschi dei terreni del Piemonte e della Liguria. — Parte VII, XII — 1890-92, Torino.
- SIMONELLI VITTORIO. — Placunanomie del pliocene italiano. — Bullett. soc. malacol. it., Vol. XIV — 1889, Pisa.
- Toldo Giovanni — Mitridae del miocene superiore di Montegibbio. — Boll. della società malacologica italiana, Vol. XIV — 1889, Pisa, con una tavola.

*Toldo Giovanni.* — Muricidae, Tritonidae e Fasciolaridae del miocene superiore di Montegibio. — Bullett. soc. malacologica italiana, Vol. XV — 1890, Pisa.

Le precedenti pubblicazioni sono 71; di queste, quelle delle quali gli autori sono segnati in stampatello, cioè 11, si riferiscono a memorie per le quali il Museo ha fornito dei materiali; le altre 60 sono state fatte o in questo istituto o su materiali esclusivi dell'Istituto; contengono queste ultime tra tutte, quattordici tavole e diverse incisioni.

Le pubblicazioni complessive dell'Istituto, indicate negli annuari nel periodo 1882-1892 ossia per un decennio, sono state 94. Nella nota precedente ne sono rammentate solo 60, le altre 34 riferendosi ad argomenti che avrebbero potuto essere svolti all'infuori dell'Istituto.

*Modena, Aprile 1893.*

DANTE PANTANELLI.

---

## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II.

### A LABORATORIO.

*Aa* Direzione e Biblioteca — *Ab* Istrumenti di precisione e assistente — *Ac* Camera oscura per goniometro e fotografia — *Ad* Stanze di deposito — *Ae* Sala per ricerche Chimiche — *Af* Stanza per l'inser-viente ed arnesi da falegname.

### B COLLEZIONI.

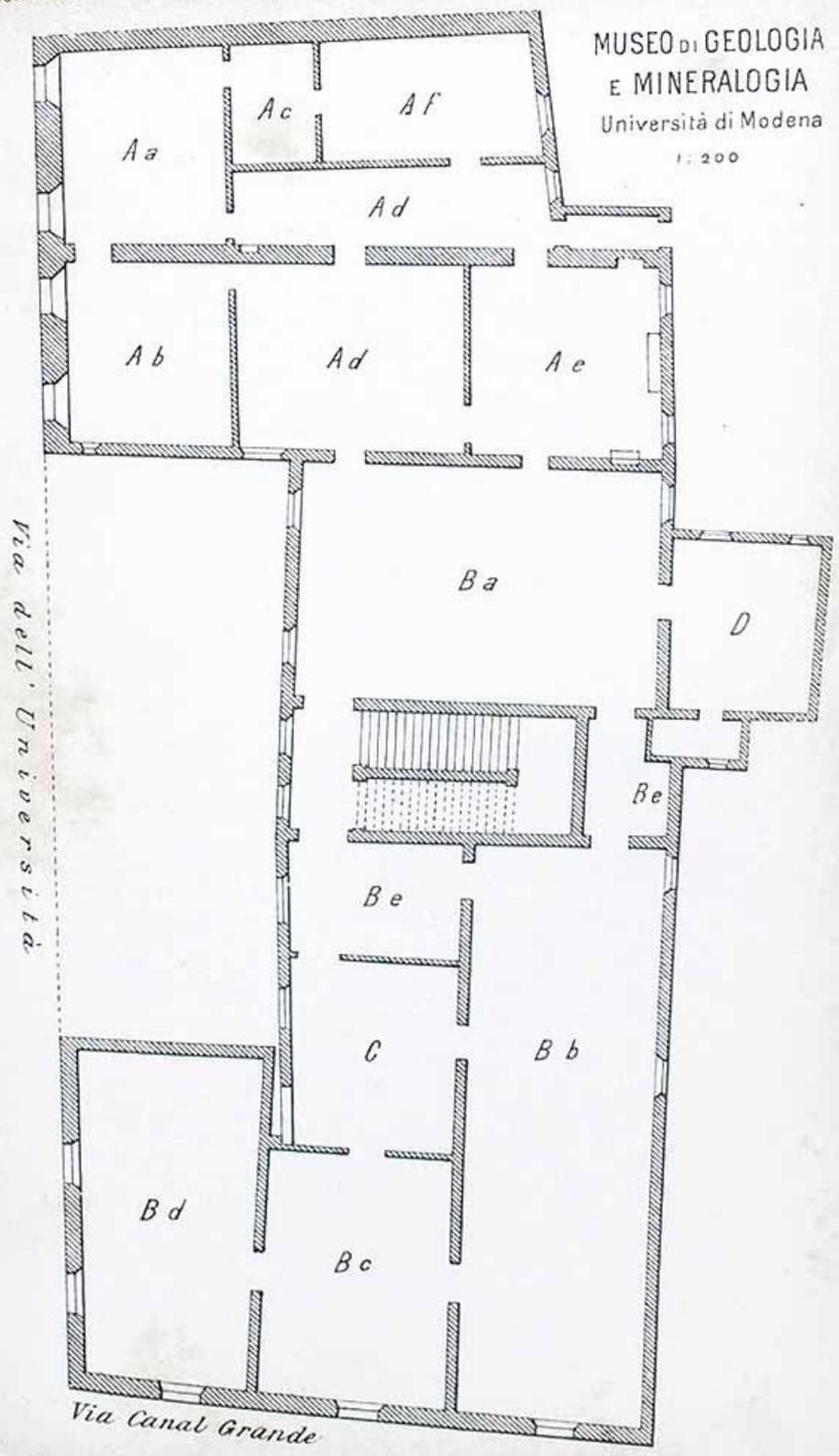
*Ba* SALA DODERLEIN, Roccie — *Bb* SALA SELLA, Minerali — *Bc* SALA MENECHINI, Fossili — *Bd* SALA BROCCHI, Fossili — *Be* Collezioni varie e collezioni scolastiche.

### C SCUOLA.

### D MAGAZZINO.

MUSEO DI GEOLOGIA  
E MINERALOGIA  
Università di Modena

1:200



Via dell'Università

Via Canal Grande



## DANTE PANTANELLI

### SOPRA UN PIANO DEL NUMMULITICO SUPERIORE

NELL' APPENNINO MODENESE

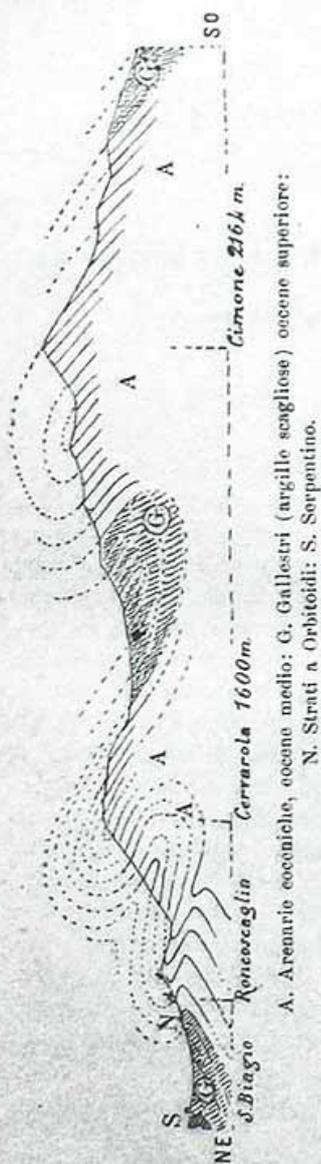
Già altre volte avendo ritrovato alle falde del Cimone lembi di nummulitico o ciottoli erratici di questa roccia, volli nell'estate scorsa assicurare la estensione di detti strati e la loro posizione rispetto alla massa enorme di arenarie e di galestri più o meno argillosi che costituiscono tutta la parte centrale dell'Appennino settentrionale; e poichè ogniqualvolta si cerca ciò che ci deve essere, si finisce per trovarlo, ho potuto rintracciare sopra una zona non piccola la continuità degli strati nummulitici, che in questa regione meglio dovrebbero essere chiamati ad Orbitoidi.

Già Bombicci aveva segnalato questi strati al lago Scaffaiolo (1) sotto il Corno alle Scale; li ha ritrovati, come me ne sono accertato coll'esame delle sezioni gentilmente favoritemi, su i monti della Riva sopra a Rocca Corneta e sul Granaglione ed io in altri tempi avevo trovato in posto presso la confluenza del Rio dell'Ospitale con il Leo di fronte a Fanano, gli stessi strati.

De Stefani (2) ha accennato alla esistenza di questo piano nummulitico nell'Umbria, nelle Valli della Ceserana del Silico, della Mozzanella, in val di Secchia, Panaro, Dolo, Ozzola e Dragone; non ho potuto però accertare se veramente i caratteri paleontologici

(1) *Bombicci*, Montagne e vallate del territorio di Bologna, pag. 84, 1882.

(2) *De Stefani*, Sulle serpentine Italiane. Atti Ist. Veneto, Serie VI, Vol. II, pag. 11, estr. 1884.



sieno sempre gli stessi, potendo avvenire che strati dove gli orbitoidi predominano, si trovino anche nell'eocene medio e inferiore.

Anteriormente Capellini (1) aveva accennato a questi strati del Gragnone, e più tardi li cita a Poggiol Forato, nella riva sinistra della Dardagna, alle Scalette e li segue fino al lago Scaffaiolo, dove Lorenzini raccolse per il primo il calcare ad orbitoidi (2).

Tanto De Stefani come Capellini collocano questi strati nella parte superiore dell'eocene medio.

Gli strati ad orbitoidi che in questa nota intendo descrivere si trovano semplicemente sul versante settentrionale dell'Appennino e precisamente alle falde del massiccio del Cimone e del Corno alle Scale; un profilo preso tra la valle dell'Acquicciola a Sud del Cimone, la vetta del Cimone, la Cervarola e Roncoscaglia servirà a dimostrare la posizione di questi strati. Ivi sono stati da me trovati poco sopra a Roncoscaglia nel punto indicato con la lettera N, e sono costituiti da due strati grossi da 20 a 50 centimetri, tra loro distanti verticalmente di una ventina di metri; l'andamento degli strati diretti da SE a NO, è il seguente; nell'Acquicciola si trovano le argille scagliose, di sotto alle medesime sorgono con notevole inclinazione le arenarie e i calcari arc-

(1) Capellini, Calcare screziato a foraminifere dei dintorni di Porretta, 1879.

(2) Capellini, Il cretaceo superiore e il Gruppo di Priabona. Atti Accad. Bologna, Serie IV, Tom. V, pag. 545, 1884.

nosi e marnosi, questi ultimi preponderando negli strati superficiali, mentre la parte più profonda è di arenarie a volte compatissime in strati potenti o di arenarie tegolari. Le arenarie risalgono con notevole inclinazione a SO sulla vetta del Cimone e continuano fin sotto al Salto della Capra; nel tratto seguente poi presso il casolare di Cervarola, ricompajono le argille scagliose, quindi nuovamente le arenarie e i calcari arenosi e marnosi, che si immergono dopo Roncoscaglia sotto le argille scagliose tra le quali emergono i piccoli affioramenti di serpentino presso a S. Biagio; se il profilo fosse seguitato fino allo Scoltenna si troverebbero le argille scagliose ricoperte dagli strati dell' oligocene di Monte Emiliano, mentre nella parte più bassa della valle del Vesale e in quella dello Scoltenna occupate dalle argille scagliose, emergerebbero i potenti affioramenti serpentinosi di Vesale-Renno.

Il profilo precedente è reale nella pendice Nord della Cervarola, la parte superiore dei torrenti, che riunendosi formano il Vesale, permettendo di seguire le due pieghe rovesciate a Nord accennate nel profilo; il tratto tra la Cervarola e il Cimone non può egualmente seguirsi; che però esso abbia l'andamento accennato è sicuro senza alcun dubbio; intanto la piega suindicata può riscontrarsi nella valle dello Scoltenna che nel tratto tra Pievepelago e Montecreto, taglia gli strati perpendicolarmente alla loro direzione a forse cinque chilometri dalla linea del profilo disegnato; inoltre la depressione tra il crinale Alpicella, Cimone, Libroaperto, e la linea della Cervarola, Ardicella, Calvanella, nella quale scorre ad O. il Rio Marina e ad E. il Rio delle Canevare, è tutta nelle argille scagliose. Come si vede da detto profilo esistono in questo tratto due pieghe anticlinali distinte rovesciate a Nord. Queste sono state già riconosciute da De Stefani(1) che le indica con i numeri 25 e 26. La 26 piega, seguitando la nomenclatura di De Stefani, che è stata riconosciuta dallo stesso tra il Dragone e Rocca Corneta, appare duplice nel presente profilo; ma è una deviazione locale, che è già perduta a pochi chilometri di distanza a Sestola da una parte, allo Scoltenna dall'altra; la parte di questa duplice piega

(1) *De Stefani*, Le pieghe dell' Appennino fra Genova e Firenze. *Cosmos Ser. II, Vol. XI, pag. 139-140, Tav. VI, n° 25 e 26.*

che si perde è quella inferiore è già sul rio a sinistra della Rasola è ridotta a dimensioni insignificanti.

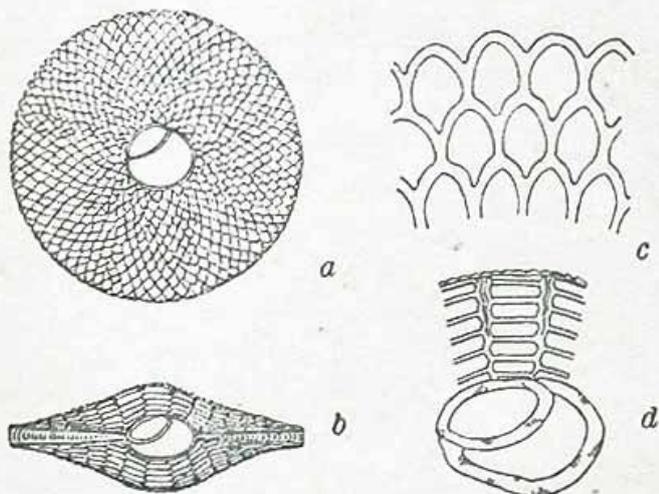
Gli straterelli di calcare fossilifero sopra indicati sono formati da un impasto d'orbitoidi con qualche piccola nummulite, qualche rara operculina ed altre foraminifere; vi sono frammenti di briozoi, molti litotammium, radioli d'echino, e piccoli frammenti di calcare, alcuni dei quali con globigerine, frammenti di quarzo e globuli di glauconia verde smeraldo; l'impasto è compatto per quanto sia a cemento argilloso e permette di fare delle eccellenti sezioni. Nei molti esemplari di roccia raccolti, l'unico frammento di mollusco è stato un piccolo pecten indeterminabile; non vi ho trovato tracce di alveoline per quanto abbia preparato più di due decimetri quadri di sezioni; rammento particolarmente questo genere perchè esso non manca quasi mai nelle sezioni delle rocce nummulitiche dei piani inferiori.

Le piccole nummuliti di questa roccia, debbono riferirsi a tre specie, io però non ho potuto accertare che la *N. intermedia* D'Arch. essendo tutte discretamente rare ed avendole dovute studiare solo nelle sezioni.

Il fossile predominante è un orbitoide, ed è unica la specie di questo genere. Per quanto differisca assai nelle dimensioni non credo di poterlo staccare dall'*O Gumbeli* Seg. descritto da Seguenza (Formaz. terz. di Reggio, pag. 45, Tav. IV, pag. 9.) per Antonimina in strati riferiti al tongriano, cioè all'eocene superiore.

Le dimensioni della specie descritta da Seguenza arriverebbero a due centimetri, gli orbitoidi dell'Appennino oltrepassano raramente 4 millimetri; non ho trovato in nessuna altra tra le specie conosciute l'elegante reticolato esagonale della superficie leggermente erosa, accennato da Seguenza nella fig. 9 c. e nella descrizione; la ricorda inoltre negli altri caratteri e specialmente nelle grandi dimensioni della camera centrale quasi sempre duplice. Ho creduto di dover figurare nuovamente questa specie che per la forma delle concamerazioni deve riferirsi ad una *Lepidocyclina*, e completare così con la sezione trasversale caratteristica di un determinato gruppo di orbitoidi, l'illustrazione già data dal Seguenza.

Per quanto abbia esaminato parecchie centinaia di sezioni, di questo Orbitoide non ne ho trovato alcuno che accenni al noto dimorfismo di molte specie di rizopodi.



Orbitoides Gumbeli Seg.; a. Sezione trasversale, ingr. 10;  
b. sezione meridiana, ing. 10; c. Sezione trasversale, ingr. 60;  
d. Sezione meridiana, ingr. 30.

Delle figure precedenti le prime due *a* e *b* sono state disegnate a memoria, le altre *c* e *d* sono state copiate alla camera lucida.

Gli orbitoidi di questi strati sono tutti disposti con la loro maggiore dimensione parallela alla stratificazione per modo che a seconda del senso della sezione si presentano o tutti secondo il piano meridiano o tutti secondo la sezione trasversale: non vi è alcuna differenza apprezzabile tra le sezioni provenienti da Sestola con quelle del lago Scaffajolo o di Fanano o dei Monti della Riva.

L'andamento degli strati in questa regione, conferma che debbono riferirsi alla parte inferiore dell'eocene superiore; sono sotto ai serpentini della valle del Vesale e sotto alle argille scagliose tipiche dell'eocene superiore, non sono però ancora interposti

alle vere arenarie dell' eocene medio ma in strati tuttora in parte calcarei e argillosi. Che io sappia, gli strati del nummulitico finora riscontrati nell' Appennino settentrionale, nel tratto tra il pavese e tutto il bolognese, cioè a Bobbio, Bargi, Montesporno, e quello più settentrionale di tutti a Pietrapiana nel Pavese e che addirittura sorge dal di sotto delle argille scagliose, appartengono alla parte inferiore o media dell' eocene, come vi appartiene il nummulitico di Peticara.

*Modena Aprile 1893.*

---

## CONTRIBUTO

ALLO STUDIO DI ALCUNE ROCCIE D' ABISSINIA

Nota del socio D.<sup>r</sup> I. NAMIAS

Il Museo di Mineralogia e Geologia della nostra Università ottenne in dono varie volte roccie della Costa Eritrea, dello Scioa e dell' Abissinia. Fra tutti gli invii il più abbondante fu quello fatto dai signori Capitano D.<sup>r</sup> Vincenzo Ragazzi e Tenente di vascello Paolo Parenti durante la campagna idrografica della R.<sup>a</sup> Nave Scilla (comandante Cassanello) nell' inverno del 1892. In questa breve nota verranno esaminate le roccie raccolte sulla costa a sud della Baia di Zula e Anfila. Buona parte delle roccie proviene dalla Baia di Zula, Penisola Burl e località circumvicine quali Aleita, Galala, Isola Dissey ecc. Tutto l' assieme accenna a una zona eminentemente vulcanica ad affermare la quale stanno le roccie stesse esaminate nella maggioranza d' indole eruttiva; le poche granititi, leptinititi, pegmatiti sono dell' Isola Dissey. Quest' isola, come descrive l' Ing. L. Baldacci nella sua accurata memoria (1) posta presso l' entrata del Golfo di Zula è composta di gneiss e roccie cristalline, mentre il resto delle colline che chiude il golfo ad Oriente risulta di materiali vulcanici. Le preparazioni eseguite sono circa 60, le descrizioni, per l' esame microscopico che identificò molti esemplari, si limitano a un terzo.

(1) *L. Baldacci*. — Osservazioni fatte nella colonia Eritrea. — Roma 1891.

## ROCCIE SILICEE

ESEMPLARE N.º 1. Gebel Malked. (Penisola di Buri).

*Diaspro.* — Roccia compattissima di un colore giallo. Lascia riconoscere la sua natura per non dare effervescenza cogli acidi e quindi la prevalenza assoluta di elementi silicei. Al microscopio la roccia si mostra costituita uniformemente, pasta bianco gialliccia interrotta quà e là da meati più o meno considerevoli alcuni dei quali riempiti di sostanza secura amorfa.

ESEMPLARE N.º 2. Gebel Malked. (Penisola Buri).

*Quarzite.* — È roccia di colore bleuastro e anche ad occhio nudo la mica è appariscente in lucenti pagliuzze. Ha struttura decisamente schistosa ma compatta. Al microscopio mostra una pasta essenzialmente composta di granuli silicei agglutinati e so-prafatti da altri più piccoli pure silicei indubbiamente di formazione secondaria. Per questo fatto è a ritenersi l'esemplare una vera quarzite anziché un arenaria schistosa, giacchè in queste rocce il cemento è costituito da materiale piuttosto che siliceo, argilloso calcare. La mica anch'essa concorre a far parte del cemento e quando non è cementante si mostra in esili lamine di colore bruno scuro.

ESEMPLARE N.º 3. Gebel Malked. (Penisola Buri).

*Quarzite.* — Come la precedente: differisce solo per la maggior serrata compattezza e per la povertà di materiale cementante.

## ROCCIE ORTOSICHE QUARZIFERE

ESEMPLARI N.º 4, 5, 6. Isola Dissey.

*Granititi.* — È in tutte evidente la struttura tipica, in alcuni la grana è più grossolana in altri più fine. Sono rocce di un color

roseo, nella pasta delle quali oltre al quarzo e feldispato ha una forte prevalenza la mica oscura.

ESEMPLARE N.° 7. Isola Dissey.

*Pegmatite.* — Roccia a grandi elementi nella quale specialmente quarzo e ortose raggiungono le maggiori dimensioni. La mica evidentissima nell'esemplare anche ad occhio nudo mostrasi al microscopio nell'abito di scagliette brune. In qualche punto della preparazione ove gli elementi hanno proporzioni normali si scorge nettamente la struttura granitica.

ESEMPLARE N.° 8. Baia d'Anfila (costiera fra Gebel Maureck e il villaggio di Midr).

*Leptinite.* — Roccia schistosa resa lucente dalla presenza di molta mica. Pasta granulare con molto feldispato ortose e plagioclasio (sanidina), quarzo meno abbondante ricco d'inclusioni di frequentemente in forma globulare. Quà è là cristalli aghiformi d'apatite associati ad altri distintissimi pure d'apatite di discrete proporzioni.

ESEMPLARE N.° 9. Anfila (Coni Vulcanici).

*Ortofelsite.* — Roccia compatta durissima di colore rossiccio che mostra in una pasta grigio rossiccia d'aspetto felsitico gli stessi elementi del granito ora in individui minutissimi, ora in discrete dimensioni. La frattura della roccia in esame è scheggiata concoide. I minerali principali sono quarzo e ortose con accompagnamento secondario di plagioclasio, mica e microliti feriferi.

ESEMPLARE N.° 10. Monte Odmat, dominante la pianura di Zula.

*Ortofiro felsitico.* — Roccia di color verde pistacchio durissima compatta. La massa fondamentale di vario colore, e che per gradazioni passa dal grigio, al verde, al giallastro, ha struttura granulare: in questa trovano posto gli elementi essenziali feldi-

spato, augite e mica. Nel centro della sezione, i cristalli feldispatici sono ben distinti. La mica è in laminette brune, sui feldispatici a tinte chiare prevalgono i plagioclasii.

ESEMPLARI N.° 11, 12, 13. Cratere Galala.

Monte Hambon Hané (cratere presso Zula). — Aleita.

*Felsiti porfiriche.* — Sono rocce di un colore grigio cenere che hanno un aspetto porcellanoide analogo a quello della silice. La struttura e disposizione degli elementi nella pasta accennano a un tipo trachitico. La presenza però del quarzo è il fatto più valido per separare queste rocce dalle trachiti. Elementi fondamentali sono ortose, plagioclasio, quarzo, mica, amfibolo e ossidi di ferro come secondari. Il colore della massa fondamentale è grigio in qualche punto verdognolo. Spesso notasi nella pasta uno sviluppo fibroso e frequenti pori e cavità.

#### TRACHITI.

ESEMPLARE N.° 14. Aleita.

*Trachite.* — Roccia compatta pasta d'aspetto granitoide sanidinic; rari gli individui cristallizzati. — Magnetite — Orneblenda. — Augite in scarsa dose.

ESEMPLARE N.° 15. Crateri d' Arafali.

*Trachite* — Pei caratteri superficiali roccia analoga al N.° 14. Al microscopio rivela una massa opaca in cui spiccano notevoli individui di feldispato, plagioclasio, sanidina e cristalli d'augite. Si notano inoltre magnetite ed olivina.

ESEMPLARE. N.° 16. Crateri d' Arafali.

*Trachite.* — Roccia molto affine alla precedente nella struttura macroscopica e nella composizione della pasta. Gli elementi feldispatici sono più numerosi e di dimensioni più notevoli — Augite ed olivina anche in maggior quantità.

## ROCCIE SANIDINICHE NON QUARZIFERE.

### ESEMPLARE N.º 17.

*Fonolite.* — Roccia grigio cenerina d'aspetto compatto sonora alla percussione, a frattura concoide. Pasta porfirica essenzialmente composta di sanidina nella quale sono sparsi cristalli nettissimi pure di sanidina. Un materiale nero diffuso nella massa dava a sospettare si trattasse di magnetite ma pestato un frammento di roccia e sottoposta la polvere al magnete questi rimase senz'azione. Molto probabilmente quindi trattasi d'augite.

ESEMPLARE N.º 18. Monte Odmat, dominante la pianura di Zula.

*Fonolite trachitoide.* — Resta distinta dalla precedente per la sua attitudine di fendersi in lamine secondo una direzione prevalente e pel tatto untuoso di cui queste lamine sono munite. Dalle comuni trachiti anche si distingue per l'aspetto e disposizione degli elementi. All'esame microscopico mostra in una pasta alterata predominio di elementi pirossenici e sanidinici.

## ROCCIE ANDESITICHE.

### ESEMPLARE N.º 19. Isolotto Alet.

(Baia d' Anfila), unico essenzialmente vulcanico.

*Andesite.* — Per l'aspetto e disposizione dei suoi elementi potrebbe questa roccia chiamarsi anche trachite andesitica. La roccia ha esternamente un colore grigio cenerognolo, nella frattura fresca invece è nerastra. La struttura della pasta è propriamente feltrosa. I plagioclasti della massa sono listiformi. — La sanidina ha abito porfirico. — La mica è nera con frequenti inclusioni e frequenti contorni augitico magnetici. — Amfibolo di color verde si trova diffuso nella pasta e mostra le stesse alterazioni della mica.

## ROCCIE DIABASOIDI.

ESEMPLARI N.<sup>i</sup> 20 e 21. Aleita. Vulcani spenti penisola di Buri.

*Diabase.* — Con questo nome il D' Achiardi (Guida al corso di Litologia Parte II, pag. 342) indica roccie più o meno finamente granulari, spesso Afanitiche, talvolta con abito porfirico, vacuolare o variolitico, di colore grigio scuro, verdastre, rossiccie se più o meno alterate.

In una pasta ipocristallina campeggiano vacuoli elipsoidali. La pasta tutta ha colore bruno rassasto dovuto a alterazione. I minerali che meglio spiccano sono augite e feldispato accompagnati da olivina e magnetite.

ESEMPLARE N.<sup>o</sup> 22. Isolotto Alet.  
(Baia d' Anfila), unico essenzialmente vulcanico.

*Melafiro (Variolite).* — Sull' esemplare evidentemente sottoposto all' azione delle acque marine hanno prosperato balani e ostriche che ricoprono quasi tutta la roccia. — Col nome di Variolite intendo accennare a quella varietà di roccie melafiriche che secondo il D' Achiardi, differiscono dalle altre congeneri per la diversa disposizione e foggia degli stessi elementi (augite-feldispato). Infatti a una disposizione porfirica o aciculare ne è sostituita una finamente granulare. Invece di vacuoli si hanno vere concrezioni incorporate nella roccia che scappano alla superficie in forma di pustole, da cui il nome della roccia.

## BASALTI.

ESEMPLARE N.<sup>o</sup> 23. Substrato dei vulcani d' Aleita

*Basalto.* — Accoglie i caratteri di molte varietà appartenenti a questo tipo di roccie. È una roccia a struttura minutamente porfirica nella quale spiccano i seguenti elementi. Plagioclasio a

esili liste in forme più o meno acuminate. — Augite abbondante evidentemente alterata in una sostanza giallo rossastra. — Olivina spesso ridotta in granuli [anch' essa alterata. — Come minerale accessorio magnetite.

ESEMPLARE N.º 24. Crateri d' Arafali.

*Basalto.* — Roccia d' aspetto spugnoso con superficie scabra irta di grumi di color nero.

Al microscopio a luce ordinaria lascia distinguere una pasta microcristallina in cui predominano i feldispati. A nicols incrociati la pasta rivela essenzialmente sanidinica. Degli individui grandi feldispatici alcuni si mostrano integri, altri rotti e screpolati con la disposizione listata caratteristica dei plagioclasti. — Tracce d' olivina e augite in microliti globulari.

ESEMPLARE N.º 25. Baia d' Anfila.

*Basalto doleritico.* — Roccia molto compatta di colore grigio cupo a pasta doleritica. Prevalgono i plagioclasti, l' augite e l' olivina. I primi si trovano di frequente in cristalli allungati; l' augite distinta per vivace pleocroismo, interessante l' olivina che come nell' esemplare 87 descritto dal Prof. Bucca (*Bucca L. — Contribuzione allo studio geologico dell' Abissinia — Giornale di Min. Crist. e Petrografia diretto da F. Sansoni, Vol. III, Fasc. II, pag. 138*) ha un arrossamento assai pronunciato.

ESEMPLARE N.º 26. Baia d' Anfila.

*Basalto anamesitico.* — Si distingue dal precedente solo per la minutissima disposizione degli stessi elementi.

ESEMPLARE N.º 27. Vetta di Gebel Dule (Penisola di Buri).

*Tufo vulcanico.* — Roccia di colore rosso; in una pasta pure rossiccia stanno immersi e porfirammente disposti cristalli plagioclastici molto alterati.

ESEMPLARE N. 28. Cratere di Galala o Monte di Zula.

*Melafiro.* — Roccia di colore grigio; al microscopio mostra una pasta in qualche punto verdastra involuppante cristalli feldispatici, plagioclasti listiformi, nonché augite, olivina e magnetite.

ESEMPLARE N. 29. Monte Ochmat, dominante la pianura di Zula.

*Lava basaltica.* — Roccia di colore nero tappezzata di vacui irregolari, di porosità caratteristiche alle lave vulcaniche che dopo essersi gonfiate per forte temperatura vengono sottoposte a rapido raffreddamento. La pasta della roccia presenta il tipo solito ai basalti ma per la fine disposizione dei suoi elementi potrebbe dirsi anche minutamente doleritica o anamesitica. Componenti principali sono plagioclasio e olivina; quest'ultima specialmente dominante. Il plagioclasio si mostra in cristalli allungati ed è anch'esso parte essenziale della pasta. L'olivina esiste in cristalli ben nitidi, e in forme irregolari, tutti i componenti sono alterati in una sostanza gialla inerte alla luce polarizzata.

LUIGI PICAGLIA

FORAMINIFERI

DEL MEDITERRANEO E DEL MAR ROSSO

dragati nella campagna idrografica della R. nave SCILLA

nel 1891-1892

Il Dottor Tito Bentivoglio ha già parlato negli Atti della Società dei Naturalisti di Modena (1) dei saggi di fondo dragati durante la campagna idrografica della Regia Nave Scilla, comandante Cassanello, nel Mar Rosso e nel Mediterraneo, e li ha esaminati meccanicamente e chimicamente.

In questi dragaggi sono stati raccolti circa 200 specie di *Molluschi* che ho digià in gran parte determinati, alcuni *Pteropodi* pochi *Echinodermi* che ha già studiato l'Abate G. Mazzetti, alcuni *Corallari* che saranno fra breve classificati dal sig. I. Namias, il quale ha anche pubblicato una nota (2) su alcuni *Briozoi* raccolti a Suez alla profondità di 79 metri, ed infine pochi denti e vertebre di *Pesci*.

(1) *Bentivoglio Dott. Tito*. — Analisi di un saggio di fondo del Mar Rosso (*Coral-Mud*) — Atti della Società dei Naturalisti di Modena, Serie III, Vol. XI, Modena, 1892, p. 81-83.

— Analisi dei sedimenti marini di due grandi profondità del Mediterraneo (dragati nella campagna idrografica della R. Nave *Scilla* nel 1891-92). — l. c. p. 178-181 (c. 1 tav.).

— Analisi dei sedimenti marini di alcune profondità del Mar Rosso (dragati nella campagna idrografica della R. Nave *Scilla* negli anni 1891-92) — l. c. p. 185-202, (c. 2 tav.).

(2) *Namias Dott. Isacco*. — Su alcune forme Briozuarie del Mar Rosso. — l. c. p. 74-77.

Nel dare l'elenco delle specie dei foraminiferi (sp. 32) non mi è permesso fare alcuna deduzione; solo osserverò che mentre per alcuni sedimenti, come ad esempio quello segnato al numero 3, il materiale ottenuto è abbondante, non ho poi potuto separare che poche specie delle più comuni; per altri invece dove il materiale raccolto è assai scarso, ho al contrario separate un maggior numero di specie.

L'esame delle specie l'ho fatto specialmente colla scorta del lavoro del Brady (1) pubblicato nella relazione dei viaggi del Challenger (Report. of H. M. S. Challenger Expedition).

#### MEDITERRANEO.

##### Sedimento marino N. 1. (2)

pr. m. 3042 — Long. E. Gr. 21°, 6', 15" — Lat. N. 35°, 54', 20".  
— 10 giugno 1891.

Globigerina aequilateralis <i>Brady</i> .	Orbulina universa <i>D' Orb.</i>
" digitata <i>Brady</i> .	Puivulinina crassa <i>D' Orb.</i>
" rubra <i>D' Orb.</i>	" micheliniana <i>D' Orb.</i>
Hasterigina pelagica <i>D' Orb.</i>	(spira destrorsa e sinistrorsa).

##### Sedimento marino N. 2.

pr. m. 3180 — Long. E. Gr. 19°, 31', 30" — Lat. N. 36°, 7', 21".  
— 11 giugno 1891.

Biloculina depressa <i>D' Orb.</i>	Globigerina conglobata <i>Brady</i> .
" tubulosa <i>Costa</i> .	Miliolina seminulum <i>Linn.</i>

(1) Report on the *Foraminifera* dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873-76 — By Henry B. Brady F. R. S., F. L. S., F. G. S., & — (in Report of the scientific results of the Voyage of H. M. S. Challenger — Zoology — Vol. IX) — 1884. (JR. Bibl. Estense).

(2) I numeri impiegati per distinguere i diversi sedimenti sono gli stessi precedentemente impiegati nei lavori del Dott. Bentivoglio.



**Sedimento marino N. 4.**

pr. m. 570 — Long. E. Gr. 35°, 30', 30" — Lat. N. 24°, 58', 30".  
— 2 dicembre 1892.

*Globigerina aequilateralis* *Brady*.    *Globigerina sacculifera* *Brady*.  
    >    *bulloides* *D' Orb.*        *Hasterigina pelagica* *D' Orb.*

**Sedimento marino N. 5.**

pr. m. 1519 — Long. E. Gr. 37°, 3', 30" — L. N. 23°, 11', 30".  
— 3 dicembre 1891.

*Globigerina bulloides* *D' Orb.*        *Orbulina universa* *D' Orb.*  
    >    *sacculifera* *Brady*.

**Sedimento marino N. 6.**

pr. m. 892 — Long. E. Gr. 37°, 26' — Lat. N. 22°, 25'.  
— 3 dicembre 1891.

*Globigerina bulloides* *D' Orb.*        *Orbulina universa* *D' Orb.*  
    >    *sacculifera* *Brady*.

**Sedimento marino N. 7.**

pr. m. 621 — Long. E. Gr. 37°, 42' — L. N. 21°, 46'. 35"  
— 4 dicembre 1891.

*Globigerina aequilateralis* *Brady*.    *Globigerina sacculifera* *Brady*.  
    >    *bulloides* *D' Orb.*        *Orbulina universa* *D' Orb.*

**Sedimento marino N. 8.**

pr. m. 1232 — Long. E. Gr. 37°, 57' — Lat. N. 21°, 14' 15".  
— 4 dicembre 1891.

*Globigerina acquilateralis* *Brady.*    *Globigerina sacculifera* *Brady.*  
      *bulloides* *D' Orb.*            *Orbulina universa* *D' Orb.*

**GHUBBET SOGHRA.**

**Sedimento marino N. 1.**

pr. m. 56.

*Globigerina acquilateralis* *Brady.*    *Miliolina tricarinata* *D' Orb.*  
      *bulloides* *D' Orb.*            *Rotalia beccari* *Linn.*  
      *rubra* *D' Orb.*                *calcar* *D' Orb.*  
      *sacculifera* *Brady.*        *Spiroloculina excavata* *D' Orb.*  
*Miliolina bicornis* *Walker a. Jacob.*    *Textularia aglutinans* *D' Orb.*

**Sedimento marino N. 5.**

pr. m. 129.

*Globigerina acquilateralis* *Brady.*

*Modena Aprile 1893.*

---

Ab. GIUSEPPE MAZZETTI

ECHINI DEL MAR ROSSO

dragati nella campagna idrografica della R. Nave SCILLA nel 1891-92

Sono stato veramente fortunato di aver avuto fra mano que' pochi avanzi, che tra i diversi resti organici animali, dragati dalla R. nave « Scilla » nel Mar Rosso negli anni 1891-92, appartengono alla classe degli Echini; e nello stesso tempo sono ancora dolente che tali avanzi sieno stati pochi, e neppur tutti decifrabili. Ciò non ostante però, il fondo del predetto mare dev'essere abbastanza ricco anche di spoglie echinodermiche, poiché da un materiale così scarso, ho potuto tuttavia cavar fuori le seguenti sei specie di Echinidi, che sono:

*Laganum fragile* n. sp.

Golfo di Suez — 1.º Dicembre 1891 — prof. m. 79  
— 27°, 56', 20" Lat. N. — 33°, 35' 20" Long. E. Greenwich.

*Echinocyamus crispus* n. sp.

2 Dicembre 1891 — prof. m. 697 — 25°, 44' Lat. N.  
35°, 12' Long. E. Greenwich.

*Clypeaster humilis* Agass.      *Echinodiscus auritus* Lesk.  
*Echinocyamus elegans* n. sp.      *Temnechinus scillae* n. sp.

Ghubbet Soghra — dai 40 ai 100 m. di profondità.

L'importanza poi di queste sette specie estratte da un siffatto materiale, non istà certo nel numero loro; ma sibbene nella loro qualità: stà cioè nell'essere desse, meno il *Clypeaster humilis* l'*Echinodiscus auritus* tutte specie nuove. Se non che della vera importanza di queste stesse specie, e della Fauna della quale fanno parte, mi riservo di parlarne in un altro lavoro che è già iniziato.

GINO OLIVI

CONTRIBUTO ALLO STUDIO DELLA FAUNA ENTOMOLOGICA LOCALE

## RINCOTI DEL MODENESE

ELENCO SISTEMATICO-COMPARATIVO

### Cenni preliminari.

Avendo atteso per qualche tempo allo studio dei Rincoti e più specialmente di quelli indigeni della provincia di Modena avrei potuto pubblicare forse assai prima d'ora questo elenco, se la patria lontana e gli studi medici oltre all'impedirmi d'accrescere, più che non abbia fatto, la collezione esistente in questo Museo, non avessero molto spesso interrotto il mio lavoro.

Intanto l'egregio capitano medico Dott. Francesco Testi, alla cui assiduità il Museo deve tanta parte della collezione dei Rincoti, mi preveniva pubblicando pochi mesi or sono un Elenco d'Eterotteri modenesi (59 specie), che arriva fino alla famiglia dei Coreidi, compresa. — E l'opera sua mi fu così di non poco giovamento sia per convalidare le mie diagnosi, sia per farvi sorgere degli utili dubbi.

Precedentemente al Testi il Prof. Paolo Bonizzi aveva pubblicato un Elenco di 49 specie di Rincoti del Modenese.

Mi valse nel lavoro di varie e pregevoli monografie, riducendo però alla fine le mie classificazioni a quella del Fieber per ciò che riguarda gli Eterotteri; pegli Omotteri ho preso a guida gli elenchi dei vari raccoglitori.

Non che la classificazione del Fieber mi vada a genio: tutt'altro: ha fabbricato tante specie, generi e perfino famiglie nuove! Ma mi parve la più completa.

Circa i Coccidi, gli Afidi e i Pediculini, questi ultimi (92 sp.) furono ampiamente studiati e classificati dal nostro consocio prof. Picaglia [1], e degli altri [2] non me n'occupai perchè mancavano esemplari nelle raccolte da me esaminate, e per la difficoltà di poterli raccogliere e conservare.

Presento un elenco, che non ha altro merito, che d'essere il primo, dopo quello del Testi, per la provincia di Modena corredato di circa duecento specie di cui centoquaranta non ancora pubblicate; per dargli anche un utile indirizzo comparativo accennai ad ogni specie le varie località e provincie ove fu raccolta.

Alieno dalla creazione di nuove specie, che l'odierna febbre d'analisi o l'ambizione d'alcuni autori andarono sempre più aumentando, preferii sempre riunire ad unica specie tante varietà *sfruttate!* — E qui piacemi ricordare ciò che scriveva nel 1843 un dotto entomologista francese: « L'arbitraire le plus complet nous parait régner dans la science a ce sujet. Qu'est-ce qu'un genre? et qu'est-ce qui ne doit former qu'une simple division de genre? Nous avons vainement cherché à nous rendre compte des principes qui avaient guidé le divers auteurs à cet égard; nous n'avons trouvé qu'incertitude, contradiction, incohérence ».

Tanto pei generi, peggio per le specie!

Rotto il ciclo di queste, ignoratone il giusto concetto, nessun nuovo freno s'impose alla formazione di nuove, cui è riserbata la triste sorte d'essere aggiunte alla già grande sinonimia, che ciascuna possiede, per render ognor più difficili ai futuri cultori della scienza le giuste diagnosi.

Debbo qui una parola di viva riconoscenza al prof. Antonio Della Valle, direttore del Museo di Zoologia della R. Università

[1] *L. Picaglia*, Pediculini dell'Istituto Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena. — Atti della Società dei Naturalisti di Modena, Serie III, Vol. IV, Anno XIX, 18 .

[2] *L. Macchiati* e *G. Cugini*, Notizie intorno agli Insetti Acari-Parassiti Vegetali osservati nelle piante coltivate del Modenese nell'Anno 1890, 91 ed alle malattie delle piante coltivate prodotte da cause non perfettamente note. — Bollettino della R. Stazione Agraria di Modena, N. S. Vol. X, XI, XII, Modena, 1889-90-91.

di Modena, mio amato maestro, che gentilmente mise a disposizione mia raccolte, libri, materiale, rendendomi così molto più facile il compito; al Dott. Testi, che per qualunque notizia sull'argomento gentilmente s'offerse e al Prof. Andrea Fiori, dalle cui raccolte trassi tanta copia di specie.

*Istituto Zoologico della R. Università di Modena - Giugno 1893.*

---

LETTERATURA

- C.-I.-B. AMYOT. — Entomologie Française. — Rhynchotes — Paris 1848.
- W. S. DALLAS. — List of the Specimens of Hemipterous Insects in the Collection of the British Museum — Part II — London 1852.
- FRANZ-XAVIER FIEBER. — Die europäischen Hemiptera — Halbflügler — Wien 1861.
- Les Cicadines d'Europe d'après les originaux et les publications les plus récentes — Travaux inédits — Revue et Magasin de Zoologie — 1875.
- I. F. WOLFF. — Icones Cimicum descriptionibus illustratae — Fasciculi quinque — Erlangae 1800-1811.
- E. MULSANT ET CL. REY. — Histoire naturelle des Punaises de France — Paris (Scutellérides 1865) — (Pentatomides 1866) — (Coreides, Alydides, Berytides, Stenocephalides 1870) — (Reduvides, Emesides 1873) — (Lygéides 1879).
- C.-I.-B. AMYOT ET AUDINET SERVILLE. — Histoire naturelle des Insectes — Hémiptères — Paris 1843.
- C. W. HAHN UND G. A. W. HERRICH SCHÄFFER. — Die Wanzenartigen Insecten, Vol. IX, Nürnberg 1831-1853.
- G. BOWDLER BUCKTON. — Monograph of the British Cicadae or Tettigidae — London, Vol. II, 1890.
- P. M. FERRARI. — Res Ligusticae. V. Psillide raccolte in Liguria. — *Annali Museo Civ. di St. Nat. di Genova*, Serie II, Vol. VI, Genova 1888.
- A. GARBIGLIETTI. — Catalogus methodicus et synonymicus Hemipterorum Heteropterum Italiae indigenarum. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno I, Firenze 1869.

- S. DE BERTOLINI. — Emitteri Eterotteri del Trentino. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno VII, 1875.
- G. CAVANNA. — Nota sopra Emitteri Italiani. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno XIV, 1875.
- Al Vulture e al Pollino: Emitteri. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno XIV, 1882.
- Artropodi raccolti a Lavaiano: Hemiptera. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno XIV, 1882.
- A. DE CARLINI. — Artropodi dell'Isola di S. Pietro: Emitteri. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno XVII, 1885.
- I Rincoti emitteri e omotteri pavesi. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno XVIII, 1886.
- Artropodi di Valtellina. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno XXI, 1889.
- A. COSTA. — Diagnosi di nuovi artropodi della Sardegna. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno XV, 1883. — Anno XVII, 1885.
- F. MINÀ-PALUMBO. — Contribuzione alla fauna entomologica sicula. — *Natur. Sicil.* — Anno VI, Firenze 1886-87.
- E. RAGUSA. — Emitteri raccolti in Sicilia. — *Natur. Sicil.* — Anno VI, 1886-87.
- Gita entomologica all'isola di Pantelleria. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno VII, 1875.
- G. RIGGIO. — Materiale per una fauna entomologica dell'isola d'Ustica. — *Natur. Sicil.* — Anno V, Palermo 1885-86. — Anno VII, VIII, 1888-89.
- C. TACCHETTI. — Sopra un eterottero del genere *Lygaeus* osservato in Bologna. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno I, 1867.
- F. VISMARA. — Note emitterologiche. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno X, 1878.
- P. M. FERRARI. — Hemiptera agri ligustici hucusque lecta. — *Annali Museo Civico di St. Nat. di Genova.* — Serie I, Vol. VI, 1874.
- Hemiptera ligustica adiecta et emendata. — *Ibid.* — Serie I, Vol. XII, 1878.
- Cicadaria agri ligustici hucusque lecta. — *Ibid.* — Serie I, Vol. XVIII, 1882-83.

- Rhyncota Tridentina a M. I. et L. Doria lecta anno 1884. —  
Ibid. — Serie II, Vol. II, 1885.
  - Elenco dei Rincoti Sardi, che trovansi nella collezione del  
Museo Civico di Genova. — Ibid. — Serie II, Vol. VI, 1888.
  - Rincoti omotteri raccolti nell'Italia Centrale e Meridionale dal  
prof. G. Cavanna. — *Boll. Soc. Entom. Ital.* — Anno XVII,  
1885.
  - F. DISCONZI. — Entomologia Vicentina — Padova 1865.
  - P. BONIZZI. — Primo catalogo dei prodotti naturali della provincia  
Modenese. — Modena 1881.
  - F. TESTI. — Su alcuni Emitteri Eterotteri del Modenese. —  
*Estratto dagli Atti della Soc. dei Naturalisti di Modena* —  
Serie III, Vol. XI. — 1892.
  - O. MASSALONGO. — Prospetto ragionato degli Insetti della pro-  
vincia di Verona. — Verona 1891.
  - C. DE FIORE. — Primo Contributo allo studio degli Emitteri Ro-  
mani. — *Lo Spallanzani*, Fasc. III e IV. — Roma 1891.
  - Secondo Contributo allo studio degli Emitteri Romani. — Ibid.  
— Fasc. VIII, IX e X — Roma 1891.
  - A. GRIFFINI. — Notonettidi del Piemonte. — *Bollettino dei Musei  
di Zoologia e Anatomia comparata della R. Università di  
Torino*, N. 150, Vol. VIII, 1893.
-

ORD. RHYNCOTA. *Fab.*

DIV. HEMIPTERA L. (*Heteroptera* Latr.).

FAM. *Corisae*. *Fieb.*

GEN. *Corisa* *Am. Serv.*

*C. Geoffroyi*. *Leach.*

Bolognese; (Collezione Fiori). Piemonte; (Griffini). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Potenza, Pisa; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Sardegna; (Costa). Mantovano; (Lanfossi). Venezia; (Coutarini).

*C. hieroglyphica*. *L. Duf.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Piemonte; (Griffini). Potenza; (Cavanna). Sicilia; (Ragusa).

*C. fossarum*. *Leach.*

Due esemplari nella collezione del Museo della R. Università.

FAM. *Notonectae*.

GEN. *Anisops*. *Spin.*

*A. productus*. *Fieb.* [1].

Sicilia; (Ragusa).

[1] Ebbi la fortuna di catturare 7 od 8 individui di questa specie, non molto comune, nell'acqua fangosa della salsa di Sassuolo, lo scorso anno. Mi fa quindi meraviglia non averla trovata citata che dal Ragusa; il Fieber stesso la nota propria della Sardegna e dell'Italia.

GEN. **Notonecta.** *L.*

† *N. Fabrici Fieb.* (*glauca L.*) [1].

Sardegna; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Piemonte; (Griffini). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria; Monferrato, Potenza, Pisa; (Cavanna). Sardegna, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini). Bresciano; (Bettoni).

FAM. **Pleae.** *Fieb.*

GEN. **Plea.** *Leach.*

*P. minutissima Fab.*

Sicilia; (Ragusa). Piemonte; (Griffini). Trentino; (De Bertolini). Potenza, Pisa; (Cavanna). Sardegna; (Ferrari). Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini). Comasco; (Vandelli).

FAM. **Nepae.**

GEN. **Nepa.** *Fab.*

† *N. cinerea L.*

Bolognese, Calabria Ulteriore; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Monferrato, Potenza, Pisa; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini). Comasco; (Vandelli).

[1] Ho creduto opportuno di segnare con † le specie registrate dal Bonizzi con \* quelle notate dal Testi; ho anche messo per maggior comodità fra parentesi la sinonimia relativa ai cataloghi del Bonizzi e del Testi.

GEN. **Ranatra.** *Fab.*

† *R. linearis* *L.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Pisa, Potenza, Monferrato; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini). Mantova; (Lanfossi). Bresciano; (Bettoni).

FAM. **Naucoridae.**

GEN. **Naucoris.** *Geoff.*

† *N. cimicoides.* *L.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Potenza, Monferrato; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini).

FAM. **Limnobatidae.** *Fieb.*

GEN. **Limnobates.** *Bur.*

*L. stagnorum.* *L.*

Napoletano; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Monferrato, Potenza; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini). Sardegna; (Costa). Bresciano; (Bettoni). Comasco; (Vandelli).

FAM. **Hebridae.** *Fieb.*

GEN. **Hebrus.** *West.*

*H. pusillus* *Fall.*

Bolognese, Torinese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

FAM. **Hydrometrae.**

GEN. **Hydrometra.** *Fab.*

† *H. paludum.* *Fab.*

Bolognese, Piemonte; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

FAM. **Phymatae.**

GEN. **Phymata.** *Lat.*

† *P. crassipes.* *Lat.*

Bolognese, Reggiano; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

FAM. **Aradidae.**

GEN. **Aradus.** *Fab.*

*A. dilatatus.* *L. Duf.*

Calabria; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Sicilia; (Ragusa).

FAM. **Tingididae.** *Fieb.*

GEN. **Monanthia.** *Lep.*

*M. ciliata.* *Fieb.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Liguria; (Ferrari). Valtellina; (De Carlini).

- M. dumetorum*. *H. Sff.*  
Sicilia; (Ragusa).
- M. echinopsidis*. *Fieb.*  
Bolognese; (Coll. Fiori).
- M. costata*. *Fab.*  
Trentino; (De Bertolini, Ferrari).

GEN. **Zosmenus**. *Lap.*

- Z. anticus*. *Steph.*  
Bolognese; (Coll. Fiori).
- Z. capitatus*. *Wlf.* [1].  
Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari).

FAM. **Acanthiadae**.

GEN. **Acanthia**. *Fab.*

- A. lectularia*. *Lin.*  
Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Potenza; (Cavanna). Sardegna, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini). Bresciano; (Bettoni).

[1] Classificai così un esemplare che trovavasi nella collezione del prof. A. Fiori sotto il nome di *Pisma quadricostata*; mi fu impossibile trovare accennato tal nome dagli autori e mi fidai (cosa del resto sempre temeraria) di classificarlo col nome di *Zosmenus capitatus* Wlf. fondandomi sulla somiglianza perfetta fra l'esemplare e la figura che ne dà l'Hahn N. 983.

FAM. **Anthocoridae.** *Fieb.*

GEN. **Anthocoris.** *Fall.*

*A. nemoralis.* *Fab.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Trentino; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Triphleps.** *Fieb.*

*T. niger.* *Wff.*

Trentino; (De Bertolini). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

FAM. **Reduvidae.**

GEN. **Emesodema.** *Spin.*

*E. domestica.* *Scop.*

Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari).

Ne raccolsi un esemplare il mese scorso, vagante placidamente fra i miei libri.

GEN. **Pygolampis.** *Ger.*

\**P. bifurcata.* *L.* (*bidentata* *Fourc.*).

Trentino; (De Bertolini). Liguria, Trentino; (Ferrari).

GEN. **Oncocephalus.** *Bur.*

\**O. squalidus.* *Rossi.*

Liguria; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini). Sardegna; (Costa).

GEN. **Harpactor.** *Lap.*

\* *H. iracundus.* *Scop.*

Vicentino, Bolognese, Cuneo; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Monferrato; (Cavanna). Sardegna, Trentino, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini).

*H. annulatus.* *L.* [1].

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Colliocoris.** *Hhn.*

\* *C. griseus.* *Rossi.* (*Coranus Curt.*).

Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Sardegna; (Costa). Pavia; (De Carlini).

*C. aegyptius.* *Fab.* [2].

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Umbria, Monferrato; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Reduvius.** *Fab.*

\* *R. personatus.* *L.*

Bologna, Piemonte; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Monferrato, Potenza; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini). Bre-sciano; (Bettoni). Sardegna; (Costa).

[1] L' Amyot considera queste specie del genere *Harpactor* come varietà dell' unica specie: *Rhinocoris annulatus* Linn. nella quale sarebbe compreso anche l' *Harpactor oruentus* Fabr.

[2] L' Amyot considera le due specie del genere *Colliocoris* Hhn. come due varietà del *Chathaphus griseus* Rossi.

GEN. **Pirates.** *Serv.*

\* † *P. stridulus. Fab. (hybridus Scop.).*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Umbria, Firenze, Liguria, Monferrato, Pisa; (Cavanna). Sardegna, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini). Venezia (Contarini).

FAM. **Nabidae.** *Fieb.*

GEN. **Metastemma.** *Serv.*

*M. sanguinea. Rossi.*

Ravennate, Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Nabis.** *Lat.*

*N. flavomarginatus. Scholz. [1].*

Piemonte; (Coll. Fiori). Valtellina; (De Carlini).

*N. subapterus. De G.*

Bolognese, Sardegna, Torinese, Napoletano, Reggiano; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Firenze, Pisa; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini). Corsica; (Puton).

*N. ferus. L.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Firenze, Monferrato, Potenza, Pisa; (Cavanna). Liguria, Trentino; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Sardegna; (Costa).

[1] Questa specie vien considerata rara dal Mulsant et Rey, e più frequente nei paesi del Nord; difatti il Fieber la nota per la Germania, Svizzera e Svezia.

FAM. **Pyrrhocoridae.** *Fieb.*

GEN. **Pyrrhocoris.** *Fall.*

*P. marginatus.* *Kol.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Potenza; (Cavanna). Liguria, Trentino; (Ferrari). Valtellina; (De Carlini).

*P. apterus.* *L.*

Sardegna; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Pisa, Liguria, Monferrato; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini). Comasco; (Vandelli).

FAM. **Lygaeidae.** *Am. & Serv.*

GEN. **Ischnodemus.** *Fieb.*

*I. sabuleti.* *Fall.*

Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Lygaeus.** *Fab.*

† *L. saxatilis.* *Scop.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Monferrato; (Cavanna). Liguria, Trentino, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini).

*L. apuans.* *Rossi.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Potenza; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini).

*L. familiaris. Fab.*

Bolognese, Carnia; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

*L. equestris. Lin.*

Udinese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Umbria, Pisa, Liguria, Potenza; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Mantova; (Lanfossi). Sardegna; (Costa). Sardegna, Venezia; (Contarini).

*L. militaris. Fab.*

Calabria, Cagliari; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Isol. Lampedusa; (Tedaldi). Liguria, Taormina; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Valtellina; (De Carlini).

GEN. *Arocatus. Spin.*

*A. melanocephalus. Fab.*

Piemonte; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Pavia; (De Carlini).

GEN. *Lygaeosoma. Spin.*

*L. punctatoguttata. Fab.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Ragusa).

*L. reticulata. H. Sff.*

Sardegna, Bolognese, Ravennate; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Monferrato, Potenza, Pisa; (Cavanna). Pentellaria; (Ragusa). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio).

GEN. *Plociomerus. Say.*

*P. fracticollis. Schill.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Ophthalmicus.** *Schill.*

*O. sculus.* *Fieb.* [1].

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Pisa; (Cavanna).  
Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini). Sardegna;  
(Costa). Corsica; (Putou).

GEN. **Ischnocoris.** *Fieb.*

*I. pallidipennis.* *H. Sff.*

Vicenza; (Disconzi). Liguria; (Ferrari). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Plinthisus.** *Latr.*

*P. brevipennis.* *Latr.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Firenze,  
Pisa; (Cavanna). Liguria, Trentino; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Megalonotus.** *Fieb.*

*M. praetextatus.* *H. Sff.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Pantelleria;  
(Ragusa). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Valtellina,  
Pavia, (De Carlini).

† *M. chiragra.* *Fab.* (*Rhyparocromus Curt.*).

Bolognese; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De  
Bertolini). Firenze, Monferrato; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari).  
Sicilia; (Ragusa). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

GEN. **Peritrechus.** *Fieb.*

*P. nubilus.* *Fall.*

Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna). Liguria; (Ferrari).  
Sicilia; (Ragusa).

[1] Varietà col *pronotum* tutto nero: immagino come quella raccolta  
a Lavaiano in provincia di Pisa da G. Cavanna.

GEN. **Acompus.** *Fieb.*

*A. rufipes.* *Wlf.*

Trentino; (De Bertolini). Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).  
Valtellina, Pavia; (De Carlini).

GEN. **Stygnus.** *Fieb.*

*S. rusticus.* *Fall.*

Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari). Valtellina; (De  
Carlini).

GEN. **Scolopostethus.** *Fieb.*

*S. affinis.* *Schill.*

Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Firenze, Potenza;  
(Cavanna). Sicilia; (Ragusa).

*S. contractus.* *H. Sff.*

Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna). Liguria; (Ferrari).  
Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Trapezonotus.** *Fieb.*

*T. agrestis.* *Fall.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Liguria,  
Trentino; (Ferrari). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Ischnotarsus.** *Fieb.*

*I. lutens.* *Fab.*

Bolognese, Piemonte, Sardegna; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore).  
Trentino; (De Bertolini). Firenze, Liguria, Monferrato, Potenza, Pisa;  
(Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Si-  
cilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

GEN. *Rhyparochromus*. *Curt.*

*R. lynceus*. *Fab.*

Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari). Pavia; (De Carlini).

† *R. phoeniceus*. *Rossi*. [1].

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Trentino; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

*R. pini*. *L.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Firenze, Potenza; (Cavauna). Trentino, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

*R. vulgaris*. *Schill.*

Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

*R. pineti*. *Hoffg.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

*R. pedestris*. *Pz.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Monferrato; (Cavauna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Valtellina; (De Carlini).

GEN. *Gonianotus*. *Fieb.*

*G. marginepunctatus*. *Wlf.*

Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Firenze; (Cavauna). Isola S. Pietro; (De Carlini). Pisa; (Cavauna). Liguria, Trentino, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

[1] Esistono anche vari esemplari della varietà *sanguineus* nella collezione del Museo della R. Università.

GEN. **Ischnorhyncus**. *Fieb.*

*I. didimus* *Zett.*

Calabria; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Phygadius**. *Fieb.*

*P. Urticae*. *Fab.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Cymus**. *Hhn.*

*C. melanocephalus*. *Fieb.*

Sardegna, Trentino, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Oxycarenum**. *Fieb.*

*O. lavaterae*. *Fab.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

FAM. **Berytidae**. *Fieb.*

GEN. **Neides**. *Latr.*

*N. tipularius*. *L.*

Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna). Liguria, Trentino; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Berytus**. *Fab.*

*B. minor*. *H. Sff.*

Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari).

- B. hirticornis*. *Brullè*. [1].  
Liguria; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio).

FAM. **Coreidae**. *Spin.*

GEN. **Bathysolen**. *Fieb.*

- B. nubilus*. *Fall.*

Bolognese, Bavennate; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Trentino; (Ferrari). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Pseudophloeus**. *Burm.*

- P. Fallèni*. *Schill.*

Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Coreus**. *Fab.*

- \* *C. pilicornis*. *Klg.* (*Dasycoris Dall.*).  
Trentino; (De Bertolini). Sardegna; (Ferrari).

GEN. **Loxocnemis**. *Fieb.*

- \* *L. dentator*. *Fab.* (*annulipes*. *A. Costa*).  
Liguria; (Ferrari).

GEN. **Bothrostethus**. *Fieb.*

- \* *B. denticulatus*. *Scop.* (*Dasycoris Dall.*).  
Bolognese; (Coll. Fiori). Liguria; (Ferrari).

[1] Questa specie non è descritta nel Fieber, la classificai col Mulsant et Rey.

GEN. **Stenocephalus**. *Lap.*

\* † *S. neglectus*. *H. Sff.*

Sardegna, Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Firenze, Liguria, Monferrato, Pisa; (Cavanna). Sardegna, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Camptopus**. *Am. Serv.*

\* † *C. lateralis*. *Ger.*

Bolognese, Ravennate, Sardegna; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Umbria, Pisa; (Cavanna). Sardegna, Trentino, Liguria; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Alydus**. *Fab.*

\* *A. calcaratus*. *L.*

Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Monferrato, Potenza; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina; (De Carlini).

GEN. **Syromastes**. *Lat.*

† *S. marginatus*. *L.*

Bolognese, Piemonte; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Umbria, Liguria, Monferrato, Potenza, Pisa; (Cavanna). Liguria, Trentino; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

GEN. **Verlusia**. *Spin.*

\* *V. rhombea*. *L.*

Abbruzzo, Ravennate, Cagliari, Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Pisa, Potenza; (Cavanna). Liguria, Trentino, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pisa; (De Carlini).

GEN. **Gonocerus.** *Latr.*

\* *G. iuniperi.* *Dhl.*

Ravennate, Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Sardegna; (Costa).

\* † *G. venator.* *Fab.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Umbria; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Enoplops.** *Am. Serv.*

\* *E. Scapha.* *Fab.*

Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo) Vicenza; (Disconzi); Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Cavanna, Ferrari).

GEN. **Centrocarenus.** *Fieb.*

\* † *C. spiniger.* *Fab.* (*Coreus Fab.*)

Roma; (De Fiore). Umbria, Liguria, Potenza, Pisa; (Cavanna). Pantelleria; (Ragusa). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Therapha.** *Am. Serv.*

\* † *T. hyoscyami.* *L.* (*Corizus Fall.*)

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Pisa, Liguria, Monferrato; (Cavanna). Isola S. Pietro; (De Carlini). Liguria; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio) Sicilia; (Minà-P.). Sardegna, Valtellina, Pavia; (De Carlini).

GEN. **Rhopalus.** *Schill.*

\* *R. Abutilon.* *Rossi.*

Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Firenze, Monferrato; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Pavia; (De Carlini).

*R. crassicornis*. *L.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna). Liguria, Trentino, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

*R. errans*. *Fab.*

Calabria; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

GEN. *Corizus*. *Fall.*

\* *C. capitatus*. *Fab.* (*Rhopalus Schill.*).

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Trentino; (Ferrari). Pisa, Monferrato; (Cavanna). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini). Sardegna; (Costa).

\* *C. parumpunctatus*. *Schill.* [1] (*Rhopalus Schill.*).

Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Umbria, Monferrato, Pisa; (Cavanna). Isola S. Pietro; (De Carlini). Sardegna, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

FAM. *Phytocoridae*. *Fieb.*

GEN. *Miris*. *Fab.*

† *M. laevigatus*. *Lin.*

Abbruzzo; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Firenze, Potenza, Pisa; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

[1] Veramente la specie, che pongo qui sotto tal nome sarebbe invece il *C. rufus* Schill.; ma io la credo varietà d'un'unica specie; devo dire anzi a questo proposito che l' Amyot nel suo lavoro considera quale varietà d'un'unica specie il *C. capitatus* Fab., il *C. parumpunctatus* Schill., il *C. pratensis* Fall., il *C. tigrinus* Herr. Schf. e il *C. crassicornis* Linn. Io credo che abbia ragione.

GEN. **Notostira**. *Fieb.*

*N. erratica*. *L.*

Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Firenze, Monferrato, Potenza, Pisa; (Cavanna). Liguria, Trentino; (Ferrari). Sicilia; (Minà P.). Valtellina. Pavia; (De Carlini). Sardegna; (Costa).

GEN. **Homodemus**. *Fieb.*

*H. marginellus*. *Fab.*

Piemonte; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Cavanna, Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Calocoris**. *Fieb.*

*C. fulvomaculatus*. *De G.*

Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari).

*C. bipunctatus*. *Fab.*

Piemonte, Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Firenze, Monferrato, Potenza; (Cavanna). Sardegna, Liguria; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

*C. vandalicus*. *Rossi.*

Trentino; (De Bertolini). Potenza; (Cavanna). Liguria, Trentino; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini). Sardegna; (Costa).

† *C. seticornis*. *Fab.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Monferrato; (Cavanna). Liguria, Trentino; (Ferrari). Valtellina, Pisa; (De Carlini).

*C. sexguttatus*. *Fab.* [1].

Trentino; (De Bertolini).

[1] Descrissi sotto tal nome una specie di *Calocoris* non determinata nella Collezione del Fiori; ne sarebbe però una varietà in cui predominerebbe il colore bianco-gialliccio tanto da riunire fra loro le sei macchie caratteristiche.

GEN. **Phytocoris.** *Fall.*

*P. Ulmi.* *L.*

Vicenza; (*Disconzi*). Trentino; (*De Bertolini*). Liguria, Trentino; (*Ferrari*).

GEN. **Rhopalotomus.** *Fieb.*

*R. ater.* *L.*

Roma; (*De Fiore*). Vicenza; (*Disconzi*). Trentino; (*De Bertolini*). Liguria; (*Ferrari*). Sicilia; (*Minà-P.*) Valtellina, Pavia; (*De Carlini*). Venezia; (*Contarini*).

GEN. **Capsus.** *Fab.*

*C. miniatus.* *H. Sff.*

Roma; (*De Fiore*). Liguria, Monferrato; (*Cavanna*). Liguria; (*Ferrari*). Sicilia; (*Ragusa*).

*C. capillaris.* *Fab.*

Vicenza; (*Disconzi*). Trentino; (*De Bertolini*). Potenza; (*Cavanna*). Liguria; (*Ferrari*). Sicilia; (*Minà-P.*) Pavia; (*De Carlini*). Sardegna; (*Costa*).

GEN. **Lopus.** *Hhn.*

*L. mat.* *Rossi.*

Bolognese; (*Coll. Fiori*). Roma; (*De Fiore*). Liguria; (*Ferrari*). Sicilia; (*Ragusa*).

GEN. **Liocoris.** *Fieb.*

*L. tripustulatus.* *Fab.*

Bolognese, Potenza; (*Coll. Fiori*). Trentino; (*De Bertolini*). Liguria, Potenza, Monferrato; (*Cavanna*). Liguria; (*Ferrari*). Pavia; (*De Carlini*).

GEN. **Charagochilus.** *Fieb.*

*C. Gyllenhalii.* *Fall.*

Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna). Liguria, (Ferrari).  
Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Lygus.** *Hhn.*

† *L. pratensis.* *Fab.*

Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna).  
Liguria, Trentino; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Ragusa).  
Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini).

*L. campestris.* *Fab.*

Piemonte; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De  
Bertolini). Monferrato; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

*L. rubricatus.* *Fall.*

Vari esemplari del Modenese nella Collezione del prof. Fiori.

GEN. **Orthops.** *Fieb.*

*O. cervinus.* *Mey.*

Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

*O. kalmi.* *Lin.* [1].

Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna). Liguria, Trentino;  
(Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Ragusa). Valtellina; (De Carlini).

GEN. **Heterotoma.** *Lat.*

*H. meriopterus.* *Scop.*

Piemonte; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Liguria, Sar-  
degna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

[1] Ritengo l' *O. kalmi* L. e l' *O. flavovarius* Fab. come varietà di  
una sola specie.

GEN. **Orthotylus**. *Fieb.*

O. *nassatus*. *Fab.*

Due esemplari nella collezione del Museo della R. Università.

GEN. **Heterecordylus**. *Fieb.*

H. *unicolor*. *Hhn.*

Liguria; (Ferrari).

GEN. **Apocremnus**. *Fieb.*

A. *variabilis*. *Fall.*

Liguria; (Ferrari).

GEN. **Camaronotus**. *Fieb.*

C. *clavatus*. *L.*

Trentino; (De Bertolini). Sicilia; (Ragusa). Liguria; (Ferrari).

FAM. **Discocephalidae**. *Fieb.*

GEN. **Platycarenum**. *Fieb.*

P. *umbraculatus*. *Fab.*

Bolognese, Cagliari; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza,  
(Disconzi). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

FAM. **Macropeltidae**. *Fieb.*

GEN. **Cyphostethus**. *Fieb.*

\*C. *lituratus*. *Fab.* (*Meadorus Muls. e Rey*).

Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Pavia; (De  
Carlini). Sardegna; (Costa).

*C. tristriatus* *Fab.* [1].

(*Pentatoma tristriata* *F. Disconzi Ent. Vicentina*). Liguria;  
(Cavanna, Ferrari).

GEN. **Rhapigaster.** *Lap.*

\* *R. griseus* *Fab.*

Piemonte; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Masa-  
longo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Potenza,  
Pisa, Monferrato; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.).  
Valtellina, Pavia; (De Carlini). Milano, Trieste, Venezia; (Strobel).  
Mantova; (Lanfossi) Sardegna; (Costa).

GEN. **Piezodorus.** *Fieb.*

\* *P. Degeeri.* *Fieb.* (*incarnatus* *Germ.*).

Bolognese, Calabria; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Tren-  
tino; (De Bertolini). Umbria, Firenze, Liguria, Monferrato; (Cavanna).  
Liguria, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.).  
Is. Lampedusa; (Tedaldi). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Milano,  
Imola; (Strobel).

GEN. **Nezara.** *Am. Serv.*

\* † *N. smaragdula.* *Fab.* (*prasina.* *L.*).

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De  
Bertolini). Sardegna; (Costa). Pisa; (Cavanna). Liguria, Sardegna;  
(Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Car-  
lini) Milano; (Strobel).

GEN. **Tropicoris.** *Hhn.*

\* *T. rufipes.* *L.*

Gargano, Udinese; (Coll. Fiori). Vicenza; (Disconzi). Tren-  
tino; (De Bertolini). Trentino, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.).

[1] Non trovai questa specie né nel Fieber, né nel Mulsant et Rey;  
la posi qui perché trovasi generalmente citata sotto tal nome dagl' au-  
tori: del resto è una specie antica se fu descritta dal Fabricius!

Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia; (Contarini). Milano; (Strobel). Mantovano; (Lanfossi).

GEN. **Rhacostethus.** \**Fiab.*

\* *R. lunatus.* *Linz.*

Bolognese, Piemonte; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari).

GEN. **Eusarcoris.** *Hhn.*

\* *E. binotatus.* *Hhn.* (*Dalleria pusilla* *H. Schif.*).

Bolognese, Piemonte; Coll. Fiori. Trentino; De Bertolini. Liguria, Potenza; (Cavauna). Liguria; (Ferrari).

\* *E. Helfer.* *Fiab.* (*epistomalis* *Muls. et Rey.*).

Pisa; (Cavauna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini). Trentino; (Strobel). Venezia; (Contarini). Is. Pantelleria; (Ferrari).

GEN. **Holcostethus.** *Fiab.*

\* *H. sphacelatus.* *Fab.*

Bolognese; Coll. Fiori. Roma; De Fiore. Trentino; De Bertolini. Liguria, Potenza; (Cavauna). Sardegna, Liguria; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia, Milano, Como; (Strobel).

GEN. **Mormidea.** *Am. Serv.*

\* † *M. baccarum.* *L.* (corrispondente alla *Cimex Verbasci* *Deg.* Vedi Nota).

Bolognese, Abruzzo; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Firenze, Monferrato, Pisa; (Cavauna). Sardegna, Trentino, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

\* † *M. nigricornis.* *Fab.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Pisa, Potenza, Liguria, Monferrato; (Ca-

vanna). Liguria, Trentino, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia, Milano, Como, Valsassina; (Strobel).

† *M. (Carpocoris) baccarum*. L. [1].

Sardegna; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Umbria; (Cuvanna). Liguria; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Venezia, Milano, Torino, Trieste; (Strobel). Sardegna; (Costa).

\* *M. Lynx*. Fab.

Trentino; (De Bertolini). [2]. Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

#### GEN. *Pentatoma*. Olivier.

\* *P. iuniperi*. L. (*juniperina* L.).

Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Pavia; (De Carlini).

[1] Evidentemente nel gen. *Mormidea* il Fieber ommise una specie o per lo meno confuse due specie insieme, cui denominò *M. baccarum* L., che sarebbe l'antica *Cimex baccarum* L.; nella sinonimia però l'autore pone anche la *Cimex Verbasci* Deg. Ora questa non è assolutamente un'unica specie colla *Cimex baccarum* L. e d'altra parte la descrizione, che ne dà l'autore concorda perfettamente colla *Cimex Verbasci* Deg. Potei convincermi di quest'errore consultando in proposito il Mulsant et Rey, che mi sembra molto chiaro nella descrizione; e difatti uno dei primi caratteri posti alla specie *Cimex Verbasci* Deg. è questo: *Antennes annelées de blanc et de noir*, corrispondente a perfezione a quanto dice il Fieber per la sua *Mormidea baccarum*, L.: *Fühler schwarz, weissgeringelt*. Nè può ammettersi che il vero *Cimex baccarum* L. sia stato confuso dal Fieber colla *Mormidea nigricornis* Fab., chè troppo evidenti sono i caratteri distintivi fra queste due specie, importante fra tutti l'acutezza e rilevatezza del *pronotum* nella prima. Rimane quindi più probabile l'omissione delle specie, ch'io pongo qui col nome di *Carpocoris baccarum* L.; secondo il Mulsant et Rey; considerando trattarsi della *Cimex Verbasci* Deg. quella, che va qui sotto il nome di *Mormidea baccarum* L., stando alla descrizione del Fieber.

[2] Non furono trovate che le larve di quest'insetto nel Trentino.

GEN. *Cimex*. L.

\* *C. vernalis*. *Wlf.* (*Peribalus Muls. et Rey*).

Trentino; (De Bertolini). Sardegna; (Costa). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

\* *C. dissimilis*. *Fab.* [1].

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalungo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Umbria, Firenze, Liguria, Monferrato; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Sondrio, Pavia; (De Carlini). Mantova, Milano; (Strobel).

GEN. *Strachia*. *Hhn.*

\* † *S. ornata*. L.

Bolognese, Piemonte; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalungo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Umbria, Liguria, Monferrato, Potenza; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini) Venezia; (Contarini).

\* *S. picta*. *H. Sff. var. festiva* L. [2].

Calabria; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Umbria, Liguria; (Cavanna, Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini). Venezia; (Strobel). Sardegna; (Costa).

[1] Considero la *C. dissimilis*, (*Palomena viridissima* Poda) *Fab.* una sola specie colla *C. prasinus*, L. Infatti anche il Mulsant et Rey le descrivono come due varietà d'una stessa specie.

[2] Fedele a quanto promisi fin dappprincipio preferisco considerare la *Strachia festiva* L. quale semplice varietà della *S. ornata* L., sotto l'egida di Amyot et Serville, che così esprimonsi parlando della *S. ornata*: « *Les couleurs de cette espèce sont sujettes à des variations assez nombreuses.* — *Le Cimex festivus* Linn, n'en est considéré que comme une variété ».

E difatti son tali e tante le variazioni di colore per difetto o per eccesso fra le due, ch'è impossibile ritenerle specificatamente distinte.

† *S. oleracea*. *L.*

Torinese, Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; De Bertolini. Firenze, Liguria, Monferrato, Potezza; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Trentino, Venezia; (Contarini).

GEN. *Zicrona*. *Am. Serv.*

\* † *Z. coerulea*. *L.*

Bolognese, Genevose; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Pisa, Monferrato; (Cavanna). Liguria (Ferrari). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

GEN. *Rhacognathus*. *Fieb.*

\* *R. punctatus*. *L.*

Trentino; (De Bertolini).

GEN. *Arma*. *Hhn.*

\* *A. custos*. *Fab.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

GEN. *Podops*. *Lip.*

\* *P. innuctus*. *Fab.*

Bolognese, Torinese, Reggiano; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Pisa; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Milano; (Strobel).

*P. curvidens*. *Costa*. [1].

Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

[1] Di questa specie appena accennata dal Fieber e dal Mulsant et Rey per mancanza d'esemplari, ne possiede un individuo, assolutamente tipico il prof. A. Fiori nella sua collezione ed è notevole che tale individuo sia stato raccolto nel Modenese.

Mi riesce quindi un po' strano che il bar. Dott. De Fiore la chiami frequente sui pioppi e salici nella prov. di Roma.

GEN. *Aelia*. *Fab.*

\* † *A. acuminata*. *L.*

Bolognese, Calabria, Toscana; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Dissonzi). Trentino; (De Bertolini). Monferrato, Potenza; (Cavanna). Isola S. Pietro; (De Carlini). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Milano; (Strobel).

*A. pallida*. *Küst.*

Un esemplare nel Museo della R. Università.

GEN. *Platysolen*. *Fieb.*

\* † *P. griseus*. *Fieb.* (*Aelioides flavomarginata* *Lucas*).

Due esemplari del Modenese nelle raccolte del Museo della R. Università.

GEN. *Sciocoris*. *Fall.*

\* *S. marginatus*. *Fab.* (*Doryderes*. *Am.*).

Bolognese, Cagliari; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Dissonzi). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

\* *S. macrocephalus*. *Fieb.*

Trentino; (De Bertolini). Firenze; (Cavanna). Sicilia; (Ragusa).

\* *S. terreus*. *Schrk.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari).

FAM. *Cydnidae*. *Fieb.*

GEN. *Brachypelta*. *Am. Serv.*

\* *B. aterrima*. *Forst.*

Cagliari, Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Potenza; (Cavanna). Pantelleria; (Ragusa). Liguria,

Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Ragusa). I. Lampedusa; (Tedaldi).

GEN. **Macrocytus.** *Fieb.*

\* *M. brunneus.* *Fab.*

Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Cavanna, Ferrari). Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Cydnus.** *Fab.*

\* *C. oblongus.* *Rbr.* (*Geotomus elongatus.* *H. Schöff.*).

Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Corimelaena.** *White.*

*C. scarabacoides.* *L.*

Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini). Corsica; (Puton).

GEN. **Gnathoconus.** *Fieb.*

*G. albomarginatus.* *Fab.*

Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Liguria, Sardegna; (Ferrari) Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Sehirus.** *Am. Serv.*

\* † *S. bicolor.* *L.* (*Canthophorus Muls. e Rey.*

Sassari; (Coll. Fiori) Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Trentino, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

FAM. **Tetyridae.**

GEN. **Eurygaster.** *Lap.*

\* *E. hottentotus.* *Fab.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Trentino; De Bertolini. Firenze, Monferrato, Potenza; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

\* *E. maurus.* *Fab.*

Calabria, Piemonte; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Monferrato Potenza, Pisa; (Cavanna). Trentino, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

GEN. **Graphosoma.** *Lap.*

\* † *G. lineata.* *L.* (*Scutellera Lamk.*).

Bolognese, Piemonte; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Vicenza (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Umbria; Liguria, Taormina, Monferrato; (Cavanna). Liguria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

GEN. **Phimodera.** *Germ.*

\* *Ph. galgulina.* *H. Schöff.*

È data pel Modenese dal Prof. Bonizzi.

GEN. **Ancyrosoma.** *Am. Serv.*

\* *A. albolineata.* *Fab.*

Bolognese, Sardegna; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Trentino; (De Bertolini). Umbria, Liguria, Potenza; (Cavanna). Sardegna; (Ferrari). Isola Ustica; (Riggio). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Odontoscelis**. *Lap.*

\* *O. fuliginosus*. *L.*

Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Odontotarsus**. *Lap.*

\* † *O. grammicus*. *L.*

Calabria; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Verona; (Massalongo). Liguria; (Ferrari). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Potenza; (Cavanna). Sicilia; (Minà-P.). Pavia; (De Carlini).

FAM. **Arthropteridae**. *Fieb.*

GEN. **Coptosoma**. *Lap.*

\* † *C. globus*. *Fab.*

Bolognese; (Coll. Fiori). Roma; (De Fiore). Vicenza; (Disconzi). Trentino; (De Bertolini). Monferrato; (Cavanna). Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

DIV. **HOMOPTERA** *Latr.*

FAM. **Membracida**. *Stål.*

GEN. **Centrotus**. *Fab.*

† *C. cornutus*. *L.*

Liguria, Marche, Terra di Lavoro, Calabria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Roma; (De Fiore). Valtellina; (De Carlini). Potenza, Pisa; (Cavanna).

FAM. **Cicadaea.** *Fieb.*

GEN. **Tettigia.** *Am.*

† *T. orni.* *L.*

Valtellina (De Carlini). Liguria; (Ferrari). Isola Ustica (Riggio).  
Sicilia; (Minà-P.). Potenza, (Cavanua) Verona; (Massalongo). Vicenza;  
(Disconzi). Roma; (De Fiore). Sardegna; (Costa). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Cicada.** *L.*

*C. plebeia.* *Scop.*

Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Minà-P.). Verona; (Massalongo).  
Vicenza; (Disconzi). Roma; (De Fiore). Bresciano (Bettoni). Bergamo;  
(Mairone da Ponte). Mantova; (Lanfossi). Pavia; (De Carlini).

GEN. **Cicadatra.** *Am.*

*C. atra.* *Olivier.*

Calabria; (Ferrari).

GEN. **Cicadetta.** *Am.*

*C. montana.* *Scop.*

Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Vicenza; (Disconzi).

FAM. **Fulgorida.** *Stål.*

GEN. **Tettigometra.** *Latr.*

*T. atra.* *Hag.*

Sardegna, Liguria, Imola, Terra di Lavoro, Calabria; (Ferrari).  
Sicilia; (Ragusa). Valtellina, Pavia; (De Carlini).

*T. obliqua.* *Pz.*

Liguria, Imola, Terra di Lavoro; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

GEN. *Cixius*. Latr.

*C. pilosus*. Olivier.

Liguria, Romagna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pisa; (Cavanna).

*C. nervosus*. L.

Trentino, Liguria, Romagna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Vicenza; (Disconzi). Sardegna; (Costa). Pavia, Valtellina; (De Carlini). Potenza; (Cavanna).

GEN. *Hyalestes*. Am.

*H. sp.?*

Trovasi un' esemplare nella collezione del prof. Fiori, che non è cefto nè l'*H. obsoletus*, nè l'*H. luteipes*, che sono le due specie più comuni notate per l'Italia.

GEN. *Dictyophara*. Germ.

*D. multireticulata*. Muls. Rey. [1].

Liguria, (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini).

GEN. *Hysteropterum*. Am. Serv.

*H. grylloides*. Fab.

Sardegna; (Costa). Pavia; (De Carlini). Pisa; (Cavanna). Romagne, Abruzzo, Calabria, Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Isola S. Pietro (De Carlini).

GEN. *Asiraca*. Latr.

*A. clavicornis*. Fab.

Liguria, Abruzzo, Calabria; (Ferrari). Sardegna; (Costa). Pavia; (De Carlini). Pisa; (Cavanna).

[1] La credo varietà della specie *D. Europaea*. L.

FAM. **Cercopida.** *Stål.*

GEN. **Triecphora.** *Am. Serv.*

*T. vulnerata.* *Illig.* [1].

Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Verona; (Massalongo).  
Vicenza; (Disconzi). Pavia, Valtellina; (De Carlini) Potenza; (Cavanna).

GEN. **Lepyronia.** *Am. Serv.*

*L. coleoprata.* *L.*

Trentino, Liguria, Ravenna, Marche, Abruzzo, Terra di Lavoro;  
(Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia, Valtellina; (De Carlini). Potenza,  
Pisa; (Cavanna).

GEN. **Aphrophora.** *Ger.*

*A. alni.* *Fall.*

Trentino, Liguria, Ravenna, Rimini, Marche, Terra di Lavoro,  
Calabria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Vicenza; (Disconzi).  
Pavia, Valtellina; (De Carlini). Vesuvio, Pisa; (Cavanna).

GEN. **Philaenus.** *Fieb.*

*P. campestris.* *Fall.*

Liguria, Marche, Abruzzo, Terra di Lavoro, Calabria; (Ferrari).  
Pavia; (De Carlini). Pisa; (Cavanna).

*P. lineatus.* *L.*

Sicilia; (Ragusa). Vicenza; (Disconzi).

[1] Credo che la *T. muculata* Germ. non sia che una varietà di questa specie.

Il Ferrari nel suo elenco degli Omotteri di Liguria ne numera ben 4 specie, che per me ritengo tutte varietà.

† *P. spumarius*. *L.*

*var. lateralis.*

• *fasciatus.*

• *lenccephalus.*

Liguria, Romagne, Marche, Abruzzo, Terra di Lavoro e Calabria, Sardegna, Trentino; (Ferrari). Isola d'Ustica; (Riggio). Sicilia; (Minà-P.). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Venezia; (Contarini). Mantovano; (Lanfossi). Bresciano; (Bettoni). Milano, Firenze, Siena; (Vismara). Pavia, Valtellina; (De Carlini). Orbetello, Caserta, Potenza, Pisa; (Cavanna).

FAM. **Paropida.** *Fieb.*

GEN. **Megophthalmus.** *Curt.*

*M. scanicus.* *Fall.*

Trentino, Liguria, Romagne, Marche, Calabria, Sardegna; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini). Pisa; (Cavanna).

FAM. **Scarida.** *Fieb.*

GEN. **Ledra.** *Fab.*

*L. aurita.* *L.*

Liguria, (Ferrari) Sicilia; (Minà-P.). Verona; (Massalongo). Vicenza; (Disconzi). Pavia, Valtellina; (De Carlini). Napoletano; (Costa). Pisa; (Cavanna).

FAM. **Jassida.** *Stål.*

GEN. **Idiocerus.** *Lewis.*

*I. fulgidus.* *Fab.*

Terra di Lavoro; (Ferrari).

I. *populi*. *L.*  
Pisa; (Cavanna).

I. *elegans*. *Burm?*

GEN. **Agallia**. *Curt.*

A. *puncticeps*. *Germ.*  
Sardegna, Liguria, Romagne, Marche, Abruzzo, Calabria;  
(Ferrari).

GEN. **Penthimia**. *Germ.*

P. *atra*. *Fabr.*  
*var. haemorrhoea*. *Fab.*  
Liguria; (Ferrari). Potenza; (Cavanna).

GEN. **Tettigonia**. *Olivier.*

T. *viridis*. *L.*  
Liguria, Romagne, Marche, Terra di Lavoro, Sardegna; (Ferrari).  
Vicenza; (Disconzi). Roma; (De Fiore). Pavia; (De Carlini).  
Venezia; (Contarini). Bergamo; (Maironi). Valtellina; (De Carlini).  
Potenza, Pisa; (Cavanna).  
*var. arnudinis*. *Germ.*

GEN. **Acocephalus**. *Ger.*

A. *bifasciatus*. *Curt.* (= *trifasciatus*, *tricinctus*, *rusticus*).  
Liguria, Marche; (Ferrari). Vicenza; (Disconzi). Valtellina;  
(De Carlini). Pisa; (Cavanna).

A. *nervosus*. *Schrank.*

GEN. **Selenocephalus**. *Ger.*

S. *obsoletus*. *Ger.*  
Liguria, Romagne, Marche, Abruzzo, Terra di Lavoro, Calabria;  
(Ferrari). Sicilia; (Ragusa).

GEN. **Thamnotettix.** *Ztt.*

*T. crocea.* *H. Sff.*

Liguria; Romagna; (Ferrari). Pavia; (De Carlini). Pisa; (Cavanna).

GEN. **Athysanus.** *Bar.*

*A. melanopsis.* *Hardy.*

*A. erythrostichus.* *Fieb.*

Liguria, Romagna, Marche, Calabria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pisa; (Cavanna).

GEN. **Goniagnathus.** *Fieb.*

*G. brevis.* *H. Sff.*

Liguria; (Ferrari). Sicilia; (Ragusa). Pavia; (De Carlini). Pisa; (Cavanna). Isola Pantelleria; (Ragusa).

GEN. **Chlorita.** *Fieb.*

*C. flavescens.* *Fab.*

Liguria (Ferrari). Potenza; (Cavanna).

GEN. **Allygus.** *Fieb.*

*A. modestus.* *Fieb.* (= *Iassus atomarius* Marsh.).

Liguria, Terra di Lavoro, Calabria; (Ferrari). Vicenza; (Disconzi). Pavia; (De Carlini). Potenza; (Cavanna).

GEN. **Fieberiella?**

*F. Flori?*

Vari esemplari nella collezione della R. Università e in quella del prof. Fiori; ma non mi riuscì di trovare negli autori il nome corrispondente del genere né della specie.

Div. *PHYTOPHTHIRE*. Burm.

FAM. *Psyllida*.

GEN. *Psylla*. *Geoffr.*

*P. sp.?*

Un esemplare nella collezione del prof. A. Fiori, raccolto sul  
*Fagus sylvatica*.

---

# INDICE ALFABETICO

E

## NUMERAZIONE DELLE SPECIE

1.	Acanthia lectularia. <i>L.</i> . . . . .	Pag. 111
—	<b>Acanthiadae.</b> . . . . .	—
2.	Acocephalus bifasciatus. <i>Curt.</i> . . . . .	142
3.	» nervosus. <i>Schrank.</i> . . . . .	—
4.	Acompus rufipes. <i>Fieb.</i> . . . . .	118
5.	Aelia acuminata. <i>L.</i> . . . . .	134
6.	» pallida <i>Kust.</i> . . . . .	—
7.	Agallia puncticeps. <i>Germ.</i> . . . . .	142
8.	Allygus modestus. <i>Fieb.</i> . . . . .	143
9.	Alydus calcaratus. <i>L.</i> . . . . .	122
10.	Ancyrosoma albolineata. <i>Fab.</i> . . . . .	136
11.	Anisops productus. <i>Fieb.</i> . . . . .	107
—	<b>Anthocoridae.</b> <i>Fieb.</i> . . . . .	111
12.	Anthocoris nemoralis. <i>Fab.</i> . . . . .	—
13.	Aphrophora alni. <i>Fab.</i> . . . . .	140
14.	Apocremnus variabilis. <i>Fieb.</i> . . . . .	128
—	<b>Aradidae.</b> <i>Fab.</i> . . . . .	110
15.	Aradus dilatatus. <i>L. Duf.</i> . . . . .	—
16.	Arma custos. <i>Fab.</i> . . . . .	133
17.	Arocatus melanocephalus. <i>Fab.</i> . . . . .	114
—	<b>Arthropteridae.</b> <i>Fieb.</i> . . . . .	137
18.	Asiraca clavicornis. <i>Fab.</i> . . . . .	139
19.	Athysanus erythrostickus. <i>Fieb.</i> . . . . .	148
20.	» melanopsis. <i>Hardy.</i> . . . . .	—
21.	Bathysolen nubilus. <i>Fall.</i> . . . . .	121
—	<b>Berytidae.</b> <i>Fieb.</i> . . . . .	120
22.	Berytus hirticornis. <i>Brullè.</i> . . . . .	121
23.	» minor. <i>H. Seff.</i> . . . . .	120

24. Bothrostethus denticulatus. Scop.	Pag. 121
25. Brachypelta aterrima. Forst.	» 134
26. Calocoris bipunctatus Fab.	» 125
27. » fulvomaculatus. De G.	» —
28. » seticornis. Fab.	» 125
29. » sexguttatus Fab.	» —
30. » vandalicus. Rossi.	» —
31. Camaronotus clavatus. L.	» 128
32. Camptopus lateralis. Ger.	» 122
33. Capsus capillaris. Fab.	» 126
34. » miniatus. H. Sff.	» —
35. Carpocoris (Mormidea) baccarum. L.	» 131
36. Centrocarenus spiniger. Fieb.	» 123
37. Centrotus cornutus. L.	» 137
— Cercopida. Stål.	» 140
38. Charagoehilus Gyllenhalii. Fall.	» 127
39. Chlorita flavescens. Fab.	» 143
— Cicadaea. Fieb.	» 138
40. Cicada plebeia. Scop.	» —
41. Cicadatra atra. Olivier.	» —
42. Cicadetta montana. Scop.	» —
43. Cimex dissimilis. Fab.	» 132
44. » vernalis. Wolff.	» —
45. Cixius nervosus. L.	» 139
46. Cixius pilosus. Olivier.	» —
47. Colliocoris aegyptius. Fab.	» 113
48. » griseus. Rossi.	» —
49. Coptosoma globus. Fab.	» 137
— Coreidae. Spin.	» 121
50. Coreus pilicornis. Klg.	» —
51. Corimelaena scarabaeoides. L.	» 135
— Corisae. Fieb.	» 107
52. Corisa fossarum. Leach.	» —
53. » Geoffroyi. Leach.	» —
54. » hieroglyphica. L. Duf.	» —
55. Corizus capitatus. Fab.	» 124
56. » parumpunctatus. Schill.	» —
57. » rufus. Schill.	» —
— Cydnidae. Fieb.	» 134
58. Cydnus oblongus. Rbr.	» 135

59. <i>Cymus melanocephalus</i> . <i>Fieb.</i> . . . . .	Pag. 120
60. <i>Cyphostetus lituratus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	123
61.     " <i>tristriatus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	129
62. <i>Dictyophara multireculata</i> <i>Muls. Rey.</i> . . . . .	139
— <b>Disococephalidae</b> . <i>Fieb.</i> . . . . .	123
63. <i>Emesodema domestica</i> <i>Scop.</i> . . . . .	112
64. <i>Enoplops scapha</i> <i>Fab.</i> . . . . .	123
65. <i>Eurygaster hottentotus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	136
66.     " <i>maurus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	—
67. <i>Eusacoris binotatus</i> . <i>Hhn.</i> . . . . .	130
68.     " <i>Helferi</i> . <i>Fieb.</i> . . . . .	—
69. <i>Fieberiella Flori?</i> . . . . .	143
— <b>Fulgorida</b> . <i>Stål.</i> . . . . .	138
70. <i>Gnathoconus albomarginatus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	135
71. <i>Goniagnathus brevis</i> . <i>H. Sff.</i> . . . . .	143
72. <i>Gonianotus marginepunctatus</i> <i>Wlf.</i> . . . . .	119
73. <i>Gonocerus iuniperi</i> <i>Dhl.</i> . . . . .	123
74.     " <i>venator</i> <i>Fab.</i> . . . . .	—
75. <i>Graphosoma lineata</i> . <i>L.</i> . . . . .	136
76. <i>Harpactor annulatus</i> . <i>Rossi.</i> . . . . .	113
77.     " <i>iracundus</i> <i>Scop.</i> . . . . .	—
— <b>Hebriidae</b> . <i>Fieb.</i> . . . . .	109
78. <i>Hebrus pusillus</i> . <i>Fall.</i> . . . . .	—
— <b>HEMIPTERA</b> . <i>L.</i> . . . . .	107
79. <i>Heterocordylus unicolor</i> . <i>Hhn.</i> . . . . .	128
— <b>Heteroptera</b> . <i>Latr.</i> . . . . .	107
80. <i>Heterotoma meriopterus</i> . <i>Scop.</i> . . . . .	127
81. <i>Holcostethus sphaecelatus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	130
82. <i>Homodemus marginellus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	125
— <b>Homoptera</b> . <i>Latr.</i> . . . . .	137
83. <i>Hyalestes</i> sp.? . . . . .	139
— <b>Hydrometrae</b> . . . . .	110
84. <i>Hydrometra paludum</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	—
85. <i>Hysteropterum grylloides</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	139
86. <i>Idiocerus elegans</i> . <i>Burm.?</i> . . . . .	142
87.     " <i>fulgidus</i> <i>Fab.</i> . . . . .	141
88.     " <i>populi</i> <i>L.</i> . . . . .	142
89. <i>Ischnocoris pallidipennis</i> <i>H. Sff.</i> . . . . .	117
90. <i>Ischnodemus sabuleti</i> <i>Fall.</i> . . . . .	115
91. <i>Ischnorhynchus didymus</i> . <i>Fall.</i> . . . . .	120

92. <i>Ischnotarsus luscus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	Pag. 118
— <i>Jassida</i> . <i>Stål.</i> . . . . .	141
93. <i>Ledra aurita</i> . <i>L.</i> . . . . .	141
94. <i>Lepyronia coleoprata</i> . <i>L.</i> . . . . .	140
95. <i>Limnobates stagnorum</i> . <i>L.</i> . . . . .	109
— <i>Limnobatidae</i> . <i>Fieb.</i> . . . . .	—
96. <i>Liocoris tripustulatus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	126
97. <i>Lopus</i> <i>mat.</i> <i>Rossi.</i> . . . . .	—
98. <i>Loxocuemis dentator</i> <i>Fab.</i> . . . . .	121
— <i>Lygaeidae</i> . <i>Am. &amp; Serv.</i> . . . . .	115
99. <i>Lygaeosoma punctatoguttata</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	116
100. <i>reticulata</i> . <i>H. Sff.</i> . . . . .	—
101. <i>Lygaeus apuans</i> . <i>Rossi.</i> . . . . .	115
102. <i>familiaris</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	116
103. <i>equestris</i> . <i>L.</i> . . . . .	—
104. <i>militaris</i> <i>Fab.</i> . . . . .	—
105. <i>saxatilis</i> . <i>Scop.</i> . . . . .	115
106. <i>Lygus campestris</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	127
107. <i>pratensis</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	—
108. <i>rubricatus</i> . <i>Fall.</i> . . . . .	—
— <i>Macropeltidae</i> . <i>Fieb.</i> . . . . .	128
109. <i>Macroscytus brunneus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	135
110. <i>Megalonotus praetextatus</i> . <i>H. Sff.</i> . . . . .	117
111. <i>chiragra</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	—
112. <i>Megophthalmus scanicus</i> . <i>Fall.</i> . . . . .	141
— <i>Membracida</i> . <i>Stål.</i> . . . . .	137
113. <i>Metastemma sanguinea</i> . <i>Rossi.</i> . . . . .	114
114. <i>Miris laevigatus</i> . <i>L.</i> . . . . .	124
115. <i>Monanthia ciliata</i> . <i>Fieb.</i> . . . . .	110
116. <i>costata</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	111
117. <i>dumetorum</i> . <i>H. Sff.</i> . . . . .	—
118. <i>echinopsidis</i> . <i>Fieb.</i> . . . . .	—
119. <i>Mormidea baccarum</i> . <i>L.</i> . . . . .	130-31
120. <i>lynx</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	131
121. <i>nigricornis</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	130
— <i>Nabidae</i> . <i>Fieb.</i> . . . . .	114
122. <i>Nabis ferus</i> . <i>L.</i> . . . . .	—
123. <i>flavomarginatus</i> <i>Scholtz.</i> . . . . .	—
124. <i>subapterus</i> . <i>De G.</i> . . . . .	—

— <b>Naucoridae.</b> . . . . .	Pag. 109
125. <i>Naucoris cimicoides</i> . <i>L.</i> . . . . .	—
126. <i>Neides tipularius</i> . <i>L.</i> . . . . .	120
127. <i>Nepa cinerea</i> . <i>L.</i> . . . . .	108
— <b>Nepae.</b> . . . . .	—
128. <i>Nezara smaragdula</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	129
129. <i>Notonecta Fabrici</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	108
— <b>Notonectae.</b> . . . . .	127
130. <i>Notostira erratica</i> . <i>L.</i> . . . . .	125
131. <i>Odontotarsus grammicus</i> . <i>L.</i> . . . . .	137
132. <i>Odontoseelis fuliginosus</i> . <i>L.</i> . . . . .	—
133. <i>Oncocephalus squalidus</i> . <i>Rossi.</i> . . . . .	112
134. <i>Ophthalmicus siculus</i> . <i>Fieb.</i> . . . . .	117
135. <i>Orthops cervinus</i> . <i>Mey.</i> . . . . .	127
136. „ <i>Kalmi</i> . <i>L.</i> . . . . .	—
137. <i>Orthotylus nassatus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	128
138. <i>Oxycarenus lavaterae</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	120
— <b>Paropida.</b> <i>Fieb.</i> . . . . .	141
139. <i>Pentatoma iuniperi</i> . <i>L.</i> . . . . .	131
140. <i>Penthimia atra</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	142
— <i>var. haemorrhoea</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	—
141. <i>Peritrechus nubilus</i> . <i>Fall.</i> . . . . .	117
142. <i>Phygadicus urticae</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	120
143. <i>Philaenus campestris</i> . <i>Fall.</i> . . . . .	140
144. „ <i>lineatus</i> . <i>L.</i> . . . . .	—
145. „ <i>spumarius</i> . <i>L.</i> . . . . .	141
„ „ <i>var. lateralis</i> . . . . .	—
„ „ <i>fasciatus</i> . . . . .	—
„ „ <i>leucocephalus</i> . . . . .	—
— <b>Phymatae.</b> . . . . .	110
146. <i>Phymata crassipes</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	—
147. <i>Phimodera galgulinina</i> . <i>Schaf.</i> . . . . .	136
— <b>Phytocoridae.</b> <i>Fieb.</i> . . . . .	124
148. <i>Phytocoris Ulmi</i> . <i>L.</i> . . . . .	126
— <b>Phytophthires.</b> <i>Burm.</i> . . . . .	144
149. <i>Piezolorus Degeeri</i> . <i>Fieb.</i> . . . . .	129
150. <i>Pigotampis bifurcata</i> . <i>L.</i> . . . . .	112
151. <i>Piratis stridulus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	110
152. <i>Platycarenus umbraculatus</i> . <i>Fab.</i> . . . . .	128
153. <i>Platysolen griseus</i> . <i>Fieb.</i> . . . . .	134

154. <i>Plea minutissima. Fab.</i> . . . . .	Pag. 108
155. <i>Plinthisus brevipennis. Latr.</i> . . . . .	» 117
156. <i>Plociomerus fracticollis. Schill.</i> . . . . .	» 116
157. <i>Podops curvidens. Costa.</i> . . . . .	» 138
158. <i>inunctus. Fab.</i> . . . . .	» —
159. <i>Pseudophloeus Falleni. Schill.</i> . . . . .	» 121
160. <i>Psylla sp.?</i> . . . . .	» 144
— <b>Psyllida.</b> . . . . .	» —
— <b>Pyrrhocoridae. Fieb.</b> . . . . .	» 115
161. <i>Pyrrhocoris apterus L.</i> . . . . .	» —
162. <i>marginatus Kal.</i> . . . . .	» —
163. <i>Ranatra linearis. L.</i> . . . . .	» 109
— <b>Reduvidae.</b> . . . . .	» 112
164. <i>Reduvius personatus. L.</i> . . . . .	» 113
165. <i>Rhacognathus punctatus. L.</i> . . . . .	» 133
166. <i>Rhacostethus lunatus. Lig.</i> . . . . .	» 130
167. <i>Rhapigaster griseus. Fab.</i> . . . . .	» 129
168. <i>Rhopalotomus ater. L.</i> . . . . .	» 125
169. <i>Rhopalus Abutilon. Rossi</i> . . . . .	» 123
170. <i>crassicornis. L.</i> . . . . .	» 124
171. <i>crans. Fab.</i> . . . . .	» —
— <b>RHYNCOTA. Fab.</b> . . . . .	» 107
172. <i>Rhyparochromus lynceus. Fab.</i> . . . . .	» 119
173. <i>pedestris. Pz.</i> . . . . .	» —
174. <i>phoeniceus. Rossi.</i> . . . . .	» —
175. <i>pineti Hoffg.</i> . . . . .	» —
176. <i>pini. L.</i> . . . . .	» —
177. <i>vulgaris. Schill.</i> . . . . .	» —
— <b>Scarida. Fieb.</b> . . . . .	» 141
178. <i>Sciocoris macrocephalus. Fieb.</i> . . . . .	» 134
179. <i>marginatus. Fab.</i> . . . . .	» —
180. <i>terreus Schrp.</i> . . . . .	» —
181. <i>Scolopostethus affinis. Schill.</i> . . . . .	» 118
182. <i>contractus. H. Sff.</i> . . . . .	» —
183. <i>Sehirus bicolor. L.</i> . . . . .	» 135
184. <i>Selenocephalus obsoletus. Ger.</i> . . . . .	» 142
185. <i>Stenocephalus neglectus. H. Sff.</i> . . . . .	» 122
186. <i>Strachia oleracea. L.</i> . . . . .	» 133
187. <i>ornata. L.</i> . . . . .	» 132
188. <i>pieta. H. Sff.</i> . . . . .	» —

189. <i>Stygnus rusticus</i> Fall. . . . .	Pag. 118
190. <i>Syromastes marginatus</i> L. . . . .	122
191. <i>Tettigia orni</i> . L. . . . .	138
192. <i>Tettigometra atra</i> . Hag. . . . .	—
193.     " <i>obliqua</i> . Pz. . . . .	—
194. <i>Tettigonia viridis</i> . L. . . . .	142
—     "    " <i>var. arundinis</i> . Ger. . . . .	—
— <b>Tetyridae</b> . . . . .	136
195. <i>Thamnotettix crocea</i> . H. Sff. . . . .	143
196. <i>Therapha hyoscyami</i> . L. . . . .	123
— <b>Tingididae</b> . Fieb. . . . .	110
197. <i>Trapezonotus agrestis</i> . Fall. . . . .	118
198. <i>Tricophora vulnerata</i> . Illig. . . . .	110
199. <i>Triphleps niger</i> . Wlff. . . . .	112
200. <i>Tropicoris rufipes</i> . L. . . . .	129
201. <i>Verlusia rhombea</i> . L. . . . .	122
202. <i>Zicrona coerulea</i> . L. . . . .	133
203. <i>Zosmenus anticus</i> . Steph. . . . .	111
204.     " <i>capitatus</i> . Wlff. . . . .	—

## L. PICAGLIA

Foraminiferi dei Saggi di Fondo dragati nel viaggio di circumnavigazione della R. Nave « Vettor Pisani » comandante G. PALUMBO negli anni 1882-85.

Dalla gentilezza del Prof. Pantanelli Direttore dell'Istituto di Mineralogia e Geologia della nostra Università ho potuto avere parte del materiale, da lui ricevuto per suoi studii speciali, dei dragaggi eseguiti nel viaggio di circumnavigazione dalla R. nave « Vettor Pisani ». Benchè le specie di foraminiferi che mi è stato dato separare in questi saggi non sieno molte, e benchè la rotta seguita da detta nave sia in parte quella stessa precedentemente tracciata dalla R. Nave di Sua Maestà Britannica « Challenger » pur tuttavia ritengo non inopportuno di darne l'elenco, ringraziando il Chiarissimo Professore della gentilezza usatami.

### MEDITERRANEO.

Profondità m. 2740 — Long. O. Grenw. 4°, 57' — Lat. N. 38°, 50'.

Biloculina sp.	Orbulina universa D' Orb.
» depressa D' Orb.	Pullenia sphaeroides D' Orb.
Globigerina dutertrei D' Orb.	Pulvinulina crassa D' Orb.
Miliolina bucculenta?? Brady.	» micheliniana D' Orb.
» trigonula Lamk.	

Profondità m. 2790 — Long. E. Grenw. 7°, 54' — Lat. N. 38°, 30'.

Hasterigina pelagica D' Orb.	Pulvinulina micheliniana D' Orb.
Orbulina universa D' Orb.	Sphaeroidina dehiscens Prk. n. J.
Pullenia sphaeroides D' Orb.	

ATLANTICO.

Profondità m. 2400 — Long. O. Grenw. 8°, 4' — Lat. N. 34°, 29'.

<i>Biloculina depressa</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Pulvinulina canariensis</i> <i>D' Orb.</i>
<i>Globigerina bulloides</i> <i>D' Orb.</i>	» <i>meliniana</i> <i>D' Orb.</i>
» <i>rubra</i> <i>D' Orb.</i>	» <i>partschiana</i> <i>D' Orb.</i>
<i>Orbulina universa</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Rotalia orbicularis</i> <i>D' Orb.</i>
<i>Pullenia sphaeroides</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Sphaeroidina dehiscens</i> <i>Prk. a. J.</i>

Profondità m. 2652 — Long. E. Grenw. 8°, 29' — Lat. N. 35°, 26'.

<i>Biloculina depressa</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Pulvinulina meliniana</i> <i>D' Orb.</i>
<i>Cyclamina pusilla</i> <i>Brady.</i>	» <i>pauperata</i> <i>Prk. a. J.</i>
<i>Globigerina bulloides</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Rotalia orbicularis</i> <i>D' Orb.</i>
» <i>rubra</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Sphaeroidina dehiscens</i> <i>Prk. a. J.</i>
<i>Miliolina</i> sp.	<i>Textularia concava</i> <i>Karrer.</i>
<i>Orbulina universa</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Truncatulina</i> sp. (vicio all' <i>haidingeri</i> ).
<i>Pullenia sphaeroides</i> <i>D' Orb.</i>	
<i>Pulvinulina canariensis</i> <i>D' Orb.</i>	» <i>haidingeri?</i> <i>D' Orb.</i>
» <i>crassa</i> <i>D' Orb.</i>	» <i>wuellerstorfi</i> <i>Schw.</i>

Profondità m. 4100 — Long. O. Grenw. 10°, 19' — Lat. N. 33°, 7'.

<i>Globigerina rubra</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Pulvinulina crassa</i> <i>D' Orb.</i>
<i>Orbulina universa</i> <i>D' Orb.</i>	» <i>meliniana</i> <i>D' Orb.</i>
<i>Pullenia sphaeroides</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Sphaeroidina dehiscens</i> <i>D' Orb.</i>
<i>Pulvinulina canariensis</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Uvigerina pygmaea</i> <i>D' Orb.</i>

Profondità m. 4498 — Long. O. Grenw. 10°, 19' — Lat. N. 33°, 7'.

<i>Globigerina bulloides</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Pulvinulina canariensis</i> <i>D' Orb.</i>
» <i>rubra</i> <i>D' Orb.</i>	» <i>meliniana</i> <i>D' Orb.</i>
<i>Orbulina universa</i> <i>D' Orb.</i>	<i>Sphaeroidina dehiscens</i> <i>D' Orb.</i>
<i>Pullenia sphaeroides</i> <i>D' Orb.</i>	

Profondità m. 4098 — Long. O. Grenw. 15°, 50' — Lat. N. 30°, 53'.

Globigerina bulloides <i>D' Orb.</i>	Pulvinulina crassa <i>D' Orb.</i>
» dubia <i>Egger.</i>	» micheliniana <i>D' Orb.</i>
» rubra <i>D' Orb.</i>	Sphaeroidina dehiscens <i>Prk. a. J.</i>
» sacculifera <i>Brady.</i>	Truncatulina sp. (vicina all' <i>haidingeri</i> ).
Orbulina universa <i>D' Orb.</i>	» wuellerstorfi <i>Schw.</i>
Pullenia sphaeroides <i>D' Orb.</i>	
Pulvinulina canariensis <i>D' Orb.</i>	

Profondità m. 3754 — Long. O. Grenw. 16°, 46' — Lat. N. 29°, 43'.

Biloculina depressa <i>D' Orb.</i>	Pulvinulina crassa <i>D' Orb.</i>
Globigerina bulloides <i>D' Orb.</i>	» micheliniana <i>D' Orb.</i>
Lagena orbignyana <i>Seguen.</i>	Sphaeroidina dehiscens <i>Prk. a. J.</i>
Orbulina universa <i>D' Orb.</i>	Truncatulina <i>haidingeri D' Orb.</i>
Pullenia sphaeroides <i>D' Orb.</i>	» sp. (vicina alla <i>haidingeri</i> ).
Pulvinulina canariensis <i>D' Orb.</i>	

Profondità m. 457 — Long. O. Grenw. 40°, 18' — Lat. S. 22°, 25'.

Anomalina ariminensis <i>D' Orb.</i>	Pulvinulina micheliniana <i>D' Orb.</i>
Biloculina depressa <i>D' Orb.</i>	» tumida <i>Brady.</i>
Globigerina deutertrei <i>D' Orb.</i>	Sphaeroidina dehiscens <i>Prk. a. J.</i>
» rubra <i>D' Orb.</i>	Truncatulina reticulata <i>Czjzek.</i>
Miliola sp.	» sp. (vicina alla <i>haidingeri</i> ).
» (an <i>tricarinata D' Orb.</i> ).	
Orbulina universa <i>D' Orb.</i>	» wuellerstorfi <i>Schw.</i>
Pulvinulina canariensis <i>D' Orb.</i>	Verneuilina triquetra <i>Münster.</i>
» menardi <i>D' Orb.</i>	

Profondità m. 4247 — Long. O. Grenw. 43°, 28' — Lat. S. 29°, 19'.

Anomalina ariminensis <i>D' Orb.</i>	Pulvinulina menardi <i>D' Orb.</i>
Globigerina dubia <i>Egger.</i>	» micheliniana <i>D' Orb.</i>
Orbulina universa <i>D' Orb.</i>	Rotalia orbicularis <i>D' Orb.</i>
Pullenia sphaeroides <i>D' Orb.</i>	Sphaeroidina dehiscens <i>Prk. a. J.</i>
Pulvinulina canariensis <i>D' Orb.</i>	

PACIFICO.

Profondità m. 3789 — Long. N. Grenw. 99°, 23' — Lat. S. 3°, 27'.

Anomalina ariminensis <i>D' Orb.</i>	Pulvinulina menardi <i>v. fimbriata</i>
Globigerina dubia <i>Egger.</i>	<i>D' Orb.</i>
Haplophragmium latidorsatum	» pauperata <i>Prk. a. J.</i>
<i>Borneman.</i>	» tumida <i>Brady.</i>
Orbulina universa <i>D' Orb.</i>	Sphaeroidina dehiscens <i>Prk. a. J.</i>
Pullenia sphaeroides <i>D' Orb.</i>	Truncatulina tenera <i>Brady.</i>
Pulvinulina menardi <i>D' Orb.</i>	» ungeriana <i>D' Orb.</i>

Profondità m. 3760 — Long. O. Grenw. 107°, 27' — Lat. S. 1°, 13'.

Biloculina depressa <i>D' Orb.</i>	Pullenia sphaeroides <i>D' Orb.</i>
Globigerina dubia <i>Egger.</i>	Pulvinulina menardi <i>D' Orb.</i>
Orbulina universa <i>D' Orb.</i>	» tumida <i>D' Orb.</i>
Pullenia obliquiloculata <i>Prk. a. J.</i>	Truncatulina wuellerstorfi <i>Schwag.</i>

Profondità m. 4670 — Long. O. Grenw. 109°, 58' — Lat. N. 0°, 47'.

Globigerina dutertrei <i>D' Orb.</i>	Pullenia sphaeroides <i>D' Orb.</i>
Miliolina sp.	Pulvinulina menardi <i>D' Orb.</i>
Orbulina universa <i>D' Orb.</i>	» tumida <i>Brady.</i>
Polymorphina sororia <i>Reus.</i>	Sphaeroidina dehiscens <i>Prk. a. J.</i>

Profondità m. 4650 — Long. O. Grenw. 115°, 50' — Lat. N. 6°, 13'.

Globigerina dubia <i>Egger.</i>	Pulvinulina pauperata <i>Prk. a. J.</i>
Orbulina universa <i>D' Orb.</i>	» tumida <i>Brady.</i>
Pullenia sphaeroides <i>D' Orb.</i>	Verneuilina propinqua <i>Brady.</i>
Pulvinulina menardi <i>D' Orb.</i>	

Profondità m. 3647 — Long. E. Grenw. 170°, 30' — Lat. N. 18°, 43'.

Biloculina depressa <i>D' Orb.</i>	Pulvinulina tumida <i>Brady.</i>
Pulvinulina menardi <i>D' Orb.</i>	Sphaeroidina dehiscens <i>Prk. a. J.</i>
» micheliniana <i>D' Orb.</i>	

D. V. CAPANNI

SPIEGAZIONE DI UN QUADRO METEORICO <sup>(1)</sup>

Questo quadro meteorico rappresenta l'andamento grafico di tutti quegli elementi climatologici, che valgono a caratterizzare il clima di Reggio Emilia.

Esso è ricavato da tutti i valori numerici annotati nelle due stazioni di Reggio e Marola (2) nel decennio decorso dal 1879 a tutto il 1888; ed è diviso in tre parti. Le linee continue segnano i valori di Marola, le punteggiate quelli della stazione di Reggio.

Nella prima parte del quadro sono tracciate le curve della fluttuazione barometrica messa a confronto colla quantità di pioggia caduta in amendue le stazioni; nella seconda viene raffigurato in

(1) Questo quadro serve di compimento ad una nota in corso di stampa, intitolato = *La Provincia di Reggio Emilia e il suo clima.* =

(2) Marola è situata nel cuor dell'apennino reggiano, in quel di Carpineti e lungo la via nazionale, che dalla storica Canossa protende alla celebre Bismantova. Si eleva 717 metri sul mare ed è posizione propizia alle osservazioni meteoriche ed allo studio delle correnti del 2.° e 3.° quadrante.

La città di Reggio è posta sulla metà della strada emilia, limitata dal Secchia e dall'Enza, e sul primo quarto di quella linea che congiunge la collina al Po.

La superficie della provincia reggiana è pari ad ettari 228,800:

di cui, 105,853,95 sono in pianura,

11,572,90 > in collina,

111,373,15 > in montagna.

otto piccoli diagrammi l'andamento *medio decennale* della Temperatura, Evaporazione, Escursione Barometrica, Umidità relativa ed assoluta nonchè il numero dei giorni sereni, semivelati e coperti da nubi: nella terza, si raffigura l'intensità e durata dei venti forti come vennero registrati a Marola.

La prima parte del quadro è divisa in dieci spazi da dieci linee verticali più marcate di quelle altre dodici corrispondenti ai dodici mesi dell'anno, come viene indicato dalle corrispettive iniziali poste in linea orizzontale in alto ed a metà del quadro. Queste formano rete con altre orizzontali della stessa grossezza destinate a graduare in millimetri l'intensità numerica della media pressione barometrica ed a misurare di venti in venti millimetri la pioggia caduta nei singoli mesi dell'anno.

Nella seconda parte, si veggono otto piccoli diagrammi divisi in 144 scacchi per ciascuno su cui sono tracciate le medie decennali degli elementi soppraccennati. A sinistra di ciascun diagramma v'è una colonna di numeri, che serve a graduare; nel 1.<sup>o</sup> la media temperatura dell'aria; nel 2.<sup>o</sup> i millimetri d'acqua evaporata; nel 3.<sup>o</sup> i millimetri di differenza barometrica; nel 4.<sup>o</sup> e 5.<sup>o</sup> in centesimi di grado, lo stato igrometrico dell'aria; nel 6.<sup>o</sup> la media dei giorni nebbiosi; nel 7.<sup>o</sup> ed 8.<sup>o</sup> la media dei giorni sereni, semivelati e coperti.

La terza parte del quadro è formata di dieci rettangoli divisi da otto linee orizzontali corrispondenti alle otto principali direzioni dei venti. Su di ciascuna lineetta vengono segnate con linea più marcata, la durata di quel vento, come viene indicato dalle iniziali simboliche poste a sinistra del primo e sesto rettangolo. I giorni di durata di ciascun vento, si ottengono dividendo per 2 il numero di millimetri segnato dalla linea corrispondente.

Premesso tali cose, passo all'analisi comparativa di ciascuna curva.

Si osserva da prima, che la curva barometrica segue un andamento tutto particolare ed indipendente da quelle cause, che

determinano quella quasi regolarità annuale riscontrata negli altri elementi climatologici.

In inverno e primavera procede più turbinosa ed a sbalzi, seguendo talvolta i più forti condensamenti e tall'altra le depressioni più basse; mentre in estate ed autunno, cammina più placida e di pochi milimetri sopra la normale di 760<sup>mm</sup>, quell'è la pressione barometrica al livello del mare, ed a cui sono stati ridotti tutti i valori numerici della pressione barometrica annotata nelle due stazioni di Reggio e Marola.

Nelle stagioni d'inverno e primavera, la curva barometrica di Morola si mantiene al dissotto di quella di Reggio e subisce un'inversione soltanto nell'estate ed autunno, quando il calore del sole riscalda viemaggiormente l'aria sulla pianura che alle colline ed al monte.

Il fatto che attira maggior attenzione si è; che le curve di un anno non combinano per nulla con quelle degli altri; cosicchè si può arguire, che le leggi regolatrici il movimento della marea atmosferica siano complicate assai e sogette a tali e tante variazioni da perdere quel *carattere annuale* così spiccato negli altri elementi, come sarebbe nella Temperatura, nell'Evaporazione ecc. e perfino nell'Escursione barometrica, comechè questa sia dipendente dagli stessi increspamenti atmosferici.

I conì della pioggia descrivono coi loro vertici una curva capricciosa, sia per quanto riguarda la quantità, (che tocca in media 962<sup>mm</sup> a Marola e 704<sup>mm</sup> a Reggio), sia per rispetto ai mesi in cui si manifesta. Di qui si vede, che al monte è più copiosa che al piano, e solamente si riscontra nel suo complessivo svolgimento uno stretto legame colle depressioni barometriche: cosicchè si può arguire anche da questo fatto, che *alle più forti e continuate depressioni barometriche fan seguito le più abbondanti precipitazioni di pioggia o neve.*

Le curve del calorico toccano, in amendue le stazioni il loro massimo in luglio alla distanza di tre gradi e mezzo; ma tanto nella salita, che nella discesa seguono un perfetto parallelismo, meno che nei tre mesi invernali in cui subisce un'inversione;

cioè nel mese di dicembre fa più freddo al piano che al monte, in gennaio succede il contrario ed in febbrajo si eguagliano i valori d' ambo le curve; indi si scostano per riunirsi soltanto nel successivo febbrajo.

La quantità d' acqua evaporata annualmente segna una media di 837 milimetri per Reggio e di 781 per Marola. Questa curva nei mesi invernali si mantiene quasi nulla al piano, in causa dei continuati geli; nel mentre che a Marola si eleva con più regolare salita dal primo mese dell' anno meteorico fino all' estate, in cui viene superata di tanto da quella di Reggio da equilibrare le perdite invernali sull' altra di Marola, segnando una totale differenza in più, di 56 milimetri. Anche questo fenomeno è figlio della distribuzione del calore, come l' altro dell' escursione barometrica; questa è massima in inverno e minima in estate nella nostra provincia, come per tutta Italia ed altrove; ma al piano è tanto più sentita che al monte in causa sempre di quei rapidi e forti sbalzi di temperatura e pressione barometrica cui è soggetta la gran valle del Po in faccia ai venti di Greco e Tramontana.

Le due curve dell' Umidità relativa, ed assoluta camminano con una certa regolarità, meno che l' umidità relativa è sempre minore a Reggio che a Marola, a cagione anche qui della maggior temperatura del piano, la quale allontana il vapor latente dallo stato di saturazione dell' aria.

Il settimo diagramma fa vedere come in inverno la nebbiosità sia più forte al piano che al monte. In dicembre segna al piano una media di dodici giorni; dieci ne segna in gennaio e otto in febbrajo: discende bruscamente in marzo fino alla media di due giorni e si rende nulla nei mesi di aprile, maggio, giugno, luglio ed agosto; sorge appena in settembre e si eguagliano in una media di quattro giorni soltanto i due mesi di ottobre e novembre. Molto più varia è la curva della nebbiosità di Marola, come ognuno vede; anzi si potrebbe dire che cammina all' antagonismo con quella di Reggio, poichè in autunno tocca una media di giorni, che è il doppio di quella di Reggio e nell' inverno si mantiene al disotto della metà di questa.

Lo stato poi del cielo è molto *significante*. I giorni completamente coperti da nubi sono maggiori assai alla pianura che alla montagna, e più specialmente nell'inverno; i semicoperti sono più frequenti al monte che al piano, se si eccettuano i tre mesi di luglio, agosto e settembre; ed i giorni sereni sono costantemente maggiori di numero al monte che al piano.

Sulle linee poi tracciate nell'ultima parte del quadro, non si possono far confronti perchè riportano soltanto i valori di Marola. Da queste però si vede, che il vento predominante è quello di Libeccio, nel mentre che al piano si ha un predominio dei venti di Greco. Che questi ultimi si destino talvolta, come contro corrente inferiore ai venti di Libeccio è già stato svolto da me in quella nota, che ha prestato argomento alla formazione e descrizione di questo quadro.

---

DANTE PANTANELLI

---

ZONA MIOCENICA A RADIOLARIE

DELL' APPENNINO SETTENTRIONALE E CENTRALE

---

Nei primi anni che mi trovavo a Modena (1) segnalai nelle colline modenesi e reggiane un calcare a radiolarie che per osservazioni mie e di altri si è trovato esteso a gran parte d'Italia. Nell'Appennino settentrionale ho avuto occasione di riconoscerlo nel parmigiano tra Salsomaggiore e Tabiano, nel bolognese alla Madonna di S. Luca; Capellini (2) lo ha riscontrato ad Acquabona presso Arcevia, ed appartengono a questo stesso periodo, il calcare di Ardore in Calabria che Seguenza riferiva al zancleano (3) e i tripoli di Zante ed Egina (4). Per i caratteri litologici già altravolta descritti, appartiene al tipo del fango a

(1) *Pantanelli*, Fauna miocenica a radiolarie dell'Appennino settentrionale. Montegibbio e Baiso. Bull. soc. geologica italiana, Vol. I, pagina 142. Roma, 1882. — Calcari a radiolarie dell'Appennino modenese e reggiano. Rend. soc. nat. Modena, Ser. III, Vol. I, pag. 67. Modena, 1883. — Note geologiche sull'Appennino modenese e reggiano. Rend. ist. lombardo, Ser. II, Vol. XVI, fasc. XVIII. Milano, 1883.

(2) *Capellini*, Un delfinide miocenico. Rend. acc. Lincei, Ser. V, Vol. I, fasc. X. Roma, 1892.

(3) *Seguenza*, Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria). Roma, 1879.

(4) *Ehremberg*, Mikrogeologie. Leipzig, 1854.

globigerine (1) non permettendo il suo alto tenore medio in elementi calcari, superiore al 60 %, di riferirlo ad un fango a radiolarie e tanto meno ad un fango a diatomée; non mancano però in esso straterelli dove il quantitativo della silice e il numero degli avanzi di organismi silicei si eleva fino a quelle alte proporzioni che hanno fatto dare ai sedimenti analoghi a questo il nome generico di tripoli; uno strato di Bergonzano (Reggio Emilia) che è un vero feltro di *Ethmodiscus giganteschi*, presenta la proporzione del 70 % di silice e per quanto questo accada anche nei tripoli più classici (2) di origine marina, non credo che debbasi attribuirgli questo nome, anche per non trarre in inganno con una parola che, richiamando alla mente la costituzione dei tripoli dell'Affrica settentrionale o i sedimenti analoghi detti anche farina fossile, *kieselguhr* &, possa far credere predominanti in questi depositi gli avanzi di organismi silicei vegetali.

Escludendo la roccia a radiolarie di Acquabona citata da Capellini che si avvicina assai ad una arenaria, tutti questi strati, bianchi, spesso incoerenti, sempre assai porosi, presentano una ricca fauna di foraminifere pelagiche, di radiolarie, di diatomée, e di avanzi di spongiarii; come si è detto, è un fango a globigerine e uno che più gli si avvicina tra i molti fondi di mare dei quali è data l'analisi nei resoconti della spedizione del Challenger, è quello della stazione 270 a 2925.<sup>m</sup> di profondità tra l'isola di Sandwich e Taiti, nel quale la proporzione tra la parte solubile negli acidi con la parte insolubile è di 71, 47 a 28, 53 (3), solochè non si potrebbe accettare per i sedimenti miocenici dell'Appennino la profondità precedente od una che vi si avvicinasse anche di

(1) While it is easy to distinguish one kind of Deep-Sea Deposit from another when dealing with typical samples, this becomes less and less easy when, with a change of conditions, a deposit gradually changes its characters and slowly assumes those of another. The voyage of H. M. S. Challenger Deep-Sea deposits. Pag. 189. Londra, 1891.

(2) *Stöhr*, I tripoli di Licata, Cannelone, Caltanissetta contengono rispettivamente 30, 98; 58, 58; 68, 6 % di silice. Die radiolarienfauna der Tripoli von Grotte. Palaentographica, Vol. XXVI, pag. 72. Cassel. 1880.

(3) Voy. of Challenger, Deep-Sea deposits. Pag. 120.

qualche migliaio di metri. Il principale argomento per rifiutare una profondità abissale, risiede non tanto nella ristrettezza dei mari miocenici della regione, che non mancherebbero esempi di mari profondi fra terre vicine, quanto nell'assenza di forme di mare profondo, essendochè le molte specie constatate sono tutte pelagiche e di superficie; a questo si deve aggiungere che detta formazione per quanto assai estesa è tutt'altro che continua, presenta vere e proprie interruzioni nelle quali è sostituita da sedimenti argillosi ed anche da sottili arenarie. I calcari a radiolarie, per impiegare un nome da me altre volte usato, si presentano in lenti allungate nella direzione dell' Appennino ed a notevole distanza dalle probabili rive dei mari nei quali si depositavano; degradano in argille e in calcari arenosi accostandosi ai limiti con le formazioni più antiche in senso orizzontale, e queste ultime formazioni costiere derivanti da un detrito più grossolanò si spingono a volte in mezzo ai calcari a radiolarie, nel qual caso presentano la ben cognita ricca fauna del miocene medio.

Stratigraficamente apparterrebbero al langhiano se proprio questa suddivisione del miocene ha un valore indiscutibile; nell'ordine stratigrafico ritengo che debbano essere collocati; al di sotto degli strati di Superga, Tortona, Montegibbio, e Sogliano; con gli strati ad echini di Pantano e gli strati appenninici con *Solenomya doederleini*, *Spatangus austriacus*, *Brissopsis otnangensis*, *Pentacrinus gastaldii*; superiormente agli strati a *Scutella subrotunda* e a quelli ad *Anthracotheurium*; corrispondono alla pietra di Lecce, alla pietra di Cagliari (Giardini pubblici) al calcare di Malta, in altre parole appartengono alla parte inferiore del miocene medio.

Stabilita la loro posizione stratigrafica occorre di ricercare la loro probabile origine.

Nessun mare interno tra quelli conosciuti presenta attualmente una composizione di fondo simile a quella della quale mi occupo; solo ci si accostano in parte i fondi di mare della Polinesia; lo stesso Mar Rosso che potrebbe supporre nelle condizioni orografiche prossime ai bracci di mare miocenici che s'insinuavano dove ora è la valle padana, secondo le ricerche del nostro socio

Bentivoglio (1), presenta un fondo costituito esclusivamente da globigerine e pteropodi con assenza completa di organismi silicei (2). Non può confrontarsi con i fanghi a radiolarie del Pacifico e tanto meno con quelli assai più estesi a diatomée della grande cintura australe, e poiché in una pubblicazione di Spezia sull'origine dei gessi (3) è stata discussa ed accettata dall'autore la ipotesi e la possibilità, che i sedimenti con organismi silicei sieno collegati ad un eccesso di silice di origine endogena, debbo dire per quali ragioni escludo questa probabilità per i sedimenti in questione ed anche per i tripoli classici della Sicilia.

Questa discussione la riprendo tanto più volentieri che anch'io in altri tempi (4) ho carezzato l'idea che i diaspri a radiolarie così comunemente associati ai serpentini eocenici, potessero essere in relazione con le eruzioni serpentinosse stesse.

Intanto occorre stabilire che Spezia, considerando per brevità di dizione nei tripoli le sole diatomée e trascurando le radiolarie e le spugne, ritenendo che quello che vien detto per le diatomée possa applicarsi anche agli altri organismi silicei, (5) stabilisce inconsciamente un termine di confronto inesatto; sono ben distinti per ubicazione e precisamente per origine i fanghi a diatomée dai fanghi a radiolarie e se questi ultimi contengono le diatomée, sono ben separati dai primi. Trascura inoltre e sembra in un modo assoluto, tutti gli organismi calcari dei tripoli (6) nei quali l'elemento calcareo nella sua totalità proveniente da organismi,

(1) *Bentivoglio*, Analisi dei sedimenti marini dragati dalla R. Nave Scilla nel mar Rosso. At. soc. nat. Modena, Ser. III, Vol. XI, Modena, 1892.

(2) L'assenza di organismi silicei nel *benthos* del mar Rosso devesi alla straordinaria abbondanza di materia organica che determina la dissoluzione della silice e non già alla mancanza di organismi silicei nel suo *plankton*.

(3) *Spezia*, Sull'origine del solfo nei giacimenti soliferi della Sicilia. Torino, 1892.

(4) *Pantanelli*, I diaspri della Toscana e i loro fossili. At. acc. Lincei, anno CCLXXVII. Roma 1880.

(5) *Spezia*, Loc. cit., pag. 69, ultime linee.

(6) *Spezia*, Loc. cit., pag. 76, ultimo periodo.

oscilla tra il 70 e il 30 % (1); i tripoli della Sicilia non sono ancora i fanghi a radiolarie, ci si approssimano però assai più dei calcari dell'Appennino.

I fanghi a diatomée contengono pochissimo calcare e le diatomée predominano di gran lunga sulle radiolarie (2); nei tripoli di Sicilia se qualchevolta il predominio non è assoluto per le radiolarie, esse sono sempre presenti, come pure avviene per gli organismi calcari.

Stabilita la origine marina per i tripoli della Sicilia come per quelli dell'Appennino, cade qualunque confronto voglia farsi con i tripoli o farine fossili di Santafiora, di Bilin, di Berlino, del Messico etc., citati dallo Spezia (3); se in questi ultimi, formati esclusivamente da diatomée di acqua dolce, di certa origine lacuale o anche più semplicemente sorgiva, si deve tener conto della natura delle acque nelle quali hanno vissuto le diatomée stesse, in nessun caso depositi di diatomée d'acqua dolce possono essere confrontati con depositi d'origine marina.

Volendoli confrontare ai fanghi marini a diatomée, occorrerebbe prendere come tipi quelli della cintura australe (4); l'accumulazione delle diatomée nella zona australe si ritiene determinata dall'incontro delle acque fredde provenienti dalla fusione dei ghiacci con quelle calde provenienti dalle regioni torride ed una simile origine congiunta all'afflusso delle acque dolci dai fiumi dell'Asia settentrionale, è attribuita alle diatomée dei mari boreali (5). Potrebbero altresì essere confrontati con certi depositi d'estuario dove pure facilmente si accumulano le diatomée, ma oltre alla natura litologica contraria a questa ipotesi, vi si oppone la mancanza delle radiolarie che difettando nei depositi d'estuario, sono invece abbondanti in quelli dei quali qui ci si occupa.

(1) Vedi citazione di Stöbr in nota precedente.

(2) Nei fanghi a diatomée (Diatom-ooze di Murray) il calcare oscilla tra 2 e 30 % e il maggior numero degli organismi silicei è dato dalle diatomée, mentre nei fanghi a radiolarie (Radiolarien-ooze di Murray) sono queste quelle che predominano.

(3) Spezia, Loc. cit., pag. 78 e 79.

(4) Voyage of Erebus. Voyage of Challenger. etc.

(5) Voyage of Tuscarora. Die Umsegelungen auf der Vega. etc.

Un fenomeno analogo si è verificato temporariamente a più riprese nell'Adriatico in seguito ad abbondanti piogge e piene primaverili susseguite da accalmie di mare; la parte settentrionale di questo mare ha presentato un tale sviluppo di diatomée da imbarazzare la pesca con le reti; negli ultimi tempi è avvenuto nel 1872 e nel 1881 come si può più ampiamente vedere nella memoria di Castracane (1) che ne rende conto.

La maggiore abbondanza di diatomée fin qui riscontrata nelle regioni polari o alla imboccatura dei fiumi e nei loro estuari, è stata attribuita da Murray ed Irvine alla maggiore abbondanza di materiali argillosi sospesi nell'acqua per la miscela di acque salse e dolci, o calde e fredde; potrebbe derivare anche da che queste condizioni allontanano gli animali che se ne nutrono, nello stesso modo che nei nostri fossi di acque sorgive, il massimo sviluppo delle diatomée si verifica nei primi tempi primaverili quando la vita acquatica si vegetale che animale, è ancora allo inizio del suo sviluppo.

Le diatomée possono vivere in qualunque acqua; anzi non vi è acqua naturale, a meno che non sia soverchiamente mineralizzata, che non possa dare ricetto alle diatomée; dalle acque alpine le più pure, cominciando da quelle che provengono dalla fusione dei ghiacci e delle nevi, alle acque soprassalate di molte lagune litorali, tutte albergano diatomée e non è raro di trovare nei laghetti di acqua purissima delle alte montagne una ricchissima flora di quest'ordine di alghe (2).

Escluso che i tripoli e i calcari ad organismi silicei dell'Appennino possano confrontarsi con i fanghi a diatomée, resta di confrontarli con i fanghi a radiolarie o a globigerine; per il con-

(1) *Castracane*, Straordinario fenomeno della vita del mare osservato nell'Adriatico nella estate del 1880. At. acc. pontif. n. Lincei. Tomo XXXIV. Roma, 1881.

(2) I muschi del Lago Santo modenese (1500.<sup>m</sup> sul mare) sono talmente coperti di diatomée che pochi frustoli rimasti in fondo ad un involto di altri organismi acquatici da me raccolti, bastarono per molte preparazioni sulle quali il prof. Macchiati poté determinare una lunga serie di forme.

fronto con questi, a meno che non si voglia abbandonare il principio logico dell'analogia, unico che possa soccorrerci per indagarne l'origine, si deve recisamente escludere la possibilità che si sieno raccolti in lagune chiuse; essi sono sedimenti di mare aperto.

Ammesso questo, rimane a vedersi se è necessario che per la loro vita intervengano origini speciali della silice, come accenna Spezia dicendo che (1) « se si confrontassero le località dove oggi « giorno è indicato un maggior sviluppo di organismi silicei vi- « venti nei mari, con una carta geognostica indicante le località del « vulcanismo moderno ed una carta idrografica dei movimenti « delle acque marine, potrebbe da detto confronto apparire una « legge di distribuzione dipendente dal moto delle acque e dalla « silice che queste contengono e sarebbe escluso il clima ».

Io credo che si debbano per queste accumulazioni di organismi silicei, escludere tra le loro cause quella di una anormale origine della silice. Infatti, stabilito che sieno di mare aperto, se si comprende anche alle profondità nelle quali si sono depositate, la probabilità di eruzioni sottomarine, non è egualmente probabile la permanenza di sorgenti mineralizzate; alle prime, istantanee, nulla si oppone oltre alla resistenza opposta dal peso, alle seconde tutto è contrario, tanto più che la forza che spinge le prime fuori della crosta solida è immensa, quella che spinge le sorgenti è minima; ma anche ammessa non la probabilità, ma la possibilità di sorgenti sottomarine mineralizzate e abbondanti, si esamini ciocchè dovrebbe succedere.

Prima di venire a maggiori dettagli non sarà inutile ricordare una dotta discussione di Murray ed Irvine sulla origine della silice nel mare (2). Detti autori raccolsero i risultati di 69 analisi di acque marine prese nelle più svariate regioni del mare e trovarono che il quantitativo della silice oscillava tra un massimo di gr. 0,13 per litro a un minimo di gr. 0,0003 per litro; raccogliendo le analisi in due gruppi distinti, conclusero che le diffe-

(1) *Spezia*, Loc. cit., pag. 82-83.

(2) *Murray e Irvine*, On silica and the siliceous remains of organisms in modern seas. Proc. of r. soc. of Edinburgh. Vol. XVIII. Edinburgh, 1892.

renze che si distribuivano secondo una serie di massimi e una serie di minimi, dovevano in parte provenire da metodi scorretti d'analisi e principalmente dal fatto di avere o no filtrato le acque prima di ricercarvi la silice; osservazioni speciali li persuasero della presenza costante nell'acqua di mare di materiali argillosi tenuissimi sospesi nell'acqua; che questi si depositavano tanto più lentamente quanto più era bassa la temperatura e quanto minore era la salinità dell'acqua. Analisi ripetute d'acqua di mare di lontanissime regioni dopo varie filtrazioni o dopo una prolungata ebullizione coll'albumo puro, li condussero ad ammettere il limite di 1 a 200000 di acqua, per la silice solubile nelle acque marine. Non potendo ammettere che una proporzione così piccola di silice potesse alimentare tanti organismi silicei, dovendo la quantità d'acqua che avrebbero dovuto assorbire per separare l'elemento solido del loro scheletro essere enorme, cercarono se questa poteva essere fornita togliendola ad altri elementi e con esperienze accurate, riconobbero che le diatomée potevano crescere e vivere in un'acqua di cultura pura, tanto che vi fosse aggiunta della silice solubile, quanto che dei silicati di allumina o di calce minutamente divisi. Riconosciuta nelle diatomée la proprietà di decomporre i silicati per una funzione certamente analoga a quella delle radici delle piante, il piccolo quantitativo di silice solubile contenuto nelle acque non era più di ostacolo, la silice dipendendo da elementi che possono ritenersi sempre presenti e che in casi speciali e non rari possono rispetto alla loro quantità essere indefiniti (1).

(1) L'attitudine fisiologica delle diatomée per l'assimilazione della silice è sempre notevole. Un *Coscinodiscus radiatus* Ehr. pesa mmg. 0,0007, se la quantità della silice nell'acqua di mare è 0,01 ‰, un grammo d'acqua potrebbe contenere la silice necessaria per oltre 140 *Coscinodiscus*: dovrebbe assorbire quindi 10000 volte il proprio peso d'acqua, numero non enorme pensando che un ostrica (Bischof. Chem. und phys. Geologie, pag. 587, vol. I) può assorbire 75000 volte il proprio peso d'acqua. L'acqua Paola di Roma contiene 0,0016 ‰ di silice: la *Diatoma vulgare* Bory, così comune nelle due fontane della piazza di S. Pietro, pesa circa mmg. 0,0002; il suo peso di silice è contenuto in mmg. 12 d'acqua; un grammo d'acqua Paola può servire a 80 individui di *Diatoma vulgare*, i quali per giungere al loro completo sviluppo dovranno assorbire 60000 volte il proprio volume d'acqua.

Assumendo che nell'acqua di mare possa essere contenuto in media 1 di silice su 10000 d'acqua, in qualunque siasi stato, s'immagini la massa d'acqua corrispondente a un chilometro quadro di superficie con una profondità di 500 metri; la massa d'acqua sarà  $5.10^8$ . Una sorgente di un metro cubo al secondo ricca in silice quanto lo sono le acque dei Geysir d'Islanda, cioè ben prossima alla saturazione, dovrebbe contenere 5 per  $10^4$  di silice, ciò che darebbe nell'intera giornata circa cinque tonnellate di silice; questa diffondendosi nell'acqua sovrastante aumenterebbe la proporzione della silice di  $10^{-8}$ , ossia occorrerebbero 10000 giorni per raddoppiare la percentuale della silice, supponendo che in questo tempo fosse soppresso ogni movimento nell'acqua di mare.

Riprendendo il calcolo sotto un'altro aspetto, si potrebbe domandare che portata dovrebbero avere le sorgenti silicee al 5 per  $10^4$  per raddoppiare la proporzione della silice in una massa d'acqua corrispondente a un chilometro quadro e a 500 metri di profondità; la proporzione della silice dell'acqua di mare stando a quella contenuta nei Geysir come 1 a 5 l'acqua immessa nella giornata dovrebbe essere  $\frac{1}{4}$  di  $5.10^8$ , ossia dovrebbe avere al secondo una portata di circa 1500 m. c. cioè appena inferiore di 200 m. c. all'efflusso medio annuale per un secondo del Po.

Del resto anche senza questi numeri, la possibilità che una o più sorgenti necessariamente minime di fronte alla massa del mare, modifichino la proporzione della silice, appare strana ripensando che anche nelle migliori condizioni, cioè per l'acqua calda e acida, la solubilità della silice idrata è sempre piccola, 1 a 5500 secondo Fuchs (1); nè alcuno vorrà pensare alla presenza di silicati solubili in quantità superiore alla silice possibile.

Riconosciuto che le sorgenti minerali non possono avere influenza notevole sulla proporzione della silice e che d'altra parte non è necessario che gli organismi a scheletro siliceo si trovino in presenza di silice solubile, potendola separare dai silicati che possono rimanere indefinitamente sospesi nelle acque, rimane da confrontare i sedimenti in questione con quelli analoghi o simili conosciuti.

(1) *Bischof*, Chem. und phys. Geologie, Vol. II, pag. 830. Bonn, 1864.

Per le sole diatomée o almeno per un assoluto predominio delle medesime, si è visto che occorrono circostanze che non è lecito supporre verificate nelle latitudini medie, specialmente durante il miocene; nè vale supporre qualche cosa di simile al fenomeno temporario dell'Adriatico, che sempre per le ragioni esposte non devesi trascurare la simultanea presenza delle radiolarie, che mancano o sono scarsissime nei depositi d'estuario, degli spongiari e principalmente poi delle foraminifere.

Tra i moltissimi fondi studiati nella spedizione del Challenger, quelli che più si avvicinano a questi sono quelli della Polinesia e specialmente quelli al largo della nuova Guinea e l'isola di Mindanao, solo che questi fondi in generale sono largamente inquinati da sottili detriti d'origine vulcanica, elementi che mancano in quelli dell'Appennino; in questi fondi marini nonostante il predominio di elementi vulcanici, nella massima parte certamente subaerei, la proporzione degli avanzi di organismi silicei è relativamente minima e rimane sempre che uno dei tipi più prossimi oltre a quello citato cioè della stazione 270 (Lat. N. O. 2,° 34'; Lon. W. 149,° 9' (1) quello della stazione 216 (Lat. N. 2,° 46'; Lon. E. 133,° 58') (2).

Come si vede ben poco suggeriscono i confronti con i dragaggi dell'Oceano Pacifico; dell'Atlantico non si conoscono depositi simili.

Se però un caso di analogia vera e propria non è fornito dalla geografia, si può sempre cercare in quali condizioni esso dovrebbe avverarsi.

A me pare che una corrente marina proveniente da regioni di facile sviluppo di organismi silicei e calcari di origine pelagica obbligata a percorrere un mare relativamente ristretto, dove potendo affluire acque dolci e limpide, fosse favorito in parte lo sviluppo di questi organismi, rappresenterebbe le migliori condizioni per il largo deposito dei medesimi.

Io credo che queste disposizioni si verificassero molto prossimamente nel miocene medio quando si depositavano questi strati.

(1) Voy. of Challenger, Deep-Sea deposits, pag. 120.

(2) Voy. of Challenger, Deep-Sea deposits, pag. 104.

Infatti il mediterraneo miocenico non solo offriva un frastagliamento assai maggiore dell'attuale, ma doveva essere in comunicazione libera con i mari tropicali (1) dal lato Ovest e dall'Est per la Siria e per il Golfo Persico, e forse per il Golfo Eritreo, trovandosi che le massime analogie ad affinità della fauna miocenica, sono con i mari indiani e tale dimostrandosi anche questa possibilità dall'esame dell'andamento dei terreni terziari medi dalle foci dell'Indo al Mediterraneo. Un tracciato dei probabili continenti miocenici seguendo le ultime carte geologiche terrestri, lascia scoperta una zona di mari terziari che aprendosi dalle foci dell'Indo all'Oman, si prolunga per il Golfo Persico e la valle dell'Eufrate alle coste del Mediterraneo. Continuando la zona dei terreni miocenici nel bacino di questo ultimo mare, essa per l'Jonio e l'Adriatico si prolunga nella valle del Po; questa ultima valle non era un golfo come doveva verificarsi forse solo nel miocene superiore, ma un mare interno ristretto, liberamente comunicante per la Liguria occidentale con gli altri bracci del mare mediterraneo miocenico.

La parte meridionale d'Europa doveva presentare una disposizione orografica simile a quella offerta dal gruppo insulare compreso tra la Nuova Guinea e la penisola di Malacca, salvo una maggiore estensione di continenti e di isole al Nord e al Nord Est e una maggiore estensione del continente africano in confronto all'attuale australiano, non compensata dalla minore estensione dell'Africa miocenica nella sua punta Nord Ovest.

In queste condizioni per l'ostacolo del continente africano e per l'impulso equatoriale diretto da Est ad Ovest era non solo naturale ma NECESSARIA l'esistenza di correnti marine che dall'oceano tropicale Sud Est si avviassero verso il mediterraneo miocenico, come oggi le correnti che entrano nei mari interni della Polinesia per lo stretto di Torres ne percorrono tutti i canali e le coste della China per uscire ai lati dell'isola Formosa, per

(1) *Capellini*, Sui cetotteri bolognesi. Bologna 1875. Partendo da altre considerazioni l'Autore ammette una comunicazione tra l'Oceano Indiano e il Mediterraneo miocenico per il Golfo Persico o il Mare Eritreo.

una strada altrettanto lunga di quella che avrebbe percorso una corrente che entrando dal Golfo Persico non ritrovasse il mare aperto che nel Golfo di Bisaglia o nel Mediterraneo occidentale.

I continenti miocenici dell'emisfero settentrionale dalla estrema Siberia alla Groenlandia, escludevano le correnti polari fredde marine; le correnti terrestri di questi stessi continenti trovavano il loro esito nei mari miocenici (secondo piano mediterraneo) situati al Nord delle Alpi e le correnti equatoriali penetranti nel mediterraneo centrale potevano conservare parte della loro temperatura originale, determinando sulle terre che bagnavano il clima subtropicale proprio di quell'epoca.

I continenti o meglio la parte emersa insulare del mediterraneo miocenico, non doveva in specie sul lato appenninico come lungo la Morea, presentare tali rilievi e tale estensione da dar luogo a fiumi poderosi o meglio a fiumi a forte pendenza, mentre poi le condizioni per una abbondante precipitazione acqua erano le più favorevoli, sempre per quella analogia che doveva presentare con l'attuale Polinesia, che è una delle regioni di maggiore caduta di pioggia.

L'assenza di fiumi a forte pendenza nell'Appennino settentrionale che esclude la presenza di grandi estuari sfavorevoli allo sviluppo delle radiolarie, è confermata dalla mancanza di conglomerati ed anche di sabbie grossolane; i depositi di questo periodo sono o calcari arenosi o marne sabbiose o argille o quelli dei quali qui ci si occupa, in ogni caso sempre di elementi assai minuti e tali da escludere l'azione rapidamente distruttrice di violenti corsi d'acqua; questo fatto è tanto più facilmente accertabile che il limite meridionale di questo periodo nell'Appennino settentrionale essendo collegato ad una speciale conformazione orografica dipendente da una linea costiera continua segnata dalle eruzioni serpentinosi, può essere con sicurezza seguito anche là dove la erosione esportando i terreni miocenici, ha lasciato il fondo eocenico o il miocene inferiore scoperto.

Queste condizioni di clima ed orografiche dovevano favorire lo sviluppo degli organismi pelagici; la resistenza del fondo e la variabile velocità della corrente unita alla diffusione delle acque dolci terrestri, determinavano la loro variabile deposizione.

E con i tripoli di Zante con *Ethmodiscus* (1) che si conoscono le prime tracce di queste correnti; si trovano nei calcari siliciosi di Ardore, poi nelle arenarie di Arcevia, quindi in tutti i calcari siliciosi dell'Appennino.

Così io intendo la formazione di questi depositi marini ai quali non manca che la miscela di elementi vulcanici per una perfetta corrispondenza con i fondi di mare della Polinesia; per la costituzione loro, tolto questo elemento, l'analogia sarebbe più stretta, se il confronto si estendesse ai fondi di mare al Sud Ovest della Polinesia e che sono il più genuino impasto di fango a radiolarie.

Non dubito che i tripoli della Sicilia come quelli di altre regioni mediterranee e di origine marina, non abbiano una provenienza consimile per il ripetersi di condizioni analoghe in periodi differenti; aggiungerò di più; non mi maraviglierei se con il moltiplicarsi delle osservazioni, si dovesse abbassare la posizione stratigrafica dei tripoli siciliani, non parendomi in modo irrefutabile dimostrata quella che comunemente li si accorda; in questo caso avrebbero con i calcari siliciosi dell'Appennino la medesima origine. Ma anche accettando senza riserve che i tripoli della Sicilia e la sovrapposta zona gessosa solifera sieno del miocene superiore, tale posizione in nessun caso potrebbe accettarsi per la formazione solifera utile della Romagna che è certamente assai inferiore.

Modena, novembre 1893.

---

(1) Ehrenberg nella *Mikrogeologie*, tavola XX, figura dei frammenti di *Ethmodiscus* simili a quelli dell'Appennino; li interpreta però come frammenti di spongiario, chiamandolo *Spongophyllum crübrum*; questa interpretazione cade naturalmente dopo lo studio del nuovo genere *Ethmodiscus* di Castracane, pubblicato nell'opera sul viaggio del Challenger.

L. PICAGLIA

---

CONTRIBUTO ALLA FAUNA MALACOLOGICA  
DELL' APPENNINO EMILIANO

---

MOLLUSCHI VIVENTI NEL TERRITORIO DEL FRIGNANO

---

Nel 1891 pubblicavo negli atti di questa società un quadro comparativo dei molluschi del modenese e del reggiano in confronto con quelli fino ad ora riscontrati nelle altre provincie emiliane di Bologna, Parma e Piacenza.

Un lavoro più completo io inserivo nel *Bullettino della Società Malacologica italiana* ed in questo aggiungevo alcune specie che non erano state registrate nel precedente catalogo, e le specie aggiunte riportavo anche in una noticina stampata nei nostri atti dello scorso anno.

Il prof. Dante Pantanelli poi, avendo fatto dono di una collezione di Molluschi da lui raccolti assieme al signor Claudio Castelfranco nei dintorni di Sestola e Pavullo (43 specie), mi ha dato modo non solo di aggiungere parecchie specie all'elenco precedentemente pubblicato, ma benanco di mettere assieme un catalogo dei Molluschi del Frignano, regione la più ricca del modenese per questo gruppo di animali.

Il Frignano comprende tutto il territorio dei Comuni di Fignano, Fiumalbo, Lama Mocogno, Monfestino, Montecreto, Pavullo, Pievepelago, Polinago, Riolunato e Sestola comuni tutti posti nel circondario di Pavullo.

Sopra 135 specie che s'incontrano nel modenese ben 49 vivono nel Frignano e la ricchezza della Fauna malacologica di

questo montuoso territorio è notevole, se si confronta coi risultati offerti dalla zona appennina delle altre provincie che formano la regione emiliana.

Il Prof. Pantanelli poi ha fatto dono anche di una collezione di molluschi raccolti da tempo a Bismantova e altri delle valli di Finale e dei dintorni di Bondeno hanno regalato i Signori N. U. Francesco Borsari e Giovanni Battista Pelloni: questi doni hanno fatto conoscere, oltre a nuove località per le singole specie, anche nuove forme di molluschi viventi nella nostra regione modenese-reggiana, così che le specie rinvenute nell'indicata regione raggiungono ora il numero di 141 specie, mentre quelle della regione emiliana salgono a 166.

Le specie nuovamente aggiunte e non notate nel presente sono *Vitrina pellucida* Müll, *Anodonta padana* Drouët, *A. utriculosa* Drouët.

*Istituto Zoologico della R. Università di Modena - Dicembre 1893.*

### **Limax** (*Agriolimax*) **cellarius** D'Argenville.

Questa specie è indicata del territorio pavullese dal Boni, il Carruccio l'ha rinvenuta a Fiumalbo [943<sup>m</sup>] e al lago Santo [1501<sup>m</sup>].

Si rinviene anche al piano. Lo Strobel la cita del parmense dove s'incontra dal piano all'alto monte. Nel versante meridionale del nostro Appennino sale fino a 370<sup>m</sup>.

### **Limax** (*Agrionalix*) **cinereo-niger** Wolf.

Il prof. Carruccio ha trovata anche questa specie a Fiumalbo.

Non si è ancora rinvenuto in pianura. Come il precedente lo Strobel la cita del Parmense dove è estesa non solo in montagna, ma anche in pianura. Non è stata sin ora riscontrata nel versante meridionale del nostro Appennino.

### **Conulus** (*Trochulus*) **fulvus** Drap.

Il Prof. Pantanelli ha trovato questa specie a Sestola [1100<sup>m</sup>] e nelle posature di Scoltenna al ponte del Serpentino [700<sup>m</sup>].

Vive pure al piano: lo citai nel mio precedente lavoro anche

dell' Appennino reggiano: nel parmense vive in pianura, sul colle e sulla media montagna, ma non è citata nell' alta montagna. Non è citata per il versante toscano del nostro Appennino, dove invece s' incontra il *C. bourguignati* De St. che sale fino a 1230<sup>m</sup>.

**Hyalinia** (*Anomphala*) **diaphana** Studer.

È stata raccolta a Roncoscaglia [900<sup>m</sup>] dal Prof. Pantanelli in una faggeta fra i muschi.

Non si trova in pianura; non è citata pel parmigiano, e per l' Appennino piemontese: la s' incontra invece sull' Appennino reggiano. Sul versante meridionale sale fino a 1380<sup>m</sup>.

**Hyalinia** (*Polita*) **pura** Alder. var. **lenticularis** Held.

Il Fiori ha trovata questa *Hyalinia* nella valle delle Pozze fra i detriti delle foglie e dei legnami. Non è specie che s' incontra in pianura.

Nel versante toscano del nostro Appennino sale fino a 1300<sup>m</sup>. S' incontra anche nel reggiano e nel parmense ma limitatamente al colle ed alla media montagna.

**Hyalinia** (*Polita*) **blaueri** Shuttl.

Si rinviene nelle faggete e nei luoghi umidi. Il Coppi la raccolse a Gorzano [100<sup>m</sup>], il Prof. Carruccio a Fiumalbo [943<sup>m</sup>], il Prof. Pantanelli a Sestola [1100<sup>m</sup>] a Vesale [600<sup>m</sup>] e alla Beccadella [1700<sup>m</sup>]; in quest' ultima località se ne trovò un individuo in un foro del suolo assai profondo che quegli alpigiani chiamano *foro di fulmine*: non scende al piano.

Nel versante meridionale del nostro Appennino sale a 1030<sup>m</sup>. Non è stata sin' ora rinvenuta nè nel reggiano, nè nel parmense, e neanche nell' attiguo Piemonte.

**Hyalinia** (*Aegospina*) **olivetorum** Gm.

Posso ricordarla di Pievepelago [1061<sup>m</sup>] e di Sestola; nella prima delle indicate località l' ha rinvenuta il Prof. Santi, nella seconda, e precisamente in una faggeta il Prof. Pantanelli.

Non si trova solo sull' alto Appennino, ma si estende anche al colle, e come nel modenese così anche succede per il bolognese,

il reggiano, il parmense, il piacentino ed il Piemonte. Nel contiguo Appennino toscano sale fino a 1030<sup>m</sup>.

**Helix (Palula) rotundata** Müll.

Questa specie è stata rinvenuta dal Fiori nelle faggete a Fiumalbo [943<sup>m</sup>] e alle Pozze di Fiumalbo [1000<sup>m</sup>] e dal Prof. Pantanelli al Forte di Sestola nelle fessure di un muro di sassi.

Nel modenese non fu ancora rinvenuta al piano come invece si è verificato nel parmense. Vive anche sull'Appennino bolognese, piemontese, e parmense dove è limitata alla media montagna: sull'Appennino reggiano sale sino a 1700<sup>m</sup> ed in quello della contigua Toscana fino a circa 1500<sup>m</sup>.

**Helix (Pyramidula) rupestris** Stud.

Questa è specie esclusiva del monte dove abita sui muri, sui sassi e sulle rocce; in tali condizioni l'ha trovata il Fiori a Fiumalbo, il Pantanelli a Sestola, a Rasola [1100<sup>m</sup>], ed a Roncoscaglia; a Rasola poi e Roncoscaglia l'ha rinvenuta in compagnia della *Pupa avenacea* Brug.

Nell'Appennino toscano si eleva fino a circa 1500<sup>m</sup>: s'incontra ancora sull'Appennino reggiano, parmense, che pare sia il punto più occidentale dell'Appennino dove vive questa specie: ricompare sulle Alpi del Piemonte in cui s'incontrano alcune sue varietà.

**Helix (Vallonia) pulchella** Müll.

Sul nostro Appennino l'ha trovata per la prima volta il Pantanelli a Montecuculo [800<sup>m</sup>], a Sestola e nelle posature di Scoltenna al ponte del Serpentino: vive nei luoghi freschi ed ombrosi fra le erbe, i muschi, le foglie fracidite. A Sestola è stata raccolta per moltissimi giorni e sempre in gran numero sopra la modanatura dello zoccolo di una croce in compagnia della *Pupa moulinsiana* Dup.

S'incontra anche nel reggiano, nel parmense, nel piacentino, e nel limitrofo Piemonte: in questi luoghi abita in pianura, sul colle e nella media montagna. Non è citata pel bolognese. Sul versante meridionale del nostro Appennino sale fino a 1380<sup>m</sup>.

**Helix** (*Lepinota*) **ciliata** Stud.

Il Prof. Pantanelli ha rinvenuto questa specie a Roncosaglia fra le foglie putride di una faggeta, in una località molto umida, presso un fumicello.

Non è questa la massima elevazione a cui si riscontra la specie, giacché è stata trovata anche a Frassinoro località situata a 1559<sup>m</sup>; non s'incontra al piano. Non è citata per il bolognese; è stata trovata nel reggiano, nel parmense, nel piacentino, e nel Piemonte, ma solo al colle e nella media montagna.

Anche questa s'eleva nel versante meridionale fino a 1380<sup>m</sup>.

**Helix** (*Trigonostoma*) **obvoluta** Müll.

Il Fiori l'ha raccolta a Fiumalbo, Pantanelli a Montecuccolo e al Forte di Sestola: vive nei luoghi umidi sotto i sassi nelle fessure dei muri. A Sestola si trovava in compagnia del *Buliminus obscurus* Müll., e dell'*Helix planospira* Lk.

Non si incontra al piano. È stata trovata nel bolognese, nel reggiano, nel parmense, nel piacentino e nel Piemonte; dal colle si estende fino sull'alta montagna. Nel contiguo Appennino toscano sale fino a 1033<sup>m</sup>.

**Helix** (*Theba*) **cemenelea** Risso.

Il Prof. Santi l'ha raccolta a Pievepelago [1464<sup>m</sup>], ed è questa la sola località del nostro Appennino dove è stata rinvenuta.

S'incontra anche al piano benché assai localizzata: s'estende pure nel reggiano, parmense, piacentino, e Piemonte; dal colle sale fino alla media montagna. Nel limitrofo Appennino toscano s'eleva all'altezza di 1700<sup>m</sup>.

**Helix** (*Theba*) **carthusiana** Müll.

È assai comune nelle praterie del Frignano. Il De Stefani la cita di Montardone [506<sup>m</sup>]; il Prof. Pantanelli l'ha raccolta a Pavullo, nei pressi del Forte di Sestola; il Prof. Soli a Verica [700<sup>m</sup>].

Si trova anche al piano assieme alla forma *minor* e a parecchie varietà di colorazione; è citata del reggiano, del parmense, del piacentino, del Piemonte dove dal piano s'estende fino alla media montagna. Nell'Appennino toscano sale appena a 450<sup>m</sup>.

**Helix** (*Euomphalia*) **orsinii** Villa.

Queste specie pare sia abbastanza diffusa sull' Appennino modenese e nel Frignano in ispecie. Il Borsari per il primo la rinvenne presso Pavullo, e a Pavullo ancora la trovò il Fiori e recentemente il Prof. Pantanelli; il quale anche la raccolse a Montecuccolo e al Forte di Sestola; inoltre il Fiori la rinvenne a Fiumalbo. Vive nelle praterie umide.

Fin ora non è stata notata in alcuna altra regione dell' Italia settentrionale all' infuori del modenese, e neanche si trova nel contiguo Appennino toscano: per incontrarla conviene discendere fino nell' Umbria da dove s' estende negli Abruzzi.

**Helix** (*Hygromia*) **cinctella** Drap.

Nelle località umide fra le foglie fracide, sui sassi, sulle erbe, nelle siepi s' incontra questa elegante conchiglia, la quale per la prima volta il Prof. Pantanelli ha rinvenuto nelle località elevate del nostro Appennino e precisamente a Pavullo e Roncosaglia.

Al piano è assai comune ed al piano vive anche la var. *fasciata* Paulucci. Si trova pure in tutto il resto dell' Emilia e nel limitrofo Piemonte, mancando ovunque sull' alto monte. Nell' Appennino toscano s' incontra fino all' altezza di 1380<sup>m</sup>.

**Helix** (*Eucampylaea*) **planospira** Lamk.

Non abita questa specie al piano, ma solo nelle località montuose: pel Frignano si ponno ricordare Sestola e Verica [700<sup>m</sup>]; nella prima località l' ha rinvenuta il Prof. Pantanelli, nella seconda il Prof. Soli. A Sestola si trovava sotto i sassi di un muro di sostegno in una prateria fresca in compagnia coll' *Helix obvoluta* Müll. e col *Buliminus obscurus* Müll.

Si rinviene anche sull' Appennino bolognese e reggiano; manca a quanto pare nel parmense, nel piacentino e sull' Appennino piemontese: ricompare sulla regione alpina del Piemonte. Nell' Appennino toscano sale fino a 1000<sup>m</sup>.

**Helix** (*Eucampylaea*) **preslii** Rsm. — var. **affinis** Paulucci.

La presenza di questa specie fu già annunziata dal Prof. Pantanelli nel *Bullettino della Società Malacologica Italiana*

Anno X, pag. 100. Egli l'ha raccolta abbondantemente nel versante settentrionale del Cimone tra la Calvanella e Cervarola [1200 a 1800<sup>m</sup>], sul Monte di Serracicca [1200 a 1500<sup>m</sup>] e sullo Spigolino [1800<sup>m</sup>].

Afferma che la costanza della forma e della colorazione rendono manifesto che la specie è largamente diffusa nella regione: osserva poi come in generale gli individui provenienti da località elevate (Spigolino) sono più piccoli e un po' meno pianeggianti di quelli delle regioni più basse. Per quanto egli abbia cercato non ha rinvenuto questa specie al di sotto di 1000 metri. Essa vive « esclusivamente nelle antiche frane e sui dirupi del calcare argilloso dell' eocene superiore: manca assolutamente sui prati e nei boschi, per modo che si presenta abbondante in plaghe ristrette spesso assai distanti fra loro.

Il Dott. Pollonera ed il Prof. Pantanelli considerano la varietà in discorso come appartenente alla *H. nicatis* Costa; essa fin ora era stata trovata soltanto a Lucchio in Toscana. La *nicatis* poi nelle diverse forme si troverebbe nell' Abruzzo, nell' Appennino toscano e nelle Alpi marittime, mancando nell' Appennino centrale ed in quello ligure.

Mut. **albina**.

Della *H. prestii* var. *affinis* il Pantanelli ha anche rinvenuto un esemplare albino a Sestola.

**Helix** (*Sriatella*) **profuga** A. Schm.

Sestola, Forte di Sestola, Moriana [1000<sup>m</sup>], Campacci [950<sup>m</sup>], Pavullo, Montecuccolo (Pantanelli), Pievepelago (De Stefani).

Gli esemplari dell' Appennino sono un poco più depressi e più finamente striati che quelli della pianura; negli individui adulti la carena non è sviluppata, mentre la si rileva distamente in quelli del piano; infine gli individui del piano sono assai più grandi.

Si trova anche nel bolognese, nel reggiano, nel parmense, nel Piemonte; non è citata pel piacentino. Dal piano sale fino alla media montagna. Nell' Appennino limitrofo della Toscana si eleva poco oltre i 250<sup>m</sup>. Colla specie si trova pure la var. *etrusca* Issel.

**Helix** (*Helicella*) **ammonis** Strobel.

Pievepelago (Santi), Pavullo, Montecuccolo (Pantanelli).

Si riscontra anche nel bolognese, nel reggiano, nel parmense, nel piacentino e nel Piemonte: nelle indicate regioni dal piano s'estende alla media montagna. Non s'incontra nel limitrofo Appennino della Toscana, mentre in questa regione si troverebbe al piano e nelle pendici del colle.

**Helix** (*Tachea*) **nemoralis** Müll. — var. **etrusca** Auct.

Meno abbondante che al piano l'*H. nemoralis* var. *etrusca* s'incontra sull'Appennino. Vive nelle siepi, fra i cespugli dove talvolta s'incontrano numerosi individui aventi varietà di colorazioni assai diverse. Il Prof. Carruccio l'ha raccolta a Fiumalbo, il Prof. Santi a Pievepelago, il Prof. Soli, a Pavullo e a Verica, il Prof. Pantanelli a Sestola. Appartengono gli esemplari dell'Appennino alla forma *etrusca* ed hanno dimensioni generalmente piccole.

Si trova anche nel bolognese, reggiano, parmense, piacentino, e Piemonte: dal piano si estende fino alla media montagna. Nel versante meridionale del nostro Appennino non si eleva oltre i 1000<sup>m</sup>.

**Helix** (*Pomatia*) **lucorum** Müll.

È comune sia al piano che al monte e la si incontra in abbondanza nei luoghi freschi od ombrosi, sotto le siepi, nelle vicinanze dei prati dopo le piogge e sul fare del mattino delle giornate umide. Il Prof. Carruccio l'ha trovata a Fiumalbo, il Prof. De Stefani ed il Prof. Santi a Pievepelago, il Prof. Pantanelli a Sestola.

Si rinviene anche nel bolognese, reggiano, parmense, piacentino, e Piemonte tanto al piano che al colle e nella media montagna. Nell'Appennino toscano non sale oltre i 700<sup>m</sup>.

**Buliminus** (*Napaeus*) **obscurus** Müll.

Il Prof. Pantanelli l'ha rinvenuto a Montecuccolo, a Pavullo ed a Sestola: quest'ultima località è il punto più elevato dove nel nostro Appennino sia stato trovato. A Montecuccolo, a Pavullo è stato trovato sotto i sassi, ed in condizioni identiche anche a Sestola dove era in compagnia dell'*H. obvoluta* e dell'*H. planospira*.

È comune anche al piano. Oltrechè nel modenese si trova nel bolognese, reggiano, parmense, piacentino, e Piemonte. Nel parmense s'incontra al colle e alla media montagna, benchè tocchi anche il piano e l'alta montagna. Nel limitrofo Appennino toscano sale fino a 1380<sup>m</sup>; nelle Alpi del Piemonte non sembra si eleva oltre i 1600<sup>m</sup>.

**Buliminus** (*Chondrulus*) **tridens** Müll.

Il Prof. Pantanelli l'ha trovato nelle posature di Scoltenna al Ponte del Serpentino.

Trovasi anche al piano dove vive fra le erbe dei prati e dei campi. È notata per il bolognese, reggiano, parmense, e Piemonte: vive al piano, al colle e nella media montagna. Sale nel contiguo Appennino toscano fino a 1500<sup>m</sup>; in Piemonte non oltrepassa i 1000<sup>m</sup>.

**Buliminus** (*Chondrulus*) **quadridens** Müll.

Il Prof. Pantanelli l'ha rinvenuto col precedente.

S'incontra anche nel bolognese, reggiano, parmense, piacentino e Piemonte sempre però solo al colle e nella media montagna. Nel limitrofo Appennino toscano s'eleva fino a 700<sup>m</sup>.

**Pupa** (*Torquilla*) **avenacea** Brug.

Il Fiori l'ha trovata a Fiumalbo, il Prof. Pantanelli a Rasola e Roncoscaglia: vive sulle pietre, nelle fessure dei muri fra i muschi: tocca il colle, ma non scende al piano.

Si rinviene pure nel bolognese, nel reggiano, nel parmense, nel piacentino e nel Piemonte limitatamente al colle ed alla media montagna. Altre forme e varietà di questa *Pupa* s'elevano nel limitrofo Appennino toscano fino a 1400<sup>m</sup>.

**Pupa** (*Torquilla*) **frumentum** Drap. — var. **illyrica** Rsm.

Benchè sia questa specie comune sul nostro Appennino, pure non posso citarla che di Pavullo, dove è stata trovata la forma *minor*.

È stata raccolta nel bolognese, nel reggiano, nel parmense, nel piacentino ed in Piemonte: dal piano sale fino alla media montagna. Nella limitrofa Toscana s'eleva poco oltre i 1000<sup>m</sup>.

**Pupa** (*Isthmia*) **minutissima** Hartm.

Il Fiori l'ha raccolta a Fiumalbo, sola località dove sino ad ora sia stata riscontrata sul nostro Appennino: s'incontra anche al piano. Vive fra i muschi nei luoghi ombrosi.

Oltrecchè nel modenese è citata anche pel parmense dove lo Strobel la nota del piano, del colle e della media montagna. Manca nell'attiguo Appennino toscano.

**Pupa** (*Isthmia*) **strobilii** Gredl. — var. **nodosaria** De St. — forma **Simi** De St.

È stata raccolta dal Prof. Pantanelli a Montecuccolo sopra un muro di sostegno, in una località situata a nord. È questa la prima volta che si rinviene nell'Italia Settentrionale; precedentemente era stata trovata nelle Alpi apuane a Bozzano [30<sup>m</sup>]; la varietà *nodosaria* poi nell'Appennino massese a Sassorosso [1030<sup>m</sup>] e nella Garfagnana a Castelnuovo [275<sup>m</sup>].

Dopo il suo rinvenimento nel modenese devo modificare la mia asserzione, che questa specie nell'Appennino settentrionale è sostituita dalla *P. minutissima*.

**Pupa** (*Alaea*) **moulinsiana** Dup.

È la prima volta che questa specie s'incontra nel nostro Appennino avendola il Prof. Pantanelli trovata a Sestola assieme all'*Helix pulchella* sopra una modanatura dello zoccolo di una croce, in mezzo ad un prato.

In pianura è stata trovata in una sola località nelle valli di S. Anna dal Dott. Fiori. È stata rinvenuta anche in Piemonte sulla regione appennina.

**Pupa** (*Alaea*) **pygmaea** Drap. — var. **ausonia** De St.

Questa piccola *Pupa* è stata trovata dal Prof. Pantanelli fra le posature di Scoltenna al ponte del Serpentino: prima d'ora né la specie, né la varietà era ancora stata rinvenuta nel nostro Appennino modenese.

Nel limitrofo Appennino toscano sale fino a 1230<sup>m</sup>.

La specie poi era già notata per la valle dell'Enza, per il parmense; non è stata fin ora trovata né nel piacentino, né nella

regione appennina del Piemonte: ricompare poi più ad ovest sulle Alpi.

**Clausilia** (*Marpessa*) **laminata** Mont. — var. **Targionii** De Stefani.

Il Fiori ha rinvenuto questa specie alle Pozze presso Fiumalbo.

Si trova inoltre nel reggiano, parmense e piacentino, limitatamente però alla parte montuosa.

Sul limitrofo Appennino toscano sale fino a 1700<sup>m</sup>.

**Clausilia** (*Marpessa*) **lucensis** Gentil.

Il Prof. Pantanelli l'ha rinvenuta a Roncoscaglia fra i muschi in mezzo alle radici in una faggeta.

Oltrecchè sul modenese è stata trovata nel bolognese, nel reggiano e nel parmense ed è limitata alla zona montuosa: pare essa non si estenda più ad ovest: nel limitrofo Appennino toscano s'eleva fino a 1100<sup>m</sup>.

**Clausilia** (*Itala*) **itala** Martens — var. **rugata** Ziegl.

Il Fiori l'ha trovata sulla Rocca di Fiumalbo [943<sup>m</sup>], il Professore Pantanelli a Montecuccolo, a Gottola [900<sup>m</sup>], sul forte di Sestola: vive fra i muschi nelle fessure dei muri, fra le spaccature delle rocce.

Si rinviene anche nel bolognese, nel parmense, nel piacentino, limitatamente però al colle ed alla media montagna. Sull'Appennino della limitrofa toscana s'eleva fino a 1100<sup>m</sup>.

var. **plumbea** De-Betta.

Il Fiori l'ha trovata a Fiumalbo.

**Clausilia** (*Kuzmicia*) **delpretiana** De Stef.

Il Prof. Pantanelli l'ha trovata sul forte di Sestola in un muro a Nord dentro alle fessure: è la prima volta che questa specie si incontra sull'Appennino modenese.

Lo Strobel la cita della media montagna parmense: s'eleva sul limitrofo Appennino toscano fino a 1500<sup>m</sup>.

**Cionella** (*Zua*) **lubrica** Müll.

Il Prof. Pantanelli ha trovata questa piccola specie a Gottola ed a Sestola sopra un muro umido a nord.

Vive anche al piano colla var. *exigua* Menke.

S' incontra pure nel reggiano, nel parmense, nel piacentino ed in Piemomte; abita ovunque meno che sulla zona più alta dell' Appennino. Sale sul versante meridionale del nostro Appennino fino a 1520<sup>m</sup>.

**Caecilianella** (*Aciculina*) **acicula** Müll.

Nel modenese non era stata trovata che in pianura e sui colli: ora il Prof. Pantanelli l' ha rinvenuta a Sestola e a Roncoscaglia fra i detriti di foglie vicino ad un muro di sostegno, e fra i detriti di Scoltenna al Ponte del Serpentino.

Vive anche nel reggiano, nel parmense, nel piacentino e nel Piemonte tanto al piano, che al colle e nella media montagna; si eleva poc' oltre i 500<sup>m</sup> sul versante toscano del nostro Appennino.

**Caecilianella** (*Aciculina*) **jani** De Betta.

Il Prof. Pantanelli ha trovato la *Caecilianella jani* nelle posature di Scoltenna al Ponte del Serpentino.

S' incontra pure al piano, ed anche nel parmense e nel Piemonte: nella prima regione è esclusiva del colle, nella seconda si estende alla zona montuosa. Una specie molto affine a questa, la *C. aciculoides* Jan. (che dal De Stefani è considerata la stessa cosa che la *C. jani*) vive sul limitrofo Appennino toscano elevandosi fino a 1030<sup>m</sup>.

**Succinea** (*Amphibina*) **pfeifferi** Rossm.

Non era stata prima d' ora trovata che in pianura: il Prof. Pantanelli l' ha raccolta nel Lago di Pavullo [700<sup>m</sup>].

È citata del parmense tanto al piano che al colle, così pure per il Piemonte; nell' Appennino limitrofo della Toscana non s' eleva oltre i 357<sup>m</sup>.

**Carychium** **minimum** Müll.

Pantanelli ha trovato questa specie nelle posature di Scoltenna

al Ponte del Serpentino; prima d'ora non era stata rinvenuta che in pianura: pel parmense lo Strobel lo cita del piano; del colle, e della media montagna. Nell'attiguo Appennino toscano sale fino a 1230<sup>m</sup>.

**Limnaea (Gulnaria) peregra** Müll.

È questa una specie comune anche in montagna; Sestola, Pavullo (Pantanelli).

S'incontra pure nel bolognese, reggiano, parmense, piacentino e nel Piemonte, mancando però sull'alta montagna: nel versante meridionale del nostro Appennino s'eleva a 650<sup>m</sup>.

**Limnaea (Limnopysa) palustris** Müll.

Fonni di Castellaro [1000<sup>m</sup>]; il Prof. Pantanelli per la prima volta ha rinvenuta questa specie sul nostro Appennino.

Al piano è comunissima tanto nel modenese che nel reggiano, nel parmense, nel piacentino e nel Piemonte; anche nella limitrofa Toscana è limitata al piano.

**Limnaea (Fossarina) truncatula** Müll.

Montebaranzone [500<sup>m</sup>] (Fiori), Sestola (Pantanelli). La *L. peregra* e la *L. truncatula* sul nostro Appennino s'incontrano nelle sorgenti, nei ruscelli, nei torrenti in una parola in tutte le acque non superiori ai 1500<sup>m</sup>.

S'incontra anche al piano. Nel bolognese, nel reggiano, nel parmense, nel piacentino si trova sì al piano, che al colle, e nella media montagna, toccando appena la zona più alta. Nel versante toscano del nostro Appennino s'eleva fino a 1520<sup>m</sup>.

**Ancylus (Ancylastrum) costatus** Villa.

Questa specie è stata trovata del Prof. Pantanelli a Riolunato [700<sup>m</sup>] in un ruscello che adduce l'acqua ad un mulino sopra i sassi sui quali scorreva un sottile filo d'acqua. In eguali condizioni lo trovò anche il Ragazzi in un mulino sotto Culagna nell'Appennino reggiano.

Finora nel modenese non è stato rinvenuto in pianura.

Pel parmense lo Strobel lo cita del piano, del colle e della

media montagna: pel reggiano è stato trovato nella media montagna. Nel limitrofo Appennino toscano sale fino a 600<sup>m</sup>.

**Cyclostoma** (*Ericia*) **elegans** Müll.

È specie comunissima sia al piano che al monte; sull'alto monte però sembra assai localizzata. Pavullo (Soli), Vesale (Pantanelli). A Sestola poi manca.

Si rinviene pure nel bolognese, reggiano, parmense, piacentino e nel Piemonte, dove s'incontra anche la var. *subsulcatus* Pini, dal piano sale fino alla media montagna; nel versante meridionale dell'Appennino s'eleva sino a 1400<sup>m</sup>.

**Paludinella** (*Bythinella*) **opaca** Frfld. — var. **abietina**

Caroti.

Il Forsyth Mayor aveva trovata questa varietà a Boscolungo [1380<sup>m</sup>]: sul versante settentrionale del nostro Appennino però non era ancora stata rinvenuta: ora il Prof. Pantanelli l'ha raccolta a Gottola e Riolutato [700<sup>m</sup>] in un ruscello sotto i sassi.

La specie poi con altre varietà era già stata notata nel modenese, nel reggiano e nel parmense, sempre limitatamente alla media montagna.

**Pisidium** (*Fossarina*) **fontinale**.

Gottola [900<sup>m</sup>], e Sestola (Pantanelli). È la prima volta che questa specie compare nei cataloghi dei molluschi della regione emiliana: si trova però nell'Italia settentrionale e nella centrale. I nostri esemplari corrispondono alla figura che ne dà la Paulucci nella sua Fauna malacologica della Sardegna. Il Prof. Pantanelli l'ha trovata in una pozza d'acqua fra il limo.

Nel finitimo Appennino toscano s'incontra fino a 375<sup>m</sup>.

---

L. PICAGLIA

---

MOLLUSCHI DEI DINTORNI DI GINEVRA

---

Il sig. Claudio Castelfranco sulla fine dell'autunno di questo anno ha soggiornato per qualche tempo a Ginevra e nei suoi dintorni; in quest'occasione egli ha raccolto una copiosa serie di Molluschi, in massima parte terrestri, i quali ha regalati all'Istituto Zoologico della R. Università di Modena. Di questa collezione io pubblico il catalogo corredandolo di alcune note relative al *habitat* delle singole specie.

**Hyalinia** (*Vitrea*) **diaphana** Stud.

Jonction Rhône et Arve (Dintorni di Ginevra); fra le erbe dei prati.

**Hyalinia** (*Zonitoides*) **nitida** Müll.

Jonction Rhône et Arve (Dintorni di Ginevra); fra le erbe dei prati.

**Hyalinia** (*Polita*) **glabra** (Stud.) Fer. — var. **barrandi** Moq. Tand.

Raccolta in un Giardino di Ginevra; sotto un tapeto d'edera.

**Hyalinia** (*Polita*) **draparnaudi** Beckst.

Giardini di Ginevra sotto un tappeto d'edera; Jonction Rhône et Arve fra le erbe dei prati.

**Helix** (*Pyramidula*) **rupetris** (Stud.) Drap.

Giardini di Ginevra; Jonction Rhône et Arve; sui sassi e sulle roccie.

**Helix** (*Patula*) **rotundata** Drap.

Giardini di Ginevra; Montreux; nelle fessure dei muri in luogo umido all'ombra.

**Helix** (*Vallonia*) **pulchella** Müll.

Giardini di Ginevra; Jonction Rhône et Arve; Berna; fra le erbe.

**Helix** (*Trigonostoma*) **obvoluta** Müll.

Petit Salève [600<sup>m</sup>]; sotto i sassi in un faggeto.

**Helix** (*Chilotrema*) **lapidica** Linn.

Giardini di Ginevra; Jonction Rhône et Arve; Grand Salève [1000<sup>m</sup>]; sui muri.

**Helix** (*Trichia*) **hispida** Linn.

Giardini di Ginevra; Bellevue (Dintorni di Ginevra); Jonction Rhône et Arve; sui muri.

**Helix** (*Euomphalia*) **strigella** Drap.

Ginevra; praterie.

**Helix** (*Monacha*) **incarnata** Müll.

Petit Salève; sui sassi; Giardini di Ginevra fra le posature dei rigagnoli e dei fossati.

**Helix** (*Higromia*) **cinctella** Drap.

Giardini di Ginevra; fra le erbe, sui fiori nei luoghi umidi.

**Helix** (*Arianta*) **arbustorum** Linn.

Zurigo; sopra un muro.

**Helix** (*Eulota*) **fruticum** Müll.

Giardini di Ginevra; sulle siepi nei luoghi freschi ed ombrosi.

**Helix** (*Striatella*) **unifasciata** Poir.

Jonction Rhône et Arve; Berna; nelle praterie.

**Helix** (*Helicella*) **ericetorum** Müll.

Jonction Rhône et Arve; nelle praterie; Berna; nelle praterie coll' *H. unifasciata*.

**Helix** (*Tachea*) **hortensis** Müll.

Petit Salève; sopra una roccia calcare.

**Helix** (*Tachea*) **nemoralis** Müll.

Giardini di Ginevra; nelle siepi.

**Helix** (*Tachea*) **sylvatica** Drap.

Giardini di Ginevra; nelle siepi.

var. **alba**.

Petit Salève; sopra una roccia calcare accoppiata coll' *H. hortensis*.

**Helix** (*Pomatia*) **pomatia** Linn.

Petit Salève; sulle rocce calcari.

**Buliminus** (*Napaeus*) **obscurus** Müll.

Ginevra; Jonction Rhône et Arve; Petit Salève; sotto i sassi in località fresche.

**Pupa** (*Torquilla*) **avenacea** Brug.

Ginevra; Montreux; sui muri freschi.

**Pupa** (*Torquilla*) **frumentum** Drap.

Jonction Rhône et Arve; sotto i sassi, fra le erbe.

**Pupa** (*Torquilla*) **secale** Drap.

Jonction Rhône et Arve; sotto i sassi fra le erbe in compagnia colla precedente.

**Pupa** (*Pupilla*) **muscorum** Müll.

Petit Salève; Berna; fra i muschi. Jonction Rhône et Arve; fra i muschi e le erbe sotto i sassi colla *P. secale*.

**Pupa** (*Pupilla*) **sterri** Voit. — var. **alpicola** Ch.  
Ginevra; fra i muschi.

**Clausilia** (*Marpessa*) **fimbriata** (Muhl.) Rm.  
Montreux; sui muri, fra i muschi.

**Clausilia** (*Kuzmicia*) **parvula** Stud.  
Giardini di Ginevra; Jonetion Rhône et Arve; Montreux;  
Berna; sui muri, fra i muschi. Petit Salève; sui muri e sulle  
rocce fra i muschi.

**Clausilia** (*Kuzmicia*) **dubia** Drap.  
Bellerive; Giardini di Ginevra; come la precedente.

**Clausilia** (*Pivostoma*) **ventricosa** Drap.  
Bellerive; come le precedenti.

**Cionella** (*Zua*) **lubrica** Müll.  
Giardini di Ginevra; fra i fiori e le erbe nei luoghi freschi  
in compagnia dell' *H. cinctella*. Berna; luoghi freschi fra i fiori e  
le erbe.

**Succinea** (*Neritostoma*) **putris** Linn.  
Montreux.

**Succinea** (*Amphibina*) **pfeifferi** Rossm.  
Lago e Vasche nei Giardini di Ginevra.

**Limnaea** (*Lymnaeus*) **stagnalis** Linn.  
Nella vasca di un giardino di Ginevra; nelle acque dei  
canali e delle vasche; anche nel Lago di Ginevra.

**Limnaea** (*Gulnaria*) **auricularia** Linn.  
Bellerive sul Lago di Ginevra.

**Limnaea**  
Nella vasca di un Orto botanico dove erano piante acquatiche.

**Limnaea** (*Gulnaria*) **peregra** Müll.

Bois de la Bâtie: in uno stagno.

**Limnaea** (*Limnophysa*) **palustris** Müll.

Giardini di Ginevra; nelle vasche e nei fossati come del resto sono state trovate generalmente le *Limnaea*, i *Planorbis* e le *Physa*.

**Limnaea** (*Fossaria*) **trunculata** Müll.

Montreux.

**Physa** (*Nauta*) **hypnorum** Linn.

Lago e Giardini di Ginevra; Bellerive; Montreux.

**Planorbis** (*Tropidiscus*) **carinatus** Müll.

Lago e Giardini di Ginevra.

**Planorbis** (*Gyraulus*) **albus** Müll.

Giardini di Ginevra.

**Ancylus** (*Ancylastrum*) **fluviatilis** Müll.

Giardini di Ginevra; Bellerive; sopra i sassi appena coperti dalla acqua corrente.

**Pomatias** (*Personatus*) **septemspiralis** Raz.

Jonction Rhône et Arve; Bellerive; Petit Salève; sotto i sassi.

**Cyclostoma** (*Ericia*) **elegans** Müll.

Cogny; sul terreno sottostante ad una siepe

## D. PANTANELLI

### CONTRIBUTO ALLA GEOLOGIA DELL'APPENNINO MODENESE

*Sopra una recente pubblicazione del Prof. F. Sacco  
sull' Appennino dell' Emilia*

Nel 3.<sup>o</sup> fas. del vol. XI del Bull. d. Soc. geol. italiana che avrebbe dovuto recare la data del 1892, che reca quella del 1893 e che è stato pubblicato nel febbraio del 1894, è contenuta la memoria indicata nel titolo di questa nota, mentre la carta geologica annessa fu pubblicata nel settembre del 1892 a Torino (1).

In questo lavoro che fa seguito all' altro dello stesso autore, intitolato l' Appennino settentrionale (parte centrale) presentato alla Soc. geol. italiana nel 1891 e pubblicato nel vol. X nel 1892, sono contenute una serie di considerazioni generali delle quali non divido le conseguenze. Le stesse considerazioni sempre d' indole generale sono ripetute in molti altri lavori dei quali non riassumo i titoli per il loro soverchio numero.

Rifuggente da qualunque lavoro che abbia scopo di polemica, avrei volentieri riservato di manifestare la mia opinione, che in parte ho già espressa in una mia nota sul nummulitico dell' alta montagna modenese, ad una occasione propizia; oggi però non potrei tacere dal momento che col suo ultimo lavoro Sacco entra in ripetuti dettagli sulla geologia dell' Appennino modenese; il mio

(1) L' Appennino dell' Emilia, studio geologico sommario di F. Sacco.  
— L' Appennino dell' Emilia, carta geologica al 100,000 rilevata da F. Sacco nei mesi di giugno e luglio 1892.

silenzio sopra descrizioni di una regione per la quale è presumibile che io abbia familiarità maggiore di quella di Sacco, potrebbe far supporre la mia acquiescenza alle di lui opinioni, ciò che precisamente non potrei accettare.

Comincerò dalle osservazioni d'indole generale e che naturalmente si estendono anche a tutti i lavori di Sacco pubblicati dal 1891 in poi. Nella memoria presentata sull'Appennino settentrionale nel 1891 e sopra citata, in altra intitolata *L'âge des formations ophiolitiques récentes*. (Bull. de Soc. Belge de Géol. décembre 1891), nella pubblicazione « *Contribution à la connaissance paléontologique des argilles écailleuses et des schistes ophiolitiques de l'Apennin septentrional* del luglio 1893 (Bull. de la Soc. Belge de Géologie), nella pubblicazione ultima che qui considero e probabilmente in molte altre, non essendo cosa facile seguire Sacco nelle sue molteplici pubblicazioni, è sostenuto che le argille scagliose e quindi le formazioni ofiolitiche, debbano tutte riferirsi all'orizzonte cretaceo.

La questione delle argille scagliose, degli alberesi dei macigni è vecchia assai; si delinea nel 1840 al congresso di Torino, prende forma decisa nel successivo congresso del 1841, è risolta da Murchison nel 1848, e i serpentini che nessuno ha mai tentato di staccare da quell'insieme di strati che fino a Murchison erano ritenuti cretacei, hanno seguito la sorte dei terreni ai quali erano connessi.

Tutt' al più per molto tempo si è supposto che potessero essere più recenti, ma Mayer nel 1875 e De Stefani nel 1876 assegnando i serpentini all'eocene superiore, troncarono qualunque questione e quando nel 1881 nel congresso di Bologna si discusse lungamente su i serpentini, poté restare nei convenuti qualche dubbio sulla loro origine, sulla successione delle diverse rocce che col loro insieme costituiscono le formazioni ofiolitiche, ma tutti furono tranquilli nell'attribuirli all'eocene superiore, e la opposizione di Sterry Hunt che risuscitava la vecchia opinione di Brocchi, di Studer ed anche di Gastaldi, non ebbe presa su alcuno.

Sacco fino al 1891 ha seguito l'opinione comune, dopo si è ricreduto ed ha ritenuto che si potesse ritornare in parte ad un modo di vedere scartato dopo cinquanta anni di osservazioni.

Sacco nei primi lavori nel quale tratta risolutamente questo argomento, almeno per data di pubblicazione, (1) si fonda principalmente sul fatto ben cognito di essere stati trovati a diverse riprese, fossili indubbiamente cretacei nelle argille scagliose; ne pubblica una prima nota che poi diviene più ampia nella pubblicazione del 1893 sopracitata.

Nessuno ha mai posto in dubbio che nella massa di strati che tutti ormai dopo Bianconi chiamano argille scagliose, e che si riferiscono più ad una forma litologica che a un piano geologico determinato (2) vi siano affioramenti cretacei; De Stefani e Capellini hanno a varie riprese pubblicato liste di fossili cretacei dell'Appennino settentrionale che poi sono sempre quelli testè pubblicati ultimamente da Sacco presso la società belga di geologia; ma da qualche affioramento cretaceo a ritenere cretaceo tutto l'insieme estesissimo di terreni dove compaiono le ofioliti, il passo è lungo assai.

Senza entrare in un esame dettagliato su i fossili citati e su i quali dovrebbero farsi molte riserve, non essendo dubbio che fossili cretacei sieno stati effettivamente trovati, mi limiterò ad osservare che fin qui i luoghi certi di ritrovamenti di tali fossili sono in tutto cinque o sei al più; nè posso accettare come significanti tutti quelli che sono stati raccolti o in forma erratica o di origine incerta, nè la lunga serie di avanzi di *Condrites*, di *Nemertilites*, di *radiolarie*, di *denti di squalo*, che possono ingrossare la lista, ma che non recano davvero argomenti in favore della tesi sostenuta da Sacco.

Ma mettiamo che siano anche dieci, venti se vuolsi, nell'Appennino settentrionale i luoghi di rinvenimenti di fossili cretacei, ciò non mi pare che basti per riferire una zona che dalla Liguria per l'Appennino si estende a tutta la Toscana, allo stesso periodo dei pochi punti nei quali sono stati ritrovati detti fossili; tanto

(1) *L'âge des formations ophiolitiques récentes*. Letto il 27 ottobre 1891, Bruxelles, pubblicato nel dicembre 1891: *L'Appennino settentrionale* (parte centrale) letto il 2 ottobre 1891 a Taormina, pubblicato nel 1892

(2) Pareto nel 1865 è stato il primo che ha attribuito alle argille scagliose un vero e proprio valore stratigrafico, facendone il piano modenese e collocandolo nell'eocene superiore.

più poi, che in Toscana dove il cretaceo si presenta con tutti i suoi caratteri paleontologici ben chiari, mai e in nessun caso sono stati trovati fossili cretacei nei terreni collegati ai serpentini, e ripetendo quello che ho già detto più sopra, mai vi è stata discussione sulla posizione relativa dei serpentini, che tutti unanimemente hanno sempre collocato sopra i macigni dell'eocene medio e inferiore.

La zona ofiolitica essendo stata spostata dall'eocene superiore al cretaceo, la intera zona dei terreni terziari doveva risentirne; il macigno scese di posto e nel quadro finale annesso alla pubblicazione del 1891 (Buletino belga) si trova collocato in un ipotetico infracretaceo, con le parole *série puissante de bancs de grés*, MACIGNO. Così nella carta geologica dell'Appennino settentrionale, parte centrale, tutto l'eocene della costa ligure a ponente di Spezia diviene cretaceo e compare una esagerata zona d'infracretaceo che congloba il vero cretaceo, alterando la buona carta dei dintorni della Spezia di Capellini del 1881 (1). La massa principale delle arenarie, rimane nel cretaceo sempre in una nota (29 maggio 1892) sulle zone terziarie di Vernasca e Vigoleno; il macigno rimanendo cretaceo sembra che passi sopra le argille scagliose, (pag. 4 estr.) mentre nel lavoro precedente era ritenuto, inferiore, salvo l'orizzonte stratigrafico.

Nel lavoro di Sacco (Appennino settentrionale, parte centrale. Bull. Soc. geol. italiana, vol. X) presentato nel 1891 e pubblicato nel 1892, nel quadro finale la posizione del macigno è un po' modificata; una parte, *potenti banchi arenacei*, MACIGNO, rimane nell'infracretaceo, una parte ritorna al suo posto nel parisiense;

(1) Durante la correzione di questa nota, è stato pubblicato (Aprile) il fascicolo 4.° del XII Volume del boll. d. soc. geol. italiana; contiene a pag. 627-658 una prima appendice di Sacco all'*Appennino Settentrionale*; in questa modifica le sue idee esposte nel 1891, secondo quelle esposte nel 1892 e pubblicate tra il 93 e il 94; si riferisce al primo lavoro nell'Appennino e modifica, pag. 640, le sue idee sul braccio occidentale del golfo di Spezia, tornando alla carta del Cappellini. In questa nota molti giacimenti eocenici tornando in onore, crescono di pari passo i probabili rovesciamenti stratigrafici.

non è ancora peste ma è febbre pestilenziale; finalmente nel quadro finale annesso all'ultimo lavoro di Sacco presentato nel 1892 e pubblicato nel 1894 (*L'Appennino dell'Emilia Bull. Soc. geol.*, vol. XI) tutto il macigno rientra nel parisiano e nell'infracretaceo rimangono dei calcari e degli schisti. Nè è a suppersi che questa possa essere stata una correzione introdotta durante il lungo periodo tra la pubblicazione e la stampa, poichè in una nota intitolata il trias nell'Appennino dell'Emilia (*Bull. Soc. belga de géol.* 25 ottobre 1892) pubblicato nel giugno del 1893 è già detto che le potenti formazioni arenacee di molte regioni dell'Appennino settentrionale da lui credute a partire dall'anno precedente come infracretacee, dovevano riferirsi all'eocene, e dovevano la loro strana posizione stratigrafica, cioè di trovarsi sotto agli strati cretacei, a potenti pieghe e a rovesci grandiosi che ne hanno modificato quasi completamente la posizione primitiva.

Questo concetto domina nell'ultimo lavoro del Sacco e quando non può negare la sovrapposizione della zona ofiolitica al macigno o dice di non averla capita, o trova che una piega a C o a  $\cap$  o largamente coricata, spiega convenientemente l'apparente anomalia. È inutile combatterlo, è un sentimento rispettabile, solo cinquanta anni di osservazioni hanno sempre dimostrato il contrario.

Tutto al più molti hanno rifiutato una separazione tra le argille scagliose o calcari a fucoidi, nomi diversi per indicare una stessa cosa, e le arenarie, riunendo tutto sotto il nome generico di macigno, superiori sempre al più antico piano nummulitico.

Nè i soli strati terziari eocenici sono disturbati dagli apprezzamenti di Sacco; l'insieme di strati che Pareto chiamò bormidiani, che Mayer distribui tra il tongriano e l'aquitaniaco, per i quali Taramelli, io ed Issel preferimmo il nome di bormidiano e che De Stefani riuni nel miocene inferiore, tutti quanti compreso Sacco riferendoli all'oligocene, furono suddivisi in una serie di piani per ora semplicemente teorici, distribuendone poi in fatto una parte all'eocene, specialmente là dove non avrebbe potuto troppo allontanarli dalla zona ofiolitica sottogiacente.

Venendo ora a maggiori dettagli sull'ultimo lavoro di Sacco (1),

(1) *L'Appennino dell'Emilia* — Studio geologico sommario.

mi limiterò esclusivamente alle parti della provincia di Modena e Reggio che mi sono più familiari, restringendo l'esame a quei soli punti che sembrano al Sacco di sicura determinazione, escludendo quelli nei quali è rimasto incerto o per i quali le differenze dipendono dal solo modo d'interpretare un medesimo fatto.

Debbo prima di tutto rammentare che l'autore stesso dichiara di avere impiegato due mesi per il rilevamento al 100,000 della carta geologica estesa a sette fogli della carta dello stato maggiore, cioè per una superficie di poco più di un metro quadro, corrispondente a circa cento chilometri quadri; dai molti dettagli si deduce che bene o male la regione è stata percorsa in lungo e in largo; la rapidità colla quale il lavoro è stato condotto non poteva non influire sulla esattezza relativa del medesimo, l'autore lo ammette egli stesso, e d'altra parte sarebbe inutile negarlo, tanto più che in difetto di ogni altra considerazione scientifica, la fretta del lavoro è svelata da diversi errori di stampa nei nomi propri di luogo, tanto facili a commettersi quando non si abbia una certa familiarità con i luoghi percorsi.

Nell'alta montagna reggiana riferisce al trias (1) e più specialmente al keuperiano, pag. 431, i gessi e i calcari cavernosi che appaiono tra Pojano, Ligonchio e Culagna: perchè! che questi gessi potessero essere non eocenici è stato supposto da Doderlein e da De Stefani che li ha ritenuti dell'infralias, riportandoli poi nuovamente all'eocene; ma che proprio debbano essere triassici non ci sembra abbastanza dimostrato, mancando qualunque criterio stratigrafico o paleontologico.

Non è esatto che fino ad ora, pag. 439, non sia stato constatato con certezza alcun affioramento liassico nel versante padano dell'Appennino: è stato già indicato da De Stefani, attorno o vicino ai gessi dell'alta Val di Seccia, e l'affioramento del M. Maccagnina (da me chiamato Mocagnino per rispetto al nome locale) fu già citato da me altre volte; io l'ho riferito al neocomiano, Sacco al lias; argomenti perchè debba essere dell'uno o dell'altro periodo

(1) Oltre alla memoria in esame v. *Le Trias dans l'Apennin de l'Emilie* (Bull. Soc. Belg. Tomo VI 1892).

non ve ne sono, a meno che non si voglia tener conto del carattere litologico che sarebbe proprio neocomiano.

A pag. 460 citando gl' inocerani di S. Martino (Montesè) avverte giustamente che furono trovati nelle arenarie schistose; altrove io ho detto che questo giacimento è distinto dalla zona ofiolitica; continua dicendo che le arenarie intercalate alle argille diventano in complesso sempre più importanti verso monte; osservazione giustissima e che per me è stata sempre in relazione al fatto che una parte della zona delle argille scagliose è un facies di mare profondo delle arenarie liguriane.

Le nummuliti del lago Scaffajolo, pag. 477, non sono del piano niceano nel senso che appartengano alla parte inferiore dell' eocene, ma si trovano nella parte superiore delle arenarie, ossia di quella zona che Pareto ha chiamato liguriana, non liguriano di Mayer.

Lo stesso dicasi di quelle tra Fanano e Montecreto, e se si trovano a contatto o vicine agli argilloschisti cretacei secondo Sacco, sono sotto e non sopra ai medesimi.

A pag. 486 avverte che nella Valle di Termina le marne grigie a facies quasi oligocenica (riferite dall' A. al parisiano) sono ridotte a lembi irregolarissimi giacenti sulle tipiche argille scagliose policrome; sono certamente strati oligocenici.

Nei calcari grigi compatti, pag. 487, del reggiano ai quali Doderlein attribuisce il nome di nummulitici non sono state mai trovate nummuliti e debbono riferirsi al miocene inferiore in piccola parte e parte al miocene medio, invece che al parisiano come indica Sacco; la differenza dipende sempre dal fatto che riferendo la zona ofiolitica al cretaceo, molti degli strati miocenici divengono eocenici per approssimazione.

Sempre alla stessa pagina dice che io ho trovato anni addietro nel Riazzone presso Scandiano alcuni resti nummulitici, non ho idea dove io possa averlo detto.

Pag. 488. I banchi calcari di S. Michele dei Mucchiotti-Campiano non sono parisiani, sono in parte oligocenici e in parte langhiani. La grande zona di Monfestino è oligocenica nella parte superiore come tutta la cresta fino a Prignano; passa per alternative

di calcari e schisti argillosi in basso alle argille scagliose con i serpentini di Varana e Pompeano.

Nel capitolo che riguarda il tongriano non sono molto d'accordo con il Sacco, e per quanto anch'io abbia riferito al tongriano o bormidiano alcuni degli stessi lembi, oggi preferisco di lasciare nel miocene medio tutte le arenarie fossilifere di Bismantova, Montegazzo e Sordiglio; per essere breve, gli argomenti che a ciò m'inducono sono: assenza di fossili caratteristici del miocene inferiore; impossibilità di separare detti strati da quelli riccamente fossiliferi del miocene medio (1). Nell'esame quindi delle località per il tongriano, meglio assai bormidiano se non miocene inferiore, essendoché nulla garantisce che il tongriano di Dumont debba proprio corrispondere a quello che da noi si indica con questo nome, mi limiterò a quelle località nelle quali sono stati trovati fossili che debbono, secondo me, riferirsi al miocene medio.

Valestra, Onfiano, pag. 531, sono langhiani e non tongriani, i fossili che contengono escludono in modo persuadente questa interpretazione, essendo quelli stessi da me o da Mazzetti illustrati come provenienti da Pantano; d'altra parte queste stesse rocce sono separate dalle ofioliti da potenti strati di marne e arenarie che il Sacco giudica parisiene, ed io credo oligoceniche.

Pavullo, Semese, Idiano, Benedello, pag. 532 come Montecucolo, Gajato, Montese, Castel d'Ajano appartengono per i loro fossili alla zona del langhiano, miocene medio, e non al tongriano.

Il Sacco non trova l'aquitano nell'Appennino modenese ed è naturale; è stato tutto conglobato nel parisiense nella facies di calceschisto, cioè nella zona che io ho chiamata bormidiana.

Il langhiano, parte inferiore del miocene medio, sparisce nella carta e nella descrizione di Sacco; in parte come si è veduto è stato conglobato nel tongriano, un'altra parte si ritrova nell'elveziano, e si che la zona di Bergonzano doveva porlo in guardia contro un troppo ristretto sviluppo di questo piano.

Sull'elveziano discordo per un'altra ragione: fino dal 1883 dissi che nell'Appennino modenese il tortoniano non poteva separarsi dall'elveziano, e per quanto fin dal 1887 De Stefani sostenga

(1) Di eguale opinione è stato De Stefani fin dal 1888.

che il langhiano, l'elveziano e il tortoniano sieno facies diverse di uno stesso piano, ancora non sono persuaso che il miocene medio non debba separarsi in due piani distinti; cioè una parte inferiore corrispondente al langhiano ed una parte superiore della quale l'elveziano e il tortoniano sarebbero due facies di profondità diversa.

Nel caso speciale il tortoniano tipico come è stato inteso dagli autori non comprendo che in valle Urbana a Sud di Montegibbio, sarà facile intendersi.

Pag. 545. La roccia di Canossa è langhiana e non elveziana, come pure è del langhiano la zona da Ciano a Onfiano e il poggio del castello di Baiso (è stato questo uno dei primi luoghi dove ho raccolto gli stessi fossili poi trovati in tanta abbondanza a Bergonzano che Sacco pone nel langhiano) così, sempre alla stessa pagina, il rilievo di M. Duro non è parisiano ma bormidiano.

Pag. 546. Nei dintorni di Montebabbio che è certamente elveziano, non sono mai stati trovati fossili elveziani in quantità, io solo credo di avervi raccolto un *Dentalium bouei* e una *Turritella dertonensis*; S. Valentino è sul pliocene.

Sono altresì langhiani, la collina di Montegibbio, le colline di Montebaranzone, la Tagliata, lo scoglio di Vignola e le arenarie di Doccia.

Non sono mai riuscito a trovare un fossile nei famosi sassi della Rocca, e per conseguenza non potrei asserire se debbono riferirsi all'elveziano piuttosto che al langhiano, al quale piano mi condurrebbe l'andamento geologico dei prossimi terreni.

Io fin qui non ho riconosciuto come vero elveziano che la zona che da Valle Urbana, si estende fino a Pecorile nel reggiano.

Pag. 553. Non conosco plaghe attorno a S. Valentino che contengano fossili tortoniani o elveziani in abbondanza; come ho già detto S. Valentino è sul pliocene, e a Montebabbio non si trovano fossili; nè potrei tener conto della testimonianza del buon Ferretti; il medesimo raccoglieva per tutto e poi nella sua casa diventava tutto della parrocchia anche al bisogno fossili raccolti nel lias veronese; tale l'affetto per il suo nido, che si potrebbe benissimo dire di lui quello che si riferisce a \*\*\* benemerito raccoglitore

di rocce e fossili alpini, che ad ogni esemplare che gli fosse rammentato o mostrato, rispondeva invariabilmente *ghe l'emm anca nün*.

Ciò che ho detto più sopra mi dispensa di parlare del tortoniano, solo osserverò che la zona di Montegibbio, pag. 555, invece di prolungarsi ad est per parecchi chilometri, termina prima della strada Montegibbio-Montebaranzone e che la zona marnosa segnata sulla carta con lo stesso colore e prolungata fino al Guerro è langhiana e vi si ritrovano in abbondanza i fossili caratteristici lungo il torrente Tiepido.

Pag. 557. Le marne fossilifere, meglio sabbie, presso Ca del Vento, non sono messiniane ma schiettamente plioceniche, e a Cadiroggio per quanto questo giacimento sia indicato da Doderlein, non ho mai potuto trovare fossili del messiniano.

Pag. 561. Le marne presso Ventoso con fossili marini molto simili ai pliocenici, non sono messiniane, ma realmente plioceniche.

Sacco nella carta segna una zona messiniana quasi non interrotta dall'Enza al Panaro; in questa zona appartengono al miocene superiore i soli affioramenti di S. Polo sull'Enza, di Castellarano sulla Secchia, della Moscardina sul Panaro; il medesimo ha ritenuto che i gessi del Crostolo, di Ventoso, di Vignola sieno messiniani, invece sono proprio collegati e inglobati nelle argille scagliose, quindi cretacei per lui, eocenici per me; il rimanente è langhiano.

Sugli strati pliocenici ho già troppe volte ripetuto le ragioni per le quali non accetto la divisione del piacentiano e dell'astiano perchè debba ulteriormente fermarmi.

Resterebbe ora a dir qualche cosa della carta annessa a questo lavoro e che è la continuazione dell'altra pubblicata nel 1891 col titolo Appennino settentrionale (parte centrale) estesa da Voltri e Spezia alla pianura del Po; il limite orientale di questa non combacia col limite occidentale di quella del 1892 (Appennino dell'Emilia (1)) altro che negli estremi; nella parte centrale le due carte sono indipendenti e la ragione di questa strana discordanza

(1) Il titolo Appennino dell'Emilia non è esatto, l'Emilia va da Piacenza al mare, la carta di Sacco da Fiorenzuola a poco oltre Bologna.

dipende dal fatto che tra le due pubblicazioni la zona del macigno fu spostata dall'infracretaceo all'eocene.

Limitandomi all'esame della regione che ho considerato più sopra, dovrei ripetere molte delle cose già dette, d'altra parte sono tali e tante le incertezze già confessate dall'autore che posso risparmiarmi di fermarmi; osserverò solo che i serpentini sono in generale distribuiti con una certa generosità in parte compensata dalle molte dimenticanze; ne noterò alcuni; nella valle del Leo sono notati una diecina di grugni serpentinosi che non vi sono; è dimenticato invece quello di Vesale; manca quello dei Campacci di Sestola, ne è notato uno alla Passerina che non c'è; sulla strada tra Val di Sasso e Gajato ve ne è uno di più; è notata una massa di serpentino a Rocca a Pelago che non c'è (1), e in generale anche dove effettivamente si trovano, sono spesso moltiplicati inutilmente non avendo sempre l'autore distinto la vera massa serpentinosi in posto, dalle vicine spostate dalla prima per ragione di frane.

Riepilogando occorre convenire che le ultime carte di Sacco, hanno ben poco valore come lavori di dettaglio e questo a confessione dello stesso autore, tutt'al più possono essere di corredo all'interpretazione delle memorie a stampa; come carte d'insieme non valgono molto di più di quelle che già si possedevano.

Prima di chiudere sento il dovere di una dichiarazione; se nella rivista di questo lavoro posso essere sembrato qualche volta troppo duro ed incisivo, verso un lavoro che l'autore chiama (2) « studio geologico sommario, che non pretende di migliorare tutti i problemi della geologia emiliana, fatto in appena due mesi di lavoro, protestando che la carta non deve essere considerata che come un semplice abbozzo e dovrà quindi subire in avvenire molte correzioni e modificazioni più o meno importanti », è stato solo per brevità di dizione e già non perchè io non apprezzassi o riconosca in Sacco la sua singolare attitudine ad un lavoro inde-

(1) L'errore non è di Sacco, è di Doderlein, ed io pure ci sono caduto in due pubblicazioni. Rocca-Pelago è sul macigno eocenico e non sul serpentino.

(2) Appennino dell'Emilia, pag. 425 e 426.

fesso: come pure riconosco, che nel lungo lavoro di Sacco non mancano ripetutamente giuste osservazioni, solo che pare non valesse la pena di trattare la geologia dell' Appennino, con la stessa disinvoltura con la quale potrebbe essere trattata una regione qualsiasi dove *pes, mens et malleus* di geologo non fossero ancora penetrati.

*Modena, Marzo 1894.*

## LUIGI MACCHIATI

NUOVA CONTRIBUZIONE ALLA BIOLOGIA

DELLO

### *STREPTOCOCCUS BOMBYCIS* (PASTEUR) FLÜGGE

Nella prima memoria che pubblicai sui batteri della flaccidezza del baco da seta, (1) detti i caratteri morfologici e le proprietà biologiche dello *Streptococcus Bombycis*, Flügge e del *Bacillus Bombycis*, Macchiati. Poi dimostrai, con rigorose esperienze d'infezione, che il primo di questi microrganismi è l'agente specifico della malattia, (2) e più tardi indicai il modo di prevenirla colla selezione al microscopio (3) mediante l'esame delle farfalle che depongono le uova.

Questa nuova comunicazione ha per iscopo di fare un'aggiunta alla biologia dello streptococco, che esiste costantemente nei filugelli ammalati da flaccidezza e ne' morti flaccidi.

Parlando dell'azione della temperatura sullo streptococco dissi: ch'esso incominciava a svilupparsi a 18° C, ma che trova le

(1) L. Macchiati, *Sui Batteri della flaccidezza*: Bollettino della B. Stazione Agraria di Modena V. X, 1890 — Modena 1891.

(2) L. Macchiati, *Lo Streptococcus Bombycis* (Pasteur) Flügge e la flaccidezza del baco da seta: Le Stazioni sperimentali Agrarie Italiane V. XXIII — Fasc. III. 1892.

(3) L. Macchiati, *La selezione al microscopio per la flaccidezza del baco da seta*. Le Stazioni sperimentali Agrarie Italiane V. XXIV. Fascicolo I, 1893.

condizioni più favorevoli alla sua pullulazione, allorchè la temperatura si mantiene tra i 35°-38° C. Ora sono in grado di affermare, dopo uno studio più accurato e più completo, proseguito per quasi cinque anni sulle condizioni di vita di questo microbio, ch'esso allorchè trova le migliori condizioni d'alimento, come quando si coltiva nell'agar peptonizzato e glicerinato, già incomincia a svilupparsi alla temperatura di 13° C. Le temperature molto basse, anche di 10°-12° C sotto lo zero, non sembrano nuocerli: il microrganismo si arresta già a + 12° C., ma appena s'eleva la temperatura esso di nuovo si moltiplica.

Gli streptococchi negli organi del filugello formano, quasi sempre, dei lunghi filamenti di molti articoli; tuttavia, per eccezione vi se ne trovano, a quando a quando, di due articoli od anche d'una sola cellula; ma probabilmente gli articoli isolati, si staccano dai filamenti, in conseguenza delle manipolazioni che si fanno onde assoggettarli all'osservazione microscopica. Se però si ottengono in colture pure, nei mezzi di nutrizione a loro adatti, dove menano una vita saprofitica, gli stessi filamenti si riuniscono spesso tra loro, in ispesse zooglee, (1) nelle quali le cellule vegetative sono tenute assieme da una sostanza viscoso-gelatinosa, che si colora con molta difficoltà, ed, in ogni caso, assai debolmente, coi colori basici di anilina; ed oltre a ciò si decolorano prestissimo coll'impiego dell'alcool molto diluito; e, a lungo andare, anche semplicemente coll'acqua distillata. Invece le cellule vegetative si colorano facilmente, specialmente a caldo, ed una volta che hanno assorbito la sostanza colorante non se la lasciano esportare neppure coll'alcool assoluto; ma soltanto coi più energici decoloranti, come ad esempio l'alcool al quale sia stato aggiunto un qualche acido minerale oppure, in una certa proporzione, l'acido acetico.

La sostanza viscoso-gelatinosa, la quale tiene unite le cellule di questo microrganismo, ha la più grande analogia con quella che lega assieme le cellule vegetative delle Nostochinee e spe-

(1) Frequentemente - nelle preparazioni fatte con queste zooglee — lo *Streptococcus Bombycis*, in grazia della sostanza viscoso-gelatinosa, che tiene tra loro uniti i filamenti, si presenta sotto forma di *pseudostafilococco*.

cialmente di certe Nostocacee; e probabilmente deve riguardarsi come un materiale di degenerazione degli idrati di carbonio e fors' anche un prodotto d'eliminazione.

Allorquando, nella mia prima memoria, detti i caratteri delle colture dello *Streptococcus Bombycis*, nelle patate, nelle lastre e nei tubi di gelatina peptonizzata, non aveva ancor fatto le colture in agar, sulle quali dirò ora quel tanto che basti. Esso si sviluppa, abbastanza bene, negli agar alcalino e neutro, ma sembra preferire, tuttavia, quello leggermente acido; ha, inoltre, una speciale predilezione per l'agar glicerinato.

Facendo un innesto profondo di questo microbio in un tubo di agar peptonizzato e glicerinato, già dopo 24 ore alla superficie nel punto d'infissione, s'incomincia a manifestare una piccola pustoletta bianco-lattiginosa, d'aspetto caseoso, e, lungo l'innesto si vede una sottilissima linea bianca, che tende ad ispessire nei giorni successivi; ma dopo quattro o cinque giorni, per lo più, alla superficie compaiono tant'altre piccole pustollette, dapprima riunite in modo impercettibile l'una all'altra, le quali poi, poco a poco, finiscono per confluire tutte assieme, in modo da formare una larga macchia, che ha l'apparenza d'una goccia di latte. La macchia non è che una grande colonia, costituita d'una rete di fitte zooglee, le quali sono disposte in tanti straterelli. Ed intanto anche i microrganismi, i quali si sono sviluppati lungo l'innesto hanno una spiccata tendenza a portarsi al disopra, tanto che nelle vecchie colture tutta la colonia si porta alla superficie, dove può raggiungere, per sino, lo spessore di qualche centimetro, ed è costituita da un numero enorme di strati di zooglee.

Per formarsi un'idea approssimativa dello straordinario numero di streptococchi, che può trovarsi in una di dette colonie basti riflettere che ciascuna delle cellule vegetative ha in media il diametro di un micromillimetro, dal che si può desumere che in un solo millimetro cubico ve ne possono essere contenute mille milioni; ed ogni cellula vegetativa si può riguardare come un individuo a sè.

Ho anche voluto sperimentare l'azione del sublimato corrosivo sugli streptococchi, istituendo all'uopo una serie abbastanza numerosa d'esperienze, le quali mi hanno fatto trarre la conclusione,

che una soluzione di detto sale all' 1 per 50.000 basta ad uccidere, quasi istantaneamente, detti microbi, allorchè siano sospesi nell'acqua e che una soluzione all' 1 per 100.000, ne arresta lo sviluppo, il quale riprende assai lentamente soltanto dopo 8 o 10 giorni. Però l'azione del sublimato corrosivo non si esercita così efficacemente allorchè i microganismi siano accompagnati da sostanze albuminoidi, le quali fanno precipitare il mercurio sotto forma di albuminato; ma si può evitare la precipitazione del metallo aggiungendo alla soluzione il cloruro di sodio in proporzione di cinque parti di questo sale per 1 di bicloruro di mercurio.

*Modena 18 Marzo 1894.*

CIRO CHISTONI

## SULL'APPLICAZIONE DEL MAGNETOMETRO DEI SENI

ALLA DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE MEDIO DI TEMPERATURA DEI MAGNETI

1. È cosa nota che il momento magnetico di un magnete è funzione della temperatura di esso, e che precisamente il momento magnetico va diminuendo coll'aumentare della temperatura, ed aumentando col diminuire di questa; e si suole ammettere che quando un magnete abbia assunto col tempo, o con speciali trattamenti, uno stato magnetico permanente e che i limiti entro i quali si fa variare la temperatura del magnete non oltrepassino di dieci gradi circa gli estremi di temperatura dei nostri climi, il magnete per una temperatura data, (sia che arrivi a questa per riscaldamento o per raffreddamento) assuma un dato momento magnetico; così che se indichiamo con  $M_t$  ed  $M_\theta$  i momenti magnetici di un magnete alle temperature date  $t$  e  $\theta$  e poniamo  $t > \theta$ , la differenza  $M_\theta - M_t$  assumerà sempre lo stesso valore purchè la via percorsa per passare da  $\theta$  a  $t$  sia tale che la temperatura del magnete non abbia mai da superare i limiti prestabiliti.

In pratica è possibile di determinare un coefficiente  $\alpha$  per mezzo del quale si abbia:

$$M_\theta - M_t = \alpha M_\theta (t - \theta)$$

ossia

$$\alpha = \frac{1}{M_\theta} \frac{M_\theta - M_t}{t - \theta}$$

nella quale

$$\frac{M_\theta - M_t}{t - \theta}$$

rappresenta la diminuzione media del momento magnetico della sbarra per l'aumento di un grado di temperatura fra  $\theta$  e  $t$ ; ed  $\alpha$  per conseguenza esprime la variazione media (corrispondente alla variazione di un grado di temperatura dello stesso intervallo) dell'unità di momento magnetico del magnete (\*). È per questo che  $\alpha$  si suole chiamare *coefficiente medio di temperatura* fra  $\theta$  e  $t$ .

Dalla formola precedente si ricava

$$M_t = M_\theta [1 - \alpha (t - \theta)] \quad (1).$$

2. Se ora consideriamo la sola  $\theta$  costante, e  $t$  variabile,  $\alpha$  in generale varia con  $t$ . Per conseguenza  $\alpha$  altro non è che un numero il quale serve a calcolare il valore di  $M_t$  per una data temperatura  $t$ , quando si conosca  $M_\theta$ ; e per  $M_\theta$  e  $\theta$  costanti  $\alpha$  assume altrettanti valori quanti sono i valori che si possano assegnare a  $t$ .

E poichè oltre che colla variabile  $t$ , il coefficiente  $\alpha$  varia anche colla temperatura arbitraria  $\theta$ , così si presenta la necessità di assumere come punto di partenza delle temperature, una temperatura ben definita. — Noi assumeremo come temperatura di riferimento la temperatura del ghiaccio fondente, ossia la  $0^\circ$  del termometro centigrado.

In questo caso il *coefficiente medio di temperatura* da  $0^\circ$  a  $t$  sarà espresso da:

$$a = \frac{1}{M_0} \frac{M_0 - M_t}{t}$$

e quindi

$$M_t = M_0 (1 - at) \quad (2)$$

dove  $a$  varia con  $t$  ed ha un determinato valore corrispondente a ciascun valore di  $t$ .

(\*) Non credo superfluo di far rilevare che l'unità di momento magnetico qui assunta, è il momento magnetico unitario, che ha il magnete stesso alla temperatura  $\theta$ .

3. In certi casi pratici si può ritenere che  $\alpha$  abbia il valore costante  $c$  fra  $0^\circ$  e  $t$ , ed in questi casi speciali si ha:

$$M_o = \frac{M_t}{1 - ct} = \frac{M_\tau}{1 - c\tau}$$

$$M_t = M_\tau (1 - c(t - \tau))$$

purchè  $\tau$  sia compreso fra  $0^\circ$  e  $t$ . Quest'ultima espressione differisce dalla (1) per ciò che qui  $c$  è costante fra  $0^\circ$  e  $t$ , mentre che la  $\alpha$  della (1) per uno stesso magnete varia con  $\theta$  e con  $t$ .

4. Ammesso che nell'intervallo di temperatura da  $\tau$  a  $\theta$  si possa assumere con sufficiente approssimazione:

$$M_t = M_o (1 - \beta t)$$

con  $\beta$  costante; dalle due relazioni

$$M_\tau = M_o (1 - \beta\tau) \quad M_\theta = M_o (1 - \beta\theta)$$

si deduce

$$\beta = \frac{M_\tau - M_\theta}{M_o(\theta - \tau)}. \quad (3)$$

In questo caso  $\beta$  dinota la variazione media del momento magnetico del magnete per la variazione di un grado di temperatura fra  $\tau$  e  $\theta$ , confrontata però col momento unitario del magnete a  $0^\circ$ .

È per questo che anche a  $\beta$  si suole dare il nome di coefficiente medio di temperatura fra  $\tau$  e  $\theta$ ; ma conviene però osservare che  $\beta$  è valore di approssimazione, e perciò per distinguerlo da  $\alpha$ , chiameremo  $\beta$  *coefficiente medio approssimato di temperatura* del magnete fra  $\tau$  e  $\theta$ .

5. Se  $\alpha_1$  ed  $\alpha_2$  sono rispettivamente i coefficienti medii esatti di temperatura fra  $0^\circ$  e  $\tau$  e fra  $0^\circ$  e  $\theta$  avremo, come mostra in generale l'esperienza

$$\alpha_1 < \beta < \alpha_2$$

e di mano in mano che  $(\theta - \tau)$  andrà accostandosi a zero le differenze  $\beta - \alpha_1$  ed  $\alpha_2 - \beta$  andranno diminuendo, finchè al limite diverranno nulle, e le tre quantità  $\alpha_1, \beta$  ed  $\alpha_2$  acquisteranno il valore

$$-\frac{1}{M_0} \frac{dM_t}{dt}.$$

Questo valore espresso in funzione di  $t$  si può dedurre dalla (2). Infatti, essendo  $a$  funzione della temperatura, se poniamo  $a = f(t)$ , dalla (2) avremo

$$-\frac{1}{M_0} \frac{dM_t}{dt} = f(t) + tf'(t).$$

Alla espressione  $f(t) + tf'(t)$  che indicheremo con  $v(t)$ , daremo il nome di *coefficiente vero di temperatura* del magnete alla temperatura  $t$ .

Il significato di  $v(t)$  si ha dalla

$$-dM_t = M_0 v(t) dt$$

cioè  $v(t)$  per una data temperatura  $t$  assume tale valore, che moltiplicato per la variazione infinitesima  $dt$  della temperatura dà la variazione infinitesima del momento magnetico  $M_t$ , misurata col momento magnetico unitario del magnete a  $0^\circ$ .

6. Se nella

$$M_t = M_0 (1 - tf(t))$$

sviluppiamo la  $f(t)$  secondo la serie di Maclaurin avremo

$$M_t = M_0 (1 - tf(0) - t^2 f'(0) - \frac{t^3}{2} f''(0) \dots)$$

dalla quale

$$v(t) = -\frac{dM_t}{dt} \frac{1}{M_0} = f(0) + 2tf'(0) + \frac{3}{2} t^2 f''(0) + \dots$$

Nella pratica in generale è sufficiente arrestarsi al secondo termine dello sviluppo di  $f(t)$ , per modo che  $M_t$  si può esprimere colla seguente formola

$$M_t = M_o (1 - mt - nt^2) \quad (4)$$

nella quale  $m$  ed  $n$  sono due costanti.

Ciò equivale ad ammettere, supposto di riferirsi a due assi coordinati cartesiani, che la

$$f(t) = m + nt$$

rappresenta una retta. Il coefficiente vero di temperatura alla temperatura  $t$  ha allora per espressione

$$v(t) = m + 2nt$$

ed alla temperatura  $\frac{t}{2}$

$$v\left(\frac{t}{2}\right) = m + nt$$

ossia

$$f(t) = v\left(\frac{t}{2}\right)$$

Dunque in questo caso speciale il coefficiente vero di temperatura alla temperatura  $\frac{t}{2}$  è uguale al coefficiente medio di temperatura da  $0^\circ$  a  $t$ ; e perciò

$$M_t = M_o \left[ 1 - v\left(\frac{t}{2}\right)t \right].$$

Quando però  $M_t$  dovesse essere rappresentato da una formola diversa dalla (4), allora queste conclusioni non reggerebbero. (\*)

7. Conoscendo il coefficiente medio  $b$  di temperatura di un magnete da  $0^\circ$  a  $\theta$ , e conoscendo il coefficiente medio  $\alpha$  da  $\theta$  a  $t$  dello stesso magnete, si può calcolare il coefficiente medio  $a$  dello stesso magnete da  $0^\circ$  a  $t$ .

Avremo difatti:

$$M_\theta = M_0 (1 - b\theta) \quad (5)$$

$$M_t = M_\theta (1 - \alpha(t - \theta)) = M_0 (1 - at)$$

e perciò con grande approssimazione

$$at = \alpha t - \alpha\theta + b\theta$$

ossia

$$a = \frac{\alpha(t - \theta) + b\theta}{t} \quad (6)$$

(\*) Dalla

$$-dM = M_0 v(t) dt$$

si ottiene

$$\frac{1}{M_0} \int_{\tau}^{\theta} dM = - \int_{\tau}^{\theta} v(t) dt$$

$$\frac{1}{M_0} (M_\theta - M_\tau) = - \int_{\tau}^{\theta} v(t) dt$$

e nel caso speciale nel quale  $f(t) = m + nt$  e per conseguenza

$$v(t) = m + 2nt$$

$$\frac{M_\theta - M_\tau}{M_0} = -m(\theta - \tau) - n(\theta^2 - \tau^2)$$

$$\frac{1}{M_0} \frac{M_\tau - M_\theta}{(\theta - \tau)} = m + n(\theta + \tau)$$

che sarebbe il valore esatto di  $\beta$  della (3) per questo caso speciale.

8. Nei metodi di misura del coefficiente medio di temperatura dei magneti, torna talvolta difficile di ridurre la temperatura del magnete veramente a  $0^\circ$ ; per la quale cosa manca l'osservazione fondamentale che conduce alla (5).

Ma dalla espressione di  $M_t$  in funzione di  $t$  e di  $\theta$  vediamo che di mano in mano che  $\theta$  va accostandosi a  $0^\circ$ , la differenza  $(a - \alpha)$  va diminuendo, ossia  $\alpha$  va accostandosi ad  $a$ ; perciò quando  $\theta$  differisca di pochissimo da  $0^\circ$ , si può praticamente ritenere  $\alpha = a$ , ossia si può ritenere che il coefficiente medio di temperatura fra  $0^\circ$  e  $t$  sia uguale al coefficiente medio fra  $\theta$  e  $t$ .

Tuttavia sarà sempre prudente, quando sia possibile, di ridurre il magnete a  $0^\circ$  di temperatura, e partire da questa per le successive determinazioni.

Quando per una ragione qualunque non si possa ridurre il magnete a  $0^\circ$  o ad una temperatura prossima a  $0^\circ$  e si voglia avere il momento  $M_t$  espresso in funzione  $M_0$ , si può procedere in questo modo.

Sia  $\theta$  la temperatura più bassa alla quale è stato portato il magnete, e dall'insieme delle determinazioni fatte ad altre temperature più elevate di  $\theta$  si sia concluso che  $M_t$  può essere espresso dalla

$$M_t = M_\theta (1 - p(t - \theta) - q(t - \theta)^2).$$

Fatto  $t = 0$  avremo per extrapolazione

$$M_0 = M_\theta (1 + (p - q\theta)\theta)$$

dove  $(p - q\theta)\theta$  esprime l'aumento unitario del momento magnetico del magnete da  $\theta$  a  $0^\circ$ .

Dunque l'unità di momento magnetico del magnete, passando da  $\theta$  a  $0^\circ$  diviene  $(1 + p\theta - q\theta^2)$  e quindi l'unità di momento passando da  $0^\circ$  a  $\theta$  diviene

$$\frac{1}{1 + p\theta - q\theta^2} = 1 - p\theta + q\theta^2$$

ossia

$$M_{\theta} = M_0 (1 - p\theta + q\theta^2)$$

e per conseguenza

$$M_t = M_0 (1 - p\theta + q\theta^2) (1 - p(t - \theta) - q(t - \theta)^2)$$

o con grande approssimazione

$$M_t = M_0 (1 - pt - qt^2 + 2q\theta t)$$

e fatto

$$(p - 2q\theta) = m \quad q = n$$

$$M_t = M_0 (1 - mt - nt^2)$$

che è identica allu (4).

Per avere  $p = m$  conviene adunque che

$$2q\theta = 0.$$

In pratica  $q$  supera difficilmente 0,000002 e perciò basterà avere

$$0,000004 \theta < 0,00001$$

perchè  $2q\theta$  sia trascurabile ossia si possa ritenere uguale a zero. Quindi basterà che  $\theta$  non superi tre gradi perchè si possa in pratica ritenere, senza errore sensibile, che il coefficiente medio dedotto da osservazioni fatte a  $\theta$  ad a  $t$  si possa considerare come il coefficiente medio, di temperatura fra  $0^\circ$  e  $t$ .

9. Il magnetometro dei seni, come mostrò il Lamont, (\*) si presta benissimo per determinare il coefficiente medio di temperatura dei magneti fra due temperature  $t_1$  e  $t_2$ .

Difatti se il magnete da studiarsi è disposto come il magnete deviatore nel caso delle deviazioni, alla distanza  $D$  dal magnete sospeso, se è alla temperatura  $t_1$  e se l'angolo di deviazione

(\*) *Handbuch des Erdmagnetismus*, pag. 125. Berlino 1849.

dal meridiano magnetico del magnete sospeso è  $\omega_1$ , la condizione di equilibrio di quest'ultimo (\*) è data dalla

$$\frac{1}{2} D^2 \frac{H}{M_{t_1}} \operatorname{sen} \omega_1 = 1 + \frac{1}{D^2} (2L_2 - 3L_3) \quad (7)$$

dove  $H$  è la componente orizzontale della forza magneto-tellurica ed,  $L_2, L_3$  sono fattori che hanno rispettivamente per valore

$$\int \lambda^2 d\mu \quad \int \lambda_1^2 d\mu$$

essendo  $\lambda$  e  $\lambda_1$  le distanze rispettive dal centro dei due magneti degli elementi magnetici  $d\mu$  e  $d\mu'$ .

Assuma ora il magnete la temperatura  $t_2$  (\*\*); in questo caso avremo:

$$\frac{1}{2} D^2 \frac{H}{M_{t_1} (1 - a(t_2 - t_1))} \operatorname{sen} \omega_2 = 1 + \frac{1}{D^2} (2L_2 - 3L_3) \quad (8)$$

essendo  $\omega_2$  il nuovo angolo di deviazione del magnetino sospeso.

Nello scrivere questa equazione si è implicitamente ammesso che le quantità  $D, H, L_2$  ed  $L_3$  conservino gli stessi valori che avevano nella (7). Veramente anche dato che  $D$  ed  $H$  non varino, variano di sicuro  $L_2$  ed  $L_3$ , ma la variazione di queste è tanto piccola da potersi trascurare.

Dividendo membro a membro le equazioni (7) e (8) si ottiene

$$a = \frac{1 - \frac{\operatorname{sen} \omega_2}{\operatorname{sen} \omega_1}}{(t_2 - t_1)} = \frac{1}{M_{t_1}} \frac{M_{t_1} - M_{t_2}}{(t_2 - t_1)} \quad (9)$$

(\*) *Chistoni. — Azione deviatrice di un magnete fisso sopra un magnete libero di muoversi attorno ad un asse verticale. — Mem. II, formula (15). Mem. della Soc. degli spettroscopisti italiani vol. XX (1891).*

(\*\*) Come si applichi il magnete del quale si vuole determinare il coefficiente di temperatura sul magnetometro dei seni e come si faccia prendere al magnete una data temperatura e si possa mantenerlo alla stessa per un dato tempo, è dettagliatamente spiegato nel mio lavoro: *Magnetometro unifilare dei seni.* (Memorie della R. Accad. di Modena, serie II, vol. IX, pag. 125 ed Annali dell'Uff. Cent. di Meteorologia e di Geod. Vol. XIV, parte I).

il quale valore di  $a$  altro non è che il coefficiente medio di temperatura fra  $t_1$  e  $t_2$ .

Dunque conoscendosi le temperature  $t_1$  e  $t_2$  del magnete in due tempi successivi, e le relative deviazioni  $\omega_1$  ed  $\omega_2$  prodotte sul magnetino sospeso (mantenendo il magnete da studiarsi a distanza costante  $D$  da questo) è possibile calcolare il coefficiente medio di temperatura di esso fra  $t_1$  e  $t_2$ .

In questo lavoro ci proponiamo di designare il grado di precisione che si esige in  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $\omega_1$  ed  $\omega_2$  per ottenere  $a$  con una data approssimazione, e ci proponiamo di verificare a quali condizioni deve soddisfare il magnetometro dei seni per fornire i valori di  $\omega_1$  e di  $\omega_2$  colla voluta precisione.

Nella pratica la massima precisione che si esige in  $a$  è  $\pm 0,00002$  e noi partiremo da questa per dedurre l'approssimazione che dev'essere raggiunta nelle quantità, che servono per calcolarlo.

10. Riprendiamo la (9) e da essa deduciamo:

$$\partial a = \pm \frac{a}{(t_2 - t_1)} \partial (t_2 - t_1) \quad (10)$$

$$\partial a = \pm \frac{\cos \omega_2}{\sin \omega_1 (t_2 - t_1)} \partial \omega_2$$

$$\partial a = \pm \frac{\sin \omega_2 \cotg \omega_1}{\sin \omega_1 (t_2 - t_1)} \partial \omega_1$$

e poichè  $\omega_1$  è sempre di pochissimo diverso da  $\omega_2$ , così indicando con  $\omega$  il valore comune che si può attribuire ad  $\omega_1$  e ad  $\omega_2$

$$\partial a = \pm \frac{\cotg \omega}{(t_2 - t_1)} \partial \omega \quad (11)$$

Da quest'ultima relazione deduciamo che quando

$$(t_2 - t_1) = 15^\circ \quad \omega = 18^\circ$$

per ottenere  $\partial a = \pm 0,00002$  basta avere in  $\omega$  l'approssimazione

$\pm 20''$ . Se  $\omega = 25^\circ$  e  $(t_2 - t_1) = 15''$  allora basterebbe l'approssimazione  $\pm 29''$  in  $\omega$ .

Per gli stessi angoli di deviazione quando sia invece

$$(t_2 - t_1) = 30''$$

allora basta avere in  $\omega$  rispettivamente l'approssimazione  $\pm 40''$  e  $\pm 57''$ .

Quando il circolo orizzontale dal magnetometro ed il modo di puntata al magnetino delle deviazioni permettano in  $\omega$  l'approssimazione  $\pm 10''$  e si assuma  $(t_2 - t_1) = 15''$  purchè  $\omega$  sia maggiore di  $20^\circ$ , si può avere in  $a$  l'approssimazione  $\pm 0,00001$ . Per  $(t_2 - t_1) = 15''$  ed  $\omega = 35^\circ$  quando in  $\omega$  sia possibile d'aver l'approssimazione  $\pm 10''$  si può ottenere in  $a$  l'approssimazione  $\pm 0,000005$ . In ogni modo la (11) ci indica, che è sempre vantaggioso collocare il magnete da studiarci così che faccia deviare l'ago sospeso dell'angolo massimo, che si possa avere compatibilmente con tutte le altre esigenze che possa richiedere l'esecuzione pratica dell'esperienza.

Dalla (10) deduciamo che ritenuto  $(t_2 - t_1) = 15''$  per raggiungere l'approssimazione  $\pm 0,00001$  in  $a$ , quando  $a$  assuma i valori successivi 0,0001; 0,0002; 0,0003; 0,0004; 0,0005; 0,0006; 0,0007; 0,0008; 0,0009; 0,001, basteranno in  $(t_2 - t_1)$  le rispettive approssimazioni  $1^\circ,50$ ;  $0^\circ,75$ ;  $0^\circ,50$ ;  $0^\circ,37$ ;  $0^\circ,30$ ;  $0^\circ,25$ ;  $0^\circ,21$ ;  $0^\circ,19$ ;  $0^\circ,17$ ;  $0^\circ,15$ .

11. Per ridurre la (9) facilmente calcolabile coi logaritmi si suole procedere in questo modo:

Dalla (9) si ha:

$$\frac{\text{sen } \omega_1 - \text{sen } \omega_2}{\text{sen } \omega_1} = a(t_2 - t_1)$$

e quindi

$$a = \frac{2 \text{sen } \frac{1}{2} (\omega_1 - \omega_2) \cos \frac{1}{2} (\omega_1 + \omega_2)}{(t_2 - t_1) \text{sen } \omega_1} \quad (12).$$

Da questa formola si può ricavare con facilità quella del Lamont, che è generalmente usata (\*).

Difatti essendo  $(\omega_1 - \omega_2)$  un angolo che difficilmente sorpassa il mezzo grado, si può ritenere

$$2 \operatorname{sen} \frac{1}{2} (\omega_1 - \omega_2) = \operatorname{sen} (\omega_1 - \omega_2)$$

e poichè  $\omega_1$  ed  $\omega_2$  sono di poco differenti, si può ritenere

$$\omega_1 = \frac{1}{2} (\omega_1 + \omega_2)$$

e perciò la (12) diventa

$$a = \frac{\operatorname{sen} (\omega_1 - \omega_2)}{(t_2 - t_1) \operatorname{tg} \frac{1}{2} (\omega_1 + \omega_2)} \quad (13)$$

che è la formola del Lamont. Analogamente a quello che si è fatto per la (9) si possono discutere le (12) e (13). Posto per brevità

$$\frac{1}{2} (\omega_1 - \omega_2) = u$$

$$\frac{1}{2} (\omega_1 + \omega_2) = v$$

dalla (12) deduciamo

$$\partial a = \pm a \operatorname{ctg} u \cdot \partial u$$

$$\partial a = \pm a \operatorname{tg} v \cdot \partial v$$

$$\partial a = \pm a \operatorname{ctg} \omega_1 \cdot \partial \omega_1$$

$$\partial a = \pm a \frac{\partial (t_2 - t_1)}{(t_2 - t_1)}$$

(\*) Lamont. — *Handbuch des Erdmagnetismus*, pag. 126. — *Handbuch des magnetismus*, pag. 390.

Wild. — *Ueber die Bestimmung des Temperatur — Coefficienten von Stahlmagneten* (Mélanges Physiques et Chimiques tirés du Buletin de l'Académie Impériale de St. Petersbourg; Tome VIII, 1 mai 1873, pag. 791).

Lisnar. — *Anleitung zur Messung und Berechnung der Elemente des Erdmagnetismus*, pag. 25. Wien 1883.

Kreib. — *Anleitung zu den magnetischen Beobachtungen*; pag. 64; Wien 1858, etc.

e dalla (13)

$$\partial x = \pm 2a \operatorname{ctg} 2u \partial u$$

$$\partial x = \pm a \frac{\partial v}{\operatorname{sen} v \cos v} = \pm 2a \frac{\partial v}{\operatorname{sen} 2v}$$

$$\partial x = \pm a \frac{\partial (t_2 - t_1)}{(t_2 - t_1)}$$

Introducendo in queste formole i valori speciali di  $a$ , di  $\omega$ , di  $u$ , di  $v$  e di  $(t_2 - t_1)$  si verificherebbe nei singoli casi quale grado di precisione si richieda in  $\omega$ , in  $u$  in  $v$ , ed in  $(t_2 - t_1)$  per raggiungere in  $a$  una certa approssimazione.

Il calcolo della (13) che è formola di approssimazione non offre poi tali vantaggi sul calcolo della (12) da indurre ad adottarla invece di quest'ultima. Anzi il calcolo della  $a$  colla (9), facendo uso delle tavole dei logaritmi di sottrazione, riesce assai più spedito, di quello che facendo uso dei logaritmi volgari e adottando la (12) o la (13).

Ed anche non volendo fare uso dei logaritmi di sottrazione il calcolo della (9), riesce ugualmente assai comodo facendo uso dei logaritmi volgari, quando alla (9) si dia un'altra forma.

Dalla (9) abbiamo

$$\frac{\operatorname{sen} \omega_1}{\operatorname{sen} \omega_2} = \frac{1}{1 - a(t_2 - t_1)} = 1 + a(t_2 - t_1)$$

$$a = \frac{\frac{\operatorname{sen} \omega_1}{\operatorname{sen} \omega_2} - 1}{(t_2 - t_1)} \quad (14)$$

Il calcolo di questa, che riesce breve coi logaritmi di sottrazione, riesce pure spedito coi logaritmi volgari.

Difatti in pratica essendo  $\omega_1$  di pochissimo differente di  $\omega_2$  ed essendo  $\omega_1 > \omega_2$  si ottiene sempre  $\frac{\operatorname{sen} \omega_1}{\operatorname{sen} \omega_2} = 1 + \varepsilon$  ove  $\varepsilon < 1$ : e

perciò  $\frac{\operatorname{sen} \omega_1}{\operatorname{sen} \omega_2} - 1 = \varepsilon$ .

Trovati quindi  $\log \operatorname{sen} \omega_1$  e  $\log \operatorname{sen} \omega_2$  e fatto  $\log \left( \frac{\operatorname{sen} \omega_1}{\operatorname{sen} \omega_2} \right)$  questo è pure il  $\log (1 + \varepsilon)$ , per cui passando dal logaritmo al numero, basta tralasciare la parte intera, che è sempre l'unità per avere  $\varepsilon$  ossia  $\frac{\operatorname{sen} \omega_1}{\operatorname{sen} \omega_2} - 1$ .

Si trova allora  $\log \varepsilon$  e  $\log (t_2 - t_1)$  e fatta la differenza si ha il  $\log a$ .

Faendo uso della formola del Lamont, si risparmia, è vero, la ricerca di un logaritmo, ma bisogna formarsi però i valori di  $(\omega_1 - \omega_2)$  e di  $\frac{1}{2}(\omega_1 + \omega_2)$ , ciò che fa perdere un certo tempo.

Del resto qualunque delle tre formole si adotti, il calcolo di  $a$  è cosa così da poco, che certo non vale la pena di fermarsi a discutere quale delle tre formole sia praticamente più conveniente; fatto è che le tre formole somministrano dei valori di  $a$ , che, se non sono uguali, sono differenti per quantità inapprezzabili nella pratica.

12. Fin qui abbiamo discussa la formola (9) la quale adunque ammette, l'invariabilità di  $D$  e di  $M$  e suppone che gli assi dei due magneti si trovino nello stesso piano orizzontale e che il prolungamento dell'asse del magnete da studiarli incontri perpendicolarmente l'asse del magnete sospeso (quando questo è in equilibrio sotto l'azione della forza magnetica terrestre e sotto l'azione del magnete da studiarli) nel suo punto di mezzo. Sarà difficile che in pratica si verifichino rigorosamente queste condizioni, cosicchè sarà bene di determinare fino a che punto dobbiamo in pratica accostarci a queste condizioni teoriche, per ottenere  $a$  colla voluta precisione.

Supponiamo che per una combinazione qualunque dalla prima alla seconda misura di deviazione la distanza  $D$  dei centri dei due magneti subisca una variazione piccolissima  $\delta$ . In questo caso le equazioni (7) e (8) vorranno essere scritte:

$$\operatorname{sen} \omega_1 = \frac{2 M t_1}{D^2 H} \left[ 1 + \frac{1}{D^2} (2 L_2 - 3 L'_2) \right]$$

$$\operatorname{sen} \omega_2 = \frac{2 M t_1 [1 - a(t_2 - t_1)]}{(D + \delta)^2 H} \left[ 1 + \frac{1}{(D + \delta)^2} (2 L_2 - 3 L'_2) \right]$$

e poichè con grande approssimazione si può ritenere

$$\frac{1 + \frac{1}{(D + \delta)^2} (2L_3 - 3L'_3)}{1 + \frac{1}{D^2} (2L_3 - 3L'_3)} = 1$$

così

$$\frac{\text{sen } \omega_2}{\text{sen } \omega_1} = \frac{D^3 [1 - a(t_2 - t_1)]}{(D + \delta)^3}$$

ed essendo  $\delta$  per ipotesi piccolissimo

$$\begin{aligned} \frac{\text{sen } \omega_2}{\text{sen } \omega_1} &= \frac{D^3 [1 - a(t_2 - t_1)]}{D^3 + 3D^2\delta} = \\ &= \frac{1 - a(t_2 - t_1)}{1 + 3\frac{\delta}{D}} \end{aligned}$$

perciò

$$\begin{aligned} a(t_2 - t_1) &= \frac{\text{sen } \omega_1 - \text{sen } \omega_2 \left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)}{\text{sen } \omega_1} \\ a &= \frac{\text{sen } \omega_1 - \text{sen } \omega_2 \left(1 + \frac{3\delta}{D}\right)}{\text{sen } \omega_1 (t_2 - t_1)} \quad (15) \end{aligned}$$

Confrontando la (15) colla (9) si deduce che la differenza  $\Delta a$  fra l'espressione di  $a$  trovata nel caso che  $D$  non varii e quella trovata nel caso che subisca una piccolissima variazione  $\delta$  è

$$\Delta a = \frac{3\frac{\delta}{D} \text{sen } \omega_2}{\text{sen } \omega_1 (t_2 - t_1)}$$

e poichè  $\omega_1$  ed  $\omega_2$  differiscono di pochissimo

$$\Delta a = 3 \frac{\delta}{D (t_2 - t_1)}$$

e fatto  $(t_2 - t_1) = 15^\circ$  si ottiene

$$\Delta a = 0,2 \frac{\delta}{D}.$$

Se la  $D$  aumenta di  $\delta$  in causa d'una variazione di temperatura dell'asta orizzontale che sorregge il magnete se indichiamo con  $\gamma$  il coefficiente di dilatazione lineare dell'asta e con  $\Delta\theta$  la variazione di temperatura dell'asta durante le esperienze, sarà  $\delta = D\gamma\Delta\theta$  ossia

$$\Delta a = 0,2 \gamma \Delta\theta$$

perciò per raggiungere in  $a$  la precisione  $\pm 0,00002$  converrà che sia

$$\gamma \Delta\theta < 0,0001.$$

Ora se  $\Delta\theta$  assume successivamente i valori  $5^\circ$ ;  $10^\circ$ ;  $15^\circ$  e  $20^\circ$  conviene che  $\gamma$  non superi rispettivamente

$$0,00002; 0,00001; 0,0000066; 0,0000050.$$

La causa principale, e probabilmente l'unica, per la quale  $D$  possa variare durante una serie di esperienze, è certamente quella della variazione della temperatura che può subire l'asta orizzontale che sorregge il magnete. Difatti quest'asta si trova vicinissima alla cassetta di rame che contiene il bagno nel quale sta immerso il magnete, ed è in comunicazione calorifica col bagno stesso per mezzo del sostegno verticale al quale sta fissato il magnete. Variando la temperatura del bagno da  $0^\circ$  a  $50^\circ$ , nulla di più facile può avvenire che l'asta, specialmente se buona conduttrice del calore, subisca variazioni di temperatura di alcuni gradi; e perciò è ben asseccato il consiglio che dà il Lamont a pag. 125 del suo *Handbuch des Erdmagnetismus* ed a pag. 391 dell' *Handbuch des Magnetismus* di fare uso di un'asta di legno per sostenere il magnete da studiarli. Difatti il legno ha un coefficiente di dilatazione lineare minore di  $0,000005$ , ed ha anche il vantaggio che per la sua piccolissima conduttività calorifica, ben difficilmente

l'asta quantunque in comunicazione calorifica coll'acqua che serve a scaldare il magnete da studiarci, arriverà a subire una variazione di temperatura che possa accostarsi a 20°.

Se l'asta invece fosse di ottone, basterebbe che subisse una variazione di temperatura di 10° circa perchè il risultato di  $a$  fosse già sensibilmente influenzato da una tale variazione.

13. Per trovare quale influenza ha una variazione di  $H$  sul risultato del coefficiente di temperatura di un magnete determinato con questo metodo, supponiamo che da una osservazione all'altra  $H$  varii di  $\Delta H$ , quantità che può essere positiva o negativa secondo i casi,

Per la prima misura avremo adunque la relazione

$$\text{sen } \omega_1 = \frac{2 M t_1}{D^3 H} \left[ 1 + \frac{1}{D^2} (2 L_2 - 3 L'_3) \right]$$

e per la seconda

$$\text{sen } \omega_2 = \frac{2 M t_1 (1 - a (t_2 - t_1))}{D^3 (H + \Delta H)} \left[ 1 + \frac{1}{D^2} (2 L_2 - 3 L'_3) \right].$$

Quindi

$$\frac{\text{sen } \omega_2}{\text{sen } \omega_1} = \frac{1 - a (t_2 - t_1)}{1 + \frac{\Delta H}{H}}$$

ossia

$$a = \frac{\text{sen } \omega_1 - \text{sen } \omega_2 \left( 1 + \frac{\Delta H}{H} \right)}{(t_2 - t_1) \text{sen } \omega_1}$$

La differenza  $\Delta a$  fra il valore di  $a$  trovato in questo caso e quello che si sarebbe trovato, quando  $H$  non avesse subito variazioni è espressa da

$$\begin{aligned} \Delta a &= \frac{\text{sen } \omega_1 - \text{sen } \omega_2}{(t_2 - t_1) \text{sen } \omega_1} - \frac{\text{sen } \omega_1 - \text{sen } \omega_2 \left( 1 + \frac{\Delta H}{H} \right)}{(t_2 - t_1) \text{sen } \omega_1} \\ &= \frac{\text{sen } \omega_2}{\text{sen } \omega_1} \frac{\Delta H}{H (t_2 - t_1)} \end{aligned} \quad 15$$

Considerando che  $\omega_1$  è di pochissimo diverso da  $\omega_2$ , si può ritenere

$$\Delta a = \frac{\Delta H}{H(t_2 - t_1)}.$$

Dato che  $H$  sia uguale a 0,21, per ottenere  $\Delta a$  coll' approssimazione di 0,00002 basta che la variazione  $\Delta H$  non arrivi a 0,00008 (C. G. S.).

Ma se si considera che fra una osservazione ed un'altra non passa più di mezzora, così è presupponibile che  $H$  non possa subire una così forte variazione, durante questo tempo a meno che non si abbia la disgrazia di imbattersi a fare le misure durante una forte burrasca magnetica; circostanza che non può sfuggire all'osservatore.

14. Supponiamo ora che l'asse del magnete da studiarsi si trovi nello stesso piano orizzontale dell'asse magnetico del magnete sospeso; che questi assi si mantengano fra loro perpendicolari; ma che il prolungamento dell'asse del primo magnete incontri il secondo ad una distanza  $e$  dal suo centro magnetico.

In questo caso la condizione di equilibrio è espressa dalla relazione

$$\frac{1}{2} f^3 \frac{H}{M} \sin \varphi_1 = 1 + \frac{1}{f^2} (2L_2 - 3e^2 - 3L'_2)$$

dove  $f = \sqrt{D^2 - e^2}$  e  $\varphi_1$  è la deviazione subita dal magnete sospeso.

Nel caso della misura del coefficiente di temperatura di un magnete, avremo le due relazioni corrispondenti

$$\frac{1}{2} f^3 \frac{H}{M t_1} \sin \omega_1 = 1 + \frac{1}{f^2} (2L_2 - 3e^2 - 3L'_2)$$

$$\frac{1}{2} f^3 \frac{H}{M t_1 (1 - \alpha(t_2 - t_1))} \sin \omega_2 = 1 + \frac{1}{f^2} (2L_2 - 3e^2 - 3L'_2).$$

Dalle quali si deduce con facilità la (9) e per conseguenza questo spostamento degli assi dei due magneti non può produrre alcun errore.

Collo stesso processo si dimostra che non può avvenire alcun errore nel risultato di  $a$ , se il magnete da studiarsi ha l'asse magnetico inclinato all'orizzonte di un angolo  $\beta$ ; se l'asse magnetico del magnete devia di un angolo  $\zeta$  rispetto alla perpendicolare (nel piano orizzontale di oscillazione del magnete sospeso) all'asse magnetico del magnete sospeso, condotta per il suo centro magnetico: se l'asse magnetico del magnete si trova in un piano orizzontale diverso dal piano orizzontale che passa per il centro del magnete sospeso.

Infine va notato che non ha alcuna influenza l'inclinazione all'orizzonte che può avere l'asse magnetico del magnete sospeso.

Per la verifica di queste proposizioni e per tutto ciò che riguarda la collocazione del magnete da studiarsi rimando il lettore a due altre mie pubblicazioni (\*).

15. Fatte adunque le misure di deviazione a  $0^\circ$  o ad una temperatura che non supera  $3^\circ$  ed alle temperature  $t_1, t_2, t_3$  etc. avremo modo di calcolare i coefficienti medii di temperatura del magnete fra  $0^\circ$  e  $t_1$ , fra  $0^\circ$  e  $t_2$  etc. poi fra  $t_1$  e  $t_2$ , fra  $t_1$  e  $t_3$  etc., poi fra  $t_2$  e  $t_3$  etc. Ridotti colla formola (6) i coefficienti medii trovati fra due temperature  $t_p$  e  $t_q$  ai coefficienti medii fra  $0^\circ$  e  $t_q$  e fatta la media dei diversi valori corrispondenti, dedurremo che il coefficiente medio di temperatura fra

$$\begin{aligned} 0^\circ \text{ e } t_1 &\text{ è } a_1 \\ 0 &\text{ e } t_2 \text{ è } a_2 \\ 0 &\text{ e } t_3 \text{ è } a_3 \text{ etc.} \end{aligned}$$

Volendo ora esprimere  $M_t$  con una formola

$$M_t = M_0 (1 - mt - nt^2) = M_0 (1 - (m + nt) t)$$

(\*) *Azione deviatrice di un magnete fisso sopra un magnete libero di muoversi attorno ad un asse verticale.* (Memorie degli spettroscopisti italiani; dicembre 1890 e gennaio, febbraio e marzo (1891) e vol. XXII (1893)).

*Sulla misura delle deviazioni col magnetometro dei seni a posizioni est ed ovest del magnete deviatore.* (Annali dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e di Geodinamica vol. X, parte IV (1888)).

dovremo porre

$$\begin{aligned} a_1 &= m + nt_1 \\ a_2 &= m + nt_2 \\ a_3 &= m + nt_3 \text{ etc.} \end{aligned}$$

del quale sistema di equazioni col metodo dei minimi quadrati potremo dedurre i valori di  $m$  ed  $n$ . Siccome però in generale il numero delle temperature alle quali si fanno le esperienze (oltre quella di  $0^\circ$ ) è di tre, per cui il sistema si riduce a tre equazioni, così torna anche comodo risolvere direttamente le equazioni combinando la prima colla seconda, la prima colla terza e la seconda colla terza.

16. Credo non del tutto inutile di riferire intero il processo che adopro per determinare le quantità che servono per il calcolo di diversi valori di  $a$ , relativi ad un dato magnete.

I. Determino con precisione la posizione del meridiano magnetico sul circolo orizzontale del magnetometro e noto l'ora.

II. Colloco sul sostegno di legno di bosso (\*), a debita distanza, il magnete da studiarsi; ruoto l'apparecchio di un angolo conveniente, perchè i movimenti successivi abbiano ad essere piccoli, ed alzo la cassetta di rame per modo che il magnete si trovi all'incirca sull'asse della cassetta. Affinchè il bagno posto nella cassetta sia sottratto il più che sia possibile da sbalzi di temperatura, le parti laterali della cassetta sono avviluppate con uno strato di grosso feltro.

III. Pongo nella cassetta una miscela d'acqua e neve, per avere il magnete ad una temperatura prossima a  $0^\circ$  e dispongo le cose in tal modo che le parti di neve che rimangono (e che stanno sempre alla parte superiore) non impediscano menomamente il movimento di rotazione dello strumento.

IV. Per misurare la temperatura mi servo di due termometri costrutti con vetro normale di Jena, che hanno il serbatoio

---

(\*) Per la descrizione dell'apparecchio vedi la mia nota intitolata: *Magnetometro dei seni*. Atti della R. Accademia di Modena; vol. IX, serie II, pag. 125 e seg. e *Annali dell'Uff. Cent. di Met.* Vol. XIV, parte I.\*

cilindrico lungo 22 millimetri ed il diametro esterno di 3,8 millimetri. La scala incisa sul tubo del termometro dà direttamente  $\frac{1}{2}$  di grado e la distanza fra due tratti essendo di 0,8 di millimetro è possibile apprezzare, leggendo con una lente,  $\frac{1}{10}$  di grado. Questi termometri vengono immersi nel bagno della cassetta di rame, per modo che la sezione media del serbatoio si trovi all'incirca nel piano orizzontale, che passa per l'asse del magnete. È inutile dire che questi termometri vogliono essere studiati prima d'intraprendere le esperienze sul magnete.

V. L'acqua viene costantemente agitata da un assistente, e quando il magnete sospeso del magnetometro non mostra più alcuna variazione, ritengo che il magnete abbia assunto la temperatura dell'acqua; faccio la puntata al magnete mobile e poi subito leggo i due termometri e quindi il nonio del circolo orizzontale.

VI. Ciò fatto, non procedo come si usa comunemente a togliere dalla cassetta di rame l'acqua fredda per sostituirla con acqua tiepida, facendo subire al magnete sbalzi di temperatura. Invece colloco sotto alla cassetta un becco alla Bunsen, costruito completamente in ottone privo di sostanze magnetiche, e regolandolo convenientemente, faccio in modo che la temperatura dell'acqua (che viene sempre mantenuta agitata) salga a  $16^{\circ}$  o  $17^{\circ}$  circa.

VII. A questo punto spengo la fiamma e sto aspettando che il magnete mobile non accenni più a variazioni, ciò che mi indica che il magnete ha raggiunto la temperatura dell'acqua. Allora faccio una nuova lettura dei termometri e dei nonii; e poi procedo verso  $32^{\circ}$  di temperatura e poi verso  $48^{\circ}$ . Ad ogni sosta di riscaldamento faccio due misure, talvolta tre, ed anche di più se vi è sensibile differenza fra le successive letture del circolo.

Assumo poi come valore dell'angolo di deviazione corrispondente alla media delle temperature osservate, la media degli angoli di deviazione osservati.

La cassetta contiene una massa d'acqua tale (il volume della cassetta è di tre litri e mezzo) che anche quando si trova a  $50^{\circ}$  abbandonata a se subisce una variazione di temperatura di solo un grado in sette minuti circa.

Non è quindi possibile, che non si ottenga la temperatura del magnete coll'approssimazione di mezzo grado, come si esige.

Quando poi si tratti di studiare sbarre magnetiche piuttosto grosse e massiccie, è prudente di fare procedere più lentamente il riscaldamento, ed in generale è bene di regolare poi la fiamma per modo che la temperatura dell'acqua non varii di più di due o tre decimi di grado durante tutto il tempo che si impiega a fare le due o più misure occorrenti per una temperatura data, perocchè difficilmente l'intera massa del magnete prende la temperatura dell'acqua che lo circonda, quando le variazioni di quest'ultima siano rapide e relativamente grandi.

VIII. Arrivata la temperatura dell'acqua e del magnete a circa  $48^{\circ}$  ed eseguite le misure dovute, faccio lentamente diminuire la temperatura dell'acqua fino a  $32^{\circ}$  circa; poi da  $32^{\circ}$  a  $16^{\circ}$  circa e infine da  $16^{\circ}$  a  $0^{\circ}$  circa.

IX. Finite le misure di deviazione tolgo il magnete dal supposto, ed, allontanatolo, determino di nuovo la posizione del meridiano magnetico sul circolo orizzontale, e come per ogni altra operazione noto l'ora.

Siccome il complesso delle operazioni esige circa tre ore di tempo, così per conoscere la posizione del meridiano magnetico, corrispondente ad ogni misura di deviazione, in altro locale un assistente osserva le variazioni di declinazione e nota i risultati di cinque in cinque minuti, se l'ago magnetico accenna a variazioni di declinazione piuttosto sentite, o di dieci in dieci minuti, se l'ago si mantiene relativamente tranquillo.

Data la posizione dal meridiano magnetico sul circolo orizzontale del magnetometro, che si determina prima e dopo le osservazioni di deviazione, e conoscendo l'andamento della variazione di declinazione magnetica durante tutto il tempo che esige l'operazione, è facile stabilire la corrispondente posizione del meridiano magnetico sul circolo orizzontale per ogni misura di deviazione.

17. Un esempio pratico chiarirà meglio l'insieme di tutto il modo di procedere.

Nel giorno 9 marzo 1894 da  $9^{\text{h}}.1^{\text{m}}$  a  $11^{\text{h}}.41^{\text{m}}$  si procedette nell'Istituto fisico della R. Università di Modena alla misura dei coefficienti medii di temperatura di un magnete.

Il meridiano magnetico si determinò prima e dopo l'operazione e precisamente

a 9<sup>b</sup>. 1<sup>m</sup> si trovò a 55° .3',7 sul circolo orizzontale  
 > 11 .41 > > > 55 .8,0 > > >  
 Variazione + 4',3

Sulla scala del declinometro differenziale si puntò

a 9<sup>b</sup>. 1<sup>m</sup> alla divisione 77,8  
 > 11 .41 > > > 85,0  
 Variazione + 7,2

Il valore angolare d'una divisione del declinometro è di 0',61; quindi a questo apparecchio si avvertì una variazione di + 4',39 che corrisponde quasi esattamente a quella osservata al magnetometro. Si ha così il modo di conoscere quali erano le varie posizioni del meridiano magnetico sul circolo orizzontale nei diversi tempi compresi fra i due estremi di tempo suindicati.

I risultati delle misure stanno raccolti nel seguente specchio, avvertendo che ognun valore corrisponde alla media di almeno tre letture fatte successivamente:

Temperatura	Angolo letto sul circolo	Posizione del meridiano magnetico sul circolo	Deviazione
0°,1	91°.46',7	55°.4',1	36°.42',6
12,4	91.31,6	55.3,5	36.28,1
24,4	91.16,7	55.4,5	36.12,2
36,1	90.59,7	55.5,0	35.54,7
23,3	91.18,4	55.5,3	36.13,1
12,0	91.34,3	55.6,5	36.27,8
0,0	91.50,1	55.7,7	36.42,4

Con questi dati si ricavarono i seguenti valori di  $f(t)$

da 0° ,1 a 12° ,4	$f(t) = 0,000463$
» 0 ,1 » 24 ,4	» 495
» 0 ,1 » 36 ,1	» 532
» 12 ,4 » 24 ,4	» 526
» 12 ,4 » 36 ,1	» 564
» 24 ,4 » 36 ,1	» 600
» 36 ,1 » 23 ,3	» 576
» 36 ,1 » 12 ,0	» 550
» 23 ,3 » 12 ,0	» 516
» 36 ,1 » 0 ,0	» 528
» 23 ,3 » 0 ,0	» 498
» 12 ,0 » 0 ,0	» 478

e ridotti i valori di  $f(t)$  pei quali si comincia a contare  $t$  da una temperatura superiore a 0°, a tali, quali si sarebbero ricavati partendo da 0° otteniamo:

colla temperatura che va aumentando		colla temperatura che va diminuendo	
da 0,1 a 12,4	$f(t) = 0,000463$	da 0,0 a 12°,0	0,000478
» 0,1 » 24,4	495	» 0,0 » 23 ,3	498
» 0,1 » 24,4	498	» 0,0 » 23 ,3	496
» 0,1 » 36,1	532	» 0,0 » 36 ,1	528
» 0,1 » 36,1	529	» 0,0 » 36 ,1	526
» 0,1 » 36,1	529	» 0,0 » 36 ,1	526

Quindi potremo ritenere con grande approssimazione

da 0,0 a 12,2	$f(t) = 0,0004705$
» 0,0 » 23,8	$f(t) = 0,0004968$
» 0,0 » 36,1	$f(t) = 0,0005283$

Dalle quali relazioni si deducono le seguenti equazioni

$$\begin{aligned}
 0,0004705 &= m + 12,2 n \\
 0,0004968 &= m + 23,8 n \\
 0,0005283 &= m + 36,1 n.
 \end{aligned}$$

Risolvendo le quali col metodo dei minimi quadrati si ottiene

$$m = 0,0004403 \quad n = 0,0000024223.$$

Se invece di fare uso del metodo dei minimi quadrati si combinano le equazioni fra di loro, dalla prima e dalla seconda si ottiene

$$m = 0,0004428 \quad n = 0,000002267$$

dalla prima e terza

$$m = 0,0004411 \quad n = 0,000002418$$

e dalla seconda e terza

$$m = 0,0004359 \quad n = 0,000002561$$

e quindi in media

$$m = 0,0004399 \quad n = 0,000002415.$$

Adottando i valori ottenuti col metodo dei minimi quadrati, si ha adunque

$$f(t) = 0,0004403 + 0,0000024223 t$$

e per conseguenza

$$M_t = M_0 (1 - 0,0004403 t - 0,0000024223 t^2)$$

---

## COSTRUZIONE DELLE 16 RETTE D'UNA SUPERFICIE DEL 4.° ORDINE

A CONICA DOPPIA E DEI 5 RELATIVI CONI DI KUMMER

Nota del Prof. A. DEL RE

In una Nota inserita nei *Rend. della R. Accademia dei Lincei* (\*) (5 marzo 1893), prendendo argomento da alcune indicazioni date in un'altra inserita nei *Rend. della R. Accademia di Napoli* (\*\*) (dicembre 1886), io ho studiato il luogo delle intersezioni degli elementi corrispondenti di una stella di piani, e di un sistema di rette del 2.° ordine e 1.ª classe in dipendenza proiettiva. Seguendo la stessa via, io mi propongo ora di costruire le 16 rette di questo luogo, che è una superficie del 4.° ordine a conica doppia, ed i relativi 5 coni di *Kummer*. Occorrendomi di dovere richiamare le suddette Note, io le indicherò, rispettivamente, con *NII*, *NI*.

## § I.

1. Se  $\Omega$  è un sistema di rette del 3.° ordine e 1.ª classe, ( $P$ ) una stella di piani, proiettivamente ad esso riferita, io ho mostrato

(\*) *Sulla superficie del 4.° ordine a conica doppia.*

(\*\*) *Nuova costruzione della superficie del 5.° ordine con curva doppia del 5.° ordine e punto triplo.* Cfr. anche « *Sulla superficie del 5.° ordine etc.* ». *Rend. R. Acc. Lincei*, settembre 1890; e « *Sopra 5 modi diversi di prodarre per forme proiettive la superficie del 5.° ordine ecc.* ». *Atti della R. Acc. di Torino*, 5 marzo 1893.

nella  $NI$  che, per costruire le 10 rette della superficie  $\Phi_2$  del 5.° ordine, generata da  $\Omega$  e da  $(P)$ , bisogna procedere nel modo seguente.

Sopra due piani singolari  $\sigma, \sigma'$  di  $\Omega$  s'immagini l'omografia  $\mathbf{P}$  determinatavi da  $\Omega$ , e poi le correlazioni  $\Gamma, \Gamma'$  che vi determinano insieme, una sopra ciascun piano,  $\Omega$  e  $(P)$ . Si dica  $\varphi$  la conica involuppo delle rette che, per mezzo di  $\Gamma$ , passano per corrispondenti, e  $\varphi'$  la conica analoga che proviene per mezzo di  $\Gamma'$ . I due coni  $P, \varphi, P, \varphi'$  avranno 4 piani tangenti comuni, a ciascuno dei quali corrisponderà una retta di  $\Omega$ , contenuta in esso. Si hanno così 4 rette  $a_1, a_2, a_3, a_4$  che appartengono alla superficie. — Posto  $\sigma(a_1, \dots, a_4) \equiv A_1, \dots, A_4; \sigma'(a_1, \dots, a_4) \equiv A'_1, \dots, A'_4$ , all'iperboloide  $J_{ik}$  delle rette che uniscono i punti omologhi delle rette  $A_i A_k, A'_i A'_k$ , corrispondenti in  $\mathbf{P}$ , corrisponde in  $(P)$  un fascio di piani  $j_{ik}$ . Il luogo delle intersezioni degli elementi corrispondenti di  $J_{ik}$  e  $j_{ik}$  è una cubica decomposta nelle rette  $a_i, a_k$  ed in una retta  $b_{ik}$  appoggiata sia ad  $a_i$  che a  $a_k$ ;  $b_{ik}$  è dunque una retta della superficie, e questa possiede, perciò, le 10 rette

$$a_1, a_2, a_3, a_4; b_{12}, b_{23}, b_{31}, b_{14}, b_{24}, b_{34} \quad (1)$$

Evidentemente hanno, due a due, un punto comune

$$b_{12} \text{ e } b_{34}, b_{23} \text{ e } b_{14}, b_{31} \text{ e } b_{24}$$

nel punto ove il raggio di  $\Omega$ , comune agli iperboloidi

$$J_{12} \text{ e } J_{34}, J_{23} \text{ e } J_{14}, J_{31} \text{ e } J_{24}$$

è tagliato dal corrispondente piano in  $(P)$ , piano comune ai fasci

$$j_{12} \text{ e } j_{34}, j_{23} \text{ e } j_{14}, j_{31} \text{ e } j_{24}$$

2. Ciò posto, se il sistema  $\Omega$ , pel fatto che  $\mathbf{P}$  ha, sulla retta  $\sigma\sigma' \equiv s = t'$ , un punto unito  $E$ , senza avere unita questa retta, si decompone nella stella  $(E)$  ed in un sistema  $\Omega'$  del 2.° ordine e 1.ª classe, come già mostrai nella  $NI$ , e di proposito trattai nella  $III$ , la superficie, fatta eccezione del piano di  $(P)$  corrispondente del punto  $E$ , diventa del 4.° ordine a conica doppia; la costruzione delle 10 rette precedenti rimane, ma ne intervengono altre 6, che si costruiscono come segue.

Detti  $S, S'$  i punti di  $\sigma, \sigma'$  che sono centri di prospettiva per le coppie di punteggiate corrispondenti in  $\mathbf{P}$ ,  $tt', ss'$ , la retta  $SS' \equiv r$  è una retta della superficie; poichè ad essa sono appoggiati tutti i raggi di  $\Omega$ . Inoltre, si considerino le due punteggiate

corrispondenti  $EA_i, EA'_i$  di  $\sigma, \sigma'$ ; esse saranno prospettive col centro di prospettiva su  $r$  nel punto  $EA_i A'_i . r \equiv H_i$ ; perciò fra le congiungenti delle loro coppie di punti corrispondenti vi sarà la  $a_i$ ; sicchè il luogo delle intersezioni di queste congiungenti coi piani corrispondenti in  $(P)$  si comporrà della retta  $a_i$ , e di una retta che diremo  $a'_i$ . La retta  $a'_i$  si appoggia evidentemente ad  $a_i$ , ma si appoggia anche a  $b_{ki}, b_{lm}, b_{mk}$ , poichè fra le congiungenti dei punti corrispondenti di  $EA_i, EA'_i$  vi sono delle generatrici degli iperboloidi  $j_{ki}, j_{lm}, j_{mk}$ . Cosicchè, facendo che  $i$  abbia tutti i valori  $1, \dots, 4$ , noi abbiamo sulla superficie  $\Phi_4$ , oltre le 10 rette (1), le 5 rette

$$r, a'_1, a'_2, a'_3, a'_4 \quad (2)$$

Diciamo  $\varepsilon$  il piano di  $(P)$  che corrisponde ad  $E$ , ed  $\varepsilon'$  il piano  $Er$ : sarà, evidentemente  $\varepsilon\varepsilon' \equiv r'$  la sedicesima retta della superficie, ed  $r'$  incontra  $r$ , poichè sono entrambe nel piano  $\varepsilon'$ , ma incontra anche le rimanenti 4 fra le rette (2). In fatti, consideriamone una  $a'_i$ : i due piani  $\varepsilon'$  ed  $EA_i A'_i \equiv Ea'_i$  hanno a comune la retta  $s_i$  che congiunge  $E$  al centro (situato su  $r$ ) di prospettiva  $H_i$  delle punteggiate prospettive  $EA_i, EA'_i$ ; perciò il piano  $\varepsilon'$  è fra i piani di  $(P)$  che corrispondono alle congiungenti dei punti corrispondenti di dette punteggiate; cioè il punto  $\varepsilon . s_i$ , mentre appartiene ad  $\varepsilon\varepsilon' \equiv r'$ , appartiene anche ad  $a'_i$ .

3. Le conclusioni precedenti ci danno, dunque, ed in un modo semplicissimo, la costruzione delle 16 rette della superficie del 4.° ordine a conica doppia, e ci mostrano insieme, chiarissimamente, che gli incontri di esse rette seguono per modo che

$$\begin{array}{l} a_i \text{ incontra } r, b_{ik}, b_{il}, b_{lm}, a'_i \text{ ( } i k l m \equiv \text{ perm. di } 1234 \text{ )} \\ b_{ik} \text{ \textit{>} } b_{lm}, a_i, a_k, a'_i, a'_m \text{ ( } \textit{>} \textit{>} \textit{>} \textit{>} \text{ )} \\ a'_i \text{ \textit{>} } a_i, b_{ki}, b_{lm}, b_{mk}, r' \text{ ( } \textit{>} \textit{>} \textit{>} \textit{>} \text{ )} \\ r \text{ \textit{>} } a_1, a_2, a_3, a_4, r' \\ r' \text{ \textit{>} } r, a'_1, a'_2, a'_3, a'_4 \end{array}$$

## § II.

4. Uno dei 5 coni di *Kummer* della superficie, è il cono  $|E|$  involuppo dei piani che passano pei raggi corrispondenti dei fasci di  $(\sigma), (\sigma')$  che hanno il centro comune in  $E$ . Per costruire gli

altri 4, cerchiamo come vanno costruite le altre 4 sviluppabili di piani bitangenti della superficie  $\Phi_5$ , oltre a quella che, nel caso del sistema  $\Omega$ , è generata da  $(\sigma)$  e  $(\sigma')$ . Se, nel piano  $\sigma$ , si traccia una retta  $m_i$  pel punto  $A_i$ , mentre  $m_i$  punteggia prospettivamente le rette  $A_k A_l, A_l A_m, A_m A_k$  ( $ijklm = \text{perm. di } 1234$ ) le terne di di piani  $\mu_m, \mu_k, \mu_l$  che corrispondono rispettivamente ai punti  $m_i (A_k A_l, A_l A_m, A_m A_k) \equiv M_m, M_k, M_l$  per mezzo della relazione reciproca fra  $(\sigma)$  e  $(P)$ , ossia per mezzo della  $\Gamma$  seguita dalla proiezione da  $P$ , punteggiano omograficamente le rette  $b_{kl}, b_{lm}, b_{mk}$ ; ed il piano  $\mu'_i$  che congiunge le terne di punti corrispondenti in queste punteggiate descrive precisamente una  $S_i$  delle 4 mentovate sviluppabili di piani bitangenti di  $\Phi_5$ , quando  $m_i$  descrive il fascio  $(A_i)$ . Se ora invece del sistema  $\Omega$ , è il sistema  $\Omega'$  che si considera, essendovi fra le rette  $m_i$  la  $EA_i$ , i punti della quale danno (n.° 2) i punti della  $a'_i$ , 3 dei punti corrispondenti delle punteggiate  $b_{kl}, b_{lm}, b_{mk}$  saranno i punti d'appoggio di  $a'_i$  su queste rette; per cui  $S_i$  si decompone nel fascio  $(a'_i)$  ed in un cono quadratico  $S'_i$ , che è appunto uno degli altri 4 coni di Kummer della superficie  $\Phi_5$ . Facendo  $i = 1, \dots, 4$  questi coni si trovano, dunque, costrutti tutti.

---

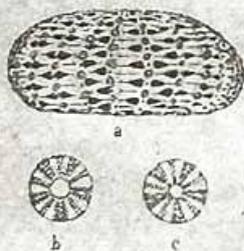
GIUSEPPE MAZZETTI

CATALOGO DEGLI ECHINI DEL MAR ROSSO

E DESCRIZIONE DI Sp. n. (1)

*Temnechinus Scillae*, Mazz.

Specie piccola, sferoidale, un po' più larga che alta. Ambulacri stretti, lineari. Zone porifere leggermente impresse, ondulate, con 20-28 paia di pori semplici, appena obliqui. Tubercoli imperforati circinnati, a collo liscio. I maggiori in numero di 9-10 circa per linea, formano in ciascuna area, sia ambulacrale che interambulacrale, 2 file verticali decorrenti dall'apice alla base; i minori, insieme a molti granuli miliari, sono per lo più collocati attorno ai maggiori nello spazio che intercede fra loro. La superficie di dette aree è interamente percorsa a zig zag da molte linee rilevate, e coperte di granuli miliari, che congiungono gli opposti tubercoli, che costituiscono le



a *Temnechinus Scillae* sp. n. ingrandito — b, c. grandezza naturale — b. parte inferiore — c. parte superiore.

(1) Dalla monografia dell' Ab. G. Mazzetti « Gli Echinidi del Mar Rosso » inserita nelle Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, Serie II, Vol. X » abbiamo pubblicato questa parte. Le n. sp. sono possedute dal Museo Zoologico della R. Università di Modena. Le figure sono state copiate alla camera lucida nell'istituto di Geologia e Mineralogia dell'Università di Modena e riprodotte da Turati.

doppie fila tuberculose verticali già indicate: linee che tra l'un giro e l'altro lascian poi in serie verticali dell'apice alla base parecchi vuoti somiglianti ad altrettanti incavi cuneiformi, e armonizzanti colle altre parti ornamentali del guscio, dando ad esso l'apparenza di un oggetto d'arte, trattato a basso rilievo.

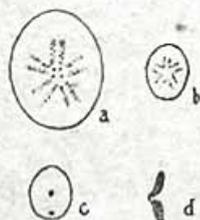
Per completarne la descrizione converrebbe accennare alla forma della bocca e dell'ano; ma l'unico esemplare da me esaminato, essendo rotto, e la parte rimasta conservando appena una traccia di essi nulla se ne può dire.

**DIMENSIONI.** — Larg. 8<sup>mm</sup> circa; alt. circa 7<sup>mm</sup>. Le date dimensioni, stante la mancanza di una parte del guscio, sono presumibili.

**RAPPORTI.** — Fra le specie di Temnechini a me noti, l'unica con cui il *Scillae* abbia qualche relazione è il *globosus*, Forb., ma ne differisce portando esso incisioni ben marcate anche nella metà inferiore del guscio, ed un numero meno dispari di tubercoli nelle aree tanto ambulacrali che interambulacrali.

### **Echinocyamus crispus, Nazz.**

Piccola specie, pentagonale, più larga davanti che di dietro. Faccia superiore piuttosto depressa: faccia inferiore leggermente concava attorno alla bocca. Sommità ambulacrale subcentrale. Aree interambulacrali crespe e rilevate a carena all'apice. Aree ambulacrali alquanto tomentose all'apice. Zone porifere sensibilmente depresse, subparallele, leggermente radianti, con pori semplici, uguali, in numero di 6-7 per zona, obliquamente disposti. Tubercoli relativamente grossi, scrobicolati, sparsi. Apparecchio apicale saliente a mò di bottone, granuloso, con pori genitali. Bocca subpentagonale, un po' rigettata in avanti. Ano subcircolare, piazzato press' a poco a metà fra la bocca ed il margine posteriore. Bordo piuttosto tozzo.



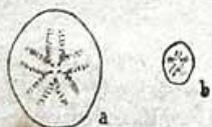
a. *Echinocyamus crispus*  
sp. n. ingrandito —  
b. c. d. grandezza natu-  
rale — b. parte su-  
periore — c. parte in-  
feriore — d. sezione.

**DIMENSIONI.** — Larg. della metà anteriore, misurata ad un livello un po' superiore alla bocca, 6<sup>mm</sup>; larg. della metà inferiore, misurata invece a livello dell'ano un po' meno di 5<sup>mm</sup>. Lung. un po' più di 7<sup>mm</sup>. Alt. all'apice 3<sup>mm</sup>.

**RAPPORTI.** — L'*E. crispus* sembra tutt'uno coll'*E. pusillus*, Forb.; ma attentamente osservato si scorge la differenza dei caratteri specifici. In fatti l'*E. crispus* è di forma pentagonale, più largo davanti che di dietro; l'*E. pusillus* è invece ovalare, più largo di dietro che davanti. Nell'*E. pusillus* la bocca è rotonda; nell'*E. crispus* è decisamente pentagonale: in questo le aree ambulacrali sono sensibilmente tumide, e le interambulacrali crespe alla sommità; nell'*E. pusillus* tanto le une che le altre sono a fior di testa e affatto superficiali.

### **Echinocyamus elegans, Mazz.**

Specie subcircolare, molto piccola. Faccia superiore più o meno elevata, regolarmente convessa: faccia inferiore pulvinata al bordo,



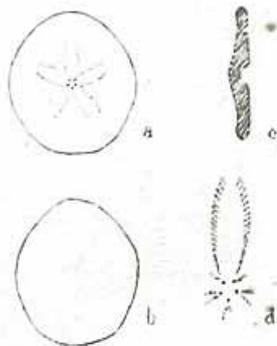
a. *Echinocyamus elegans* sp.  
a. ingrandito — b, c, d.  
grandezza naturale — b.  
parte superiore — c. parte  
inferiore — d. sezione.

ed alquanto concava attorno alla bocca. Aree ambulacrali relativamente larghe, lunghe e ben definite. Zone porifere a fior di testa, diritte, con pori semplici, rotondi, uguali, quasi parallelamente appaiati, in numero di circa 9 paja per zona: zone interporifere appena più larghe delle porifere. Aree interambulacrali più corte delle ambulacrali, quelle essendo da queste arrestate prima di giungere all'apparecchio apicale. Tubercoli piuttosto grossi, scrobiculati, sparsi. Apparecchio apicale quasi centrale, sensibilmente elevato, granuloso: 4 pori genitali. Bocca grande, pentagonale, quasi centrale. Ano subellittico, collocato più presso al bordo posteriore, che alla bocca. Bordo crasso.

**VARIAZIONI.** — Gl'individui di questa sp. variano alquanto fra loro; alcuni sono quasi perfettamente circolari.

### *Laganum delicatum*, Mazz. (1)

Specie piccola, subpentagonale. Faccia superiore alquanto elevata alla sommità, sensibilmente concava in giro fra questa ed il bordo. Faccia inferiore (mancante in parte negli esemplari avuti



a. *Laganum fragile* sp. n. grandezza naturale parte superiore — b. parte inferiore — c. sezione — d. area ambulacrale ingrandito.

fra mano) da quanto pare quasi piana. Ambulacri petaloidei, sensibilmente costellati, lunghi, semichiusi. Zone porifere strette leggermente impresse. Pori coniugati, e obliquamente disposti. Zone interporifere coperte di grani miliari misti a minuti tubercoli, e forse tre volte più larghe di una zona periferica. Tubercoli piuttosto piccoli, profondamente scrobiculati, e molto più radi e grossi nella faccia inferiore, che nella superiore. Sommità apicale granulosa, pentagonale: 5 pori genitali. Bocca ignota affatto: di oltre a 50 individui esaminati, non ho trovato uno solo che

avesse il centro della faccia inferiore. Ano largamente ellittico, piazzato a circa un terzo dal bordo posteriore: questo pulvinato.

VARIAZIONI — Dal confronto dei molti esemplari mi sono accorto che la forma non è in tutti esattamente la stessa; alcuni sono pentagonali, altri quasi circolari. Sembra del resto, che tale variazione sia effetto dell'età, avendo notato che i più circolari sono i più giovani e piccoli, senza che questi varino dai più grandi e adulti nei rimanenti caratteri.

DIMENSIONI. — Lung. 26<sup>micrometri</sup>; larg. 24<sup>micrometri</sup>; alt. circa 4<sup>micrometri</sup>. La indicata misura si è presa sul più grande individuo esaminato.

RAPPORTI. — Tra le specie da me conosciute, non ho trovato nessuno, a cui questa specie si possa riferire. Il *L. rotundum*,

(1) Emendato da *L. fragile* Mazz., esistendo già questo nome dato da Bittner ad una specie fossile del Vicentino, differente da questa.

Herklots, al quale più si avvicina ha la sommità della faccia superiore molto più alta, e foggiate a capello cinese.

### *Linthia Assabensis*, Mazz.

Specie piccola, subpentagonale e cuoriforme; scavata davanti e quasi verticalmente troncata di dietro. Faccia superiore tumida: inferiore pressochè piana, soltanto un po' rilevata su lo scudaccio.



a. *Linthia Assabensis* n. sp. grandezza naturale parte superiore — b. laterale.

Sommità ambulacrararia alquanto eccentrica indietro. Ambulacri relativamente lunghi, larghi, profondi; gli anteriori sono più divergenti dei posteriori, più lunghi, più larghi, più sinuosi, colle estremità rivoltate indietro; i posteriori quasi dritti, piuttosto ravvicinati e circa la metà più corti degli anteriori. Zone porifere un po' più larghe delle interporifere, 18 paio di pori per zona negli ambulacri anteriori e 12 nei posteriori. Solco boccale largo e profondo in principio; ma presso la circonferenza, pian piano decresce sino alla bocca. Pori dell'ambulacro impari pochi, radi, piccoli, obliquamente disposti. Tubercoli superficiali; piuttosto fissi alla faccia superiore; circinnati, più grossi, più rari alla faccia inferiore. Bocca angolosa, e bordata. Ano rotondo quasi alla sommità della faccia posteriore. Fascia peripetala qua e là interrotta: fascia sotto anale un po' più continua. Bordo molto crasso.

**DIMENSIONI.** Lung. 19<sup>mm</sup>; larg. 17<sup>mm</sup>; alt., fra l'apparecchio apicale e il termine posteriore della faccia superiore, 14<sup>mm</sup>.

**RAPPORTI.** — La *Linthia Assabensis* mostra di avere qualche analogia colla *Biarritzensis*, Cott.: questa però è sempre molto più declive in avanti, col solco boccale più largo, gli ambulacri anteriori meno flessuosi, e le aree interambulacrali più compresse e salienti alla sommità.

**Fauna echinologica del Mar Rosso.**

- Cidaris metularia*, Lam.  
*Echinometra* Lucunter, Lesk.  
*Heterocentrotus mammillatus*, Brandt.  
    »    *trigonarius*, Brandt.  
*Diadema setosum*, Gray.  
*Rabdoidaris baculosa*, Lam.  
    »    *imperialis*, Lam.  
    »    *dubia*, Brandt.  
*Echinothrix turcarum*, Peters.  
    »    »    *Desori*, Peters.  
*Echinus verruculatus*, Lutken.  
*Tripneustes variegatus*, Lutken.  
*Temnechinus Scillae*, Mazz.  
*Salmacis bicolor*, Agass.  
    »    *sulcata*, Lam.  
*Echinodiscus auritus*, Lesk.  
    »    *bisperforatus*, Lesk.  
*Echinocyamus elegans*, Mazz.  
    »    *crispus*, Mazz.  
*Laganum delicatum*, Mazz.  
*Fibularia volva*, Agass.  
*Mellita erythrea*, Gray.  
*Clypeaster humilis*, Agass.  
    »    *reticulatus*, Desmoul.  
*Echinolampas oviformis*, Gray.  
*Linthia Assabensis*, Mazz.  
*Agassizia gibberula*, Cott.  
*Lovenia elongata*, Cott.  
*Schizaster gibberulus*, Agass.  
*Breynia Australasiae*, Cott.  
*Metalia sternalis*, Lam.

# INDICE

## DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO VOLUME

Elenco dei soci della Società dei Naturalisti di Modena . . . . .	Pag. in
Rendiconto delle adunanze . . . . .	v
Adunanza Ordinaria del 16 Aprile 1893 . . . . .	ix
Adunanza Ordinaria del 13 Giugno 1893. . . . .	xi
Adunanza Ordinaria del 10 Dicembre 1893. . . . .	xiii
L. PICAGLIA. — Cenni storici dell' Istituto Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena 1776-1893 . . . . .	1
D. PANTANELLI. — Appunti per servire alla storia dell' Istituto di Geologia e Mineralogia della R. Università di Modena 1882-1892. . . . .	65
— Sopra un piano del Nummulitico superiore nell' appennino modenese . . . . .	81
I. NAMIAS. — Contributo allo studio di alcune rocce d' Abissinia . . . . .	87
L. PICAGLIA. — Foraminiferi del Mediterraneo e del Mar Rosso dragati nella campagna idrografica della R. Nave « Scilla » nel 1891-92 . . . . .	95
G. MAZZETTI. — Echini del Mar Rosso dragati nella campagna idrografica della R. Nave « Scilla » nel 1891-92. . . . .	100
G. OLIVI. — Contributo allo studio della fauna entomologica locale — Rincoti del Modenese — Elenco sistematico-comparativo . . . . .	101
L. PICAGLIA. — Foraminiferi dei Saggi di Fondo dragati nel viaggio di circumnavigazione della R. Nave « Vettor Pisani » comandante G. Palumbo negli anni 1882-85. . . . .	152
V. CAPANNI. — Spiegazione di un quadro meteorico. . . . .	156
D. PANTANELLI. — Zona miocenica a radiolarie dell' Appennino settentrionale e centrale . . . . .	161
L. PICAGLIA. — Contributo alla fauna malacologica dell' Appennino Emiliano — Molluschi viventi nel territorio del Frignano . . . . .	174
— Molluschi dei dintorni di Ginevra . . . . .	188
D. PANTANELLI. — Contributo alla geologia dell' Appennino Modenese — Sopra una recente pubblicazione del prof. Sacco sull' Appennino dell' Emilia . . . . .	193
C. CHISTONI. — Sull' applicazione del magnetometro dei seni alla determinazione del coeff. medio di temperatura dei magneti . . . . .	209
A. DEL RE. — Costruzione delle 16 rette d' una superficie del 4.° ordine a conica doppia e dei 5 relativi coni di Kummer. . . . .	234
G. MAZZETTI. — Catalogo degli Echini del Mar Rosso e descrizione di Sp. n. . . . .	238