ATTI

DELLA

SOCIETÀ DEI NATURALISTI

DI MODENA

Serie III - Vol. XI - Anno XXVI.

IN MODENA

PRESSO G. T. VINCENZI E NIPOTI

Tipografi-Librai sotto il Portico del Collegio

—

1892.

ELENCO DEI SOCI

1892

Ufficio di Presidenza.

Cav. Prof. DANTE PANTANELLI, *Presidente.*
Prof. CIRO CHISTONI, *Vice-Presidente.*
Cav. Avv. ARSENIO CRESPELLANI, *Tesoriere.*
Dott. LUIGI PICAGLIA, *Segretario.*
Ing. Dott. LUIGI POZZI, *Archivista.*

Soci ordinari.

Bagnesi Bellencini March. Arrigo.
Basini Ing. Marco.
Bentivoglio Conte Tito.
Benzi Armando.
Bergonzini Cav. Prof. Dott. Curzio.
Boni Cav. Dott. Carlo.
Casarini Cav. Prof. Dott. Giuseppe.
Chistoni Prof. Dott. Ciro.
Crespellani Cav. Avv. Arsenio.
Cugini Prof. Dott. Gino.
Dellavalle Prof. Dott. Antonio.
Fiori Dott. Ten. Adriano.
Friedmann Adriano.
Generali Cav. Prof. Dott. Giovanni.
Giovanardi Cav. Prof. Dott. Eugenio.
Goldoni Vittorio.
Lucchi Ing. Giovan Battista.
Macchiati Prof. Dott. Luigi.
Maissen Prof. Pietro.
Manzini Prof. Ing. Angelo.
Mazzetti Ab. Dott. Giuseppe.
Mazzotto Giovanni Battista.

Menafoglio Comm. March. Paolo.
Messori Dott. Luigi.
Mori Prof. Dott. Antonio.
Namias Dott. Isacco.
Olivi Girolamo.
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.
Schiff Cav. Prof. Dott. Roberto.
Soli Prof. Dott. Giovanni.
Tampellini Cav. Prof. Dott. Giuseppe.
Tarugi Dott. Nazareno.
Tonelli Cav. Giuseppe,
Verona Decio.
Zanfrognini Carlo.
Zannini Cav. Prof. Ing. Francesco.
Barbera Prof. Dott. Luigi, *Como.*
Capanni Prof. Ab. Valerio, *Scandiano.*
Doderlein Cav. Prof. Dott. Pietro, *Palermo.*
Magnanini Prof. Dott. Gaetano, *Messina.*
Pignatti-Morano Conte Carlo, *Sottotenente di Vascello.*
Tirelli Avv. Adelchi, *Roma.*

Soci corrispondenti Annuali.

Bosi Cav. Dott. Pietro, *Firenze.*
Carruccio Cav. Prof. Dott. Antonio, *Roma.*
Facciolà Dott. Luigi, *Messina.*
Fiori Prof. Dott. Andrea, *Bologna.*
Malagoli Prof. Mario, *S. Remo.*
Parenti Paolo, *Sottotenente di Vascello.*
Plessi Cav. Avv. Alessandro, *Bologna.*
Poggi Prof. Dott. Tito, *Rovigo.*
Ragazzi Comm. Dott. Vincenzo, *Capitano Medico.*
Rosa Dott. Vittorio, *Magliano d' Adda (Cuneo).*
Statuti Ing. Cav. Augusto, *Roma.*

ADUNANZA ORDINARIA DEL 24 GENNAIO 1892

Prof. **Pantanelli Dante** Presidente.

La seduta è aperta alle ore 11 $^1/_2$.

Sono presenti i Soci Crespellani, Dellavalle, Goldoni, Mazzetti, Mori, Namias, Olivi, Pantanelli, Picaglia, Pozzi, San Donnini.

Il SEGRETARIO dà lettura del verbale della precedente adunanza che viene approvato.

Il Presidente prof. PANTANELLI espone come per ragione di opportunità i due lavori del Socio Namias sui Coralli fossili sono stati fusi assieme e con queste modificazioni compariranno nel prossimo fascicolo degli Atti, che uscirà a giorni.

Prima di passare alla trattazione dell' Ordine del Giorno il PRESIDENTE comunica la morte del Socio Corrispondente Cav. Uff. Conte ALESSANDRO PERICLE NINNI avvenuta il 7 corrente a Venezia.

Il Ninni Greco di origine, ma Italiano di nascita si laureò nella nostra Università nel 1869 trattando un tema di Fisica; fino dal 1867 però appartenne a questa Società di Naturalisti, alla quale inviò fin che visse le dotte sue pubblicazioni.

I suoi lavori di Storia Naturale riguardano specialmente l' Ornitologia e l' Ittiologia delle Provincie Venete che egli splendidamente illustrò: ne vanno dimenticati gli studi sui Rettili, sugli Amfibi, sui Chirotteri, sugli Ortotteri e sugli Aracnidi. Importantissime poi sono alcune pubblicazione di Zoologia applicata ed alcune ricerche sui nomi usati dai popolani di Venezia riferentesi alla Storia Naturale ed alle industrie relative.

La Società nostra si fece già rappresentare ai solenni funerali che Venezia rese all' illustre e benemerito suo figlio dal Socio

Corrispondente Cav. Dott. LUIGI GAMBARI Professore di Chimica nel R. Istituto Tecnico di Venezia, il quale a nome della Società parlò sulla bara dell'estinto commemorandone le rare doti dell'ingegno e dell'animo. Egli propone che la Società mandi una lettera di condoglianza alla famiglia Ninni ed una lettera di ringraziamento al Prof. Gambari.

Il PRESIDENTE annunzia poi come dietro accordi presi tra il nostro Socio Cav. VINCENZO RAGAZZI ed il Cav. CASSANELLO, comandante della Scilla, saranno inviati alla nostra Università i saggi di fondo e le notizie riguardanti la campagna idrografica che questa nave ora compie nel Mar Rosso. Su di essa è imbarcato, oltre il Ragazzi, anche il Socio Tenente di vascello PAOLO PARENTI molto competente negli studi di topografia ed idrografia. Mentre fa voto perchè gli studi di questi nostri egregi consoci riescono di utile e di decoro alla patria nostra, propone che al Ragazzi ed all'egregio Comandante sia mandata una lettera di ringraziamento per l'invio di collezioni che serviranno ad aumentare i ricchi Musei nel nostro Ateneo.

In altra seduta poi dirà come si provvederà alla pronta pubblicazione delle notizie riguardanti questa campagna. Anche questa proposta viene accettata all'unanimità.

Ha poscia la parola il Socio Abate MAZZETTI, il quale viene a parlare dell'importanza che ha dal lato di vista geologico il pozzo fatto eseguire dal M. R. Parroco del Carmine: colla scorta degli avanzi animali e vegetali raccolti in questo scavo fa vedere come la Fauna e la Flora d'allora non diversificasse dall'attuale. La potenza dei sedimenti sovrastanti agli oggetti rinvenuti (dal 10 ai 16 m.) dimostra come fin da tempi remotissimi fosse già il nostro suolo coperto da poderosa vegetazione. I tronchi di legname tutti inclinati da Oriente ad Occidente, lo stato di conservazione della corteccia delle piante, l'aver trovato in sito anche un ceppo (probabilmente di quercia) colle sue radici sono fatti che mostrano a parere del disserente come le piante stesse fossero nate in quella località e non vi fossero invece state fluitate.

I tronchi rinvenuti appartengono alla *Vite*, alla *Quercia* ed al *Pioppo* come fanno veder chiaramente le sezioni microscopiche presentata dal Prof. MORI, il quale a questo proposito fa osser-

vare alcuni frammenti di legno che per il colorito e l'apparenza sembrano appartenere al *Noce*, mentre invece la sezione microscopica ha messo in chiaro trattarsi di *Pioppo*. Meritano dopo ciò conferma le notizie del Ramazzini, del Costa e di altri, i quali hanno parlato di tronchi di *Noce* scavati nel nostro sottosuolo a notevole profondità.

Dopo alcune osservazioni dei Soci CRESPELLANI, SAN DONNINI e PANTANELLI, il quale ricorda anche un *Helix nemoralis* Müll rinvenuta in un pozzo di San Donnino alla notevole profondità di 35 metri, ha la parola il Socio Ing. POZZI il quale presenta un elenco di circa 120 specie di *Lepidotteri* raccolti nel Modenese e nel Reggiano, appartenenti ai gruppi dei *Ropaloceri* e degli *Eteroceri*.

Alcune di queste specie sono nuove affatto per la fauna della indicata regione, altre come *Caradrina lenta* Tr., *Orrodia Veronicae* Hb., *Hypenodes albistrigatus*. Sono nuove o quasi per la fauna italiana; la *Epichnopterix proxima* Led. poi è nuova per la fauna europea, essendo stata prima d'ora rinvenuta solo nell'Altai. In questa nota l'A. corregge anche alcuni errori in cui sono incorsi quelli che precedentemente si sono occupati di questi studi nella nostra regione.

Il PRESIDENTE da in seguito il sunto di una memoria presentata alla nostra Società dal Prof. VENCESLAO SANTI che ha per titolo — *Il Lago Santo e la sua pesca.* — Premessa la descrizione topografica di questo ammasso d'acque, accennata l'origine dell'appellativo di Santo attribuitogli fin da epoca lontana e rettificati gli errori in cui incorsero molti di quelli che ebbero occasione di parlarne, sulla base di documenti tratti dall'Archivio di Stato di Modena dimostra come contrariamente all'affermazione di molti, sino dal 1572 venissero in questo lago introdotte le *Trote*, le quali in breve volger di tempo crebbero in guisa che la loro pesca diventò oggetto di contesa fra i Frignanesi ed i Barghegiani. Indi esposto il modo singolare onde questa solevasi effettuare, invita gli studiosi di Troticoltura ad investigare la causa per la quale le acque del Lago Santo non sono ora più propizie alla vita di questo Pesce.

La presente nota si delibera venga inserita nei nostri Atti se le condizioni finanziarie lo permetteranno. A questo proposito poi

il PRESIDENTE annunzia che nella prossima tornata presenterà il bilancio sociale.

A nome quindi dei Soci *Pozzi, Picaglia* e *Bagnesi* propone a Socio Ordinario il signor SANDONNINI Dott. GEMINIANO, ed a nome dei Soci *Picaglia, Dellavalle* e *Lucchi* propone medesimamente a Socio Ordinario il Signor MAGNANINI Dott. GAETANO Professore di Chimica Farmaceutica nella R. Università di Messina.

Il PRESIDENTE a cui si associa il Prof. DELLAVALLE prega il Socio SANDONNINI CLAUDIO a voler pubblicare negli Atti della nostra Società le notizie relative al Pesci viventi nelle acque della nostra Provincia, a complemento della monografia dei Vertebrati della nostra Regione su cui già scrissero altri egregi consoci.

Comunica infine che la nostra Biblioteca fu già trasportata nei locali della Estense e che ora i libri si stanno ordinando in apposita sala: intanto i libri potranno essere richiesti al Segretario il quale si curerà di ricercarli e di farli tenere ai richiedenti.

Più nulla restando a trattare, la seduta è tolta alle ore 12 $^1/_2$.

IL PRESIDENTE
D. PANTANELLI

Il Segretario
L. PICAGLIA.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 21 FEBBRAIO 1892

Prof. **Dante Pantanelli** Presidente.

Presenti i Soci Benzi, Crespellani, Bentivoglio, Dellavalle, Goldoni, Mazzetti, Mori, Namias, Olivi, Pantanelli, Picaglia, Pozzi.

Il PRESIDENTE avvisa essere ostensibile sul banco della Presidenza l'incarto relativo al consuntivo 1888-91.

Letto ed approvato l'Atto verbale dell'Adunanza 24 Gennaio il Prof. DANTE PANTANELLI presenta per l'inserzione negli Atti una nota comunicata alcuni anni or sono alla Società, relativa allo studio dei terreni pliocenici situati tra la Trebia ed il Reno.

Il Socio BENZI ARMANDO accennando all'importanza delle Collezioni degli Imenotteri della Provincia di Modena possedute dal Museo Zoologico della nostra Università è lieto constatare come esse offrono un numero di specie superiore a quelle sin ora riscontrato nelle altre regioni Italiane.

Venendo poi a considerare più particolarmente il gruppo degli *Apidi* si ferma a parlare del genere *Nomada*, il quale comprende ben 30 specie di cui alcune nuove per la fauna d'Italia ed alcune forse nuove per la Scienza. Di queste ultime egli si riserva di presentare più tardi una dettagliata descrizione.

Infine ricorda come alla richezza di queste collezioni abbia contribuito grandemente l'amico suo Ing. UGO BALDINI, il quale ha messo ha disposizione del Museo la sua privata raccolta.

Ha poi la parola il Socio LUIGI PICAGLIA, il quale accennata alla comparsa straordinaria di alcune specie di uccelli nella nostra regione, viene a discorrere sull'*habitat* del *Meles Taxus*, e da infine alcune notizie, in aggiunta a quanto altra volta scrisse

per tale argomento, intorno alla frequenza in altri tempi dell' Orso e del Lupo sul nostro Apennino.

Il PRESIDENTE presenta una lettera di ringraziamento della nobile famiglia Ninni per la parte presa dalla Società alle onoranze rese al compianto Dott. P. A. NINNI.

Propone quindi a Soci Ordinari i signori MAZZOTTO GIOVANNI BATTISTA, FRIEDMANN ADRIANO, TARUGI NAZZARENO (presentati dai Soci *Pantanelli, Bentivoglio* e *Namias*), MANZINI Prof. Ing. ANGELO (presentato dai Soci *Picaglia, Pantanelli* e *Crespellani*), TIRELLI Dott. ADELCHI (presentato dai Soci *Benzi, Goldoni* e *Pozzi*), che vengono accettati all' unanimità.

Dà poscia lettura del Bilancio consuntivo pel 1888-91, dello Stato patrimoniale al 16 Febbraio 1892 e del Preventivo pel 1892, di cui ecco i risultati:

Bilancio consuntivo degli Anni 1888-91

Entrata	L. 2460, 91
Spesa	» 2218, 66
Avanzo di Cassa	L. 242, 25

Stato Patrimoniale al 16 Febbraio 1892

Attivo	L. 552, 54
Passivo	» 316, 76
Patrimonio netto	L. 235, 78

Quanto al Preventivo pel 1892 le entrate e le spese si bilanciano in L. 640.

Dato conto di quanto ha fatto in questi ultimi anni la Direzione della Società per ottenere il pagamento delle passività le quali al Giugno del 1889 erano di circa 700 lire, espone come dopo la compilazione del consuntivo si sono liquidati i conti colla Ditta tipografica Vincenzi. Pone quindi ai voti tanto il Bilancio consuntivo per gli anni 1888-91, quanto il Preventivo pel 1892, che

vengono approvati all'unanimità, essendosi astenuti i Soci *Pantanelli, Pozzi* e *Crespellani* componenti l'antica Direzione.

Lo stesso PRESIDENTE presenta il nuovo contratto colla ditta Tipografica Vincenzi, col quale il prezzo di ogni foglio di stampa viene portato da L. 22 a L. 24; in compenso il numero degli estratti gratuiti viene portato da 25 a 50 e la tiratura degli Atti da 150 a 175 copie: la Direzione poi ha creduto di poter riservare alla ditta predetta, l'uso della 2.ª e 3.ª pagina della copertina dei diversi fascicoli per inserzioni tipografiche salvo il visto della Società. Il nuovo contratto viene approvato.

Il PRESIDENTE chiede poi sia data facoltà alla Direzione di procedere alla ristampa dei Diplomi di Socio, e che sia pure data facoltà alla Direzione in Concorso coi Soci DELLAVALLE, MAZZETTI e MORI, di compilare una nuova lista di cambi essendocene in questi ultimi mesi giunte molte domande. Queste proposte vengono approvate.

Il PRESIDENTE dà quindi comunicazione della costituzione di una Società Alpinistica ad Odessa, la quale si offre di fornire informazioni ed appoggi ai Naturalisti che volessero viaggiare in quelle regioni.

Il SEGRETARIO infine presenta alcuni quadri grafici dimostranti il numero delle sedute tenute in 26 anni di vita della Società, il numero delle memorie presentate in ciascuna adunanza ed il numero delle sedute tenute in ciascun anno.

Più nulla restando a trattare la seduta viene levata

IL PRESIDENTE
DANTE PANTANELLI

Il Segretario
LUIGI PICAGLIA.

MUSÉE COLONIAL

à Haarlem (Hollande)

Messieurs les auteurs de mémoires et traités concernant la botanique la zoologie les produits et la culture tropicales publiés dans les Annales et Recueils des Sociétés Scientifiques sont instamment priés d'adresser un exemplaire à la Bibliothèque du Musée Colonial au Pavillon à Haarlem (Hollande).

Le Directeur du Musée Colonial

F. W. VAN EEDEN.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 24 APRILE 1892.

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

La seduta è aperta alle ore 11 a. Presenti i soci Bentivoglio, Chistoni, Crespellani, Cugini, Dellavalle, Goldoni, Macchiati, Mazzetti, Mazzotto, Mori, Maissen, Namias, Pantanelli, Picaglia, Pozzi, Salimbeni, Sandonnini, Tarugi.

Letto ed approvato il verbale dell'Adunanza 21 febbraio, il **Presidente** espone come la Direzione abbia autorizzata la pubblicazione di un lavoro del Socio **Macchiati** la cui importanza apparirà dal sunto che ne darà l'egregio Autore.

Il Socio **Macchiati** invitato dal **Presidente** ricorda come da tempo egli si occupi dello studio delle Diatomèe, e come per poter seguire la biologia di questi microrganismi ne abbia tentata la cultura sotto il campo del microscopio, seguendo un processo che egli minutamente descrive, e che presenta grande analogia con quello usato per la coltura dei bacteri: egli è lieto di annunziare come sia riuscito perfettamente in questi suoi tentativi.

Ora studia il modo di poter coltivare partitamente le singole specie sotto il campo del microscopio; e le esperienze fino ad ora eseguite gli fanno sperare di potere dare presto dati positivi anche a questo riguardo.

È lieto poi di poter annunziare che la sua nota verrà ripubblicata tradotta in diversi giornali botanici stranieri.

Il Socio **Mazzetti** descrive quindi una nuova specie di *Brissospatangus* (*B. cottoi* Mazz.) rinvenuta nel Vicentino e che fa parte della collezione del Museo Geologico della nostra Università.

Delle 7 specie conosciute di questo importantissimo, genere 3 appartengono al Vicentino, le altre 4 alle diverse regioni del globo.

Ha poi la parola il Socio **Bentivoglio**, il quale presenta l'analisi meccanica e chimica di un saggio di fondo del Mar Rosso: tale saggio fu dragato alla profondità di 697 m. il giorno 2 dicembre 1891 nelle ricerche della Regia nave *Scilla* (comandante Cassanello) che sta compiendo una campagna idrografica nel Mar Rosso. L'analisi chimica delle sostanze insolubili dimostra come quel fondo sia della stessa natura del Fango corallino (*Coral-Mud*) del Murray.

Il Socio **Namias** da quindi la nota delle specie di Briozoi da lui riscontrate in un saggio di fondo ottenuto nelle stesse ricerche il 1.° dicembre 1892 alla profondità di 79 nel golfo di Suez. Le specie raccolte sono in numero di 7 e fra queste è abbondantissima la *Membranipora lacroixii* Aud. Queste specie non si scostano gran fatto dalla Fauna briozoaria dei mari d'Europa. A proposito poi del materiale estratto, esso risulta esclusivamente formato di detriti conchigliferi ed è quasi affatto privo di sabbia.

Infine il Socio **Crespellani**, premesse alcune considerazioni sulle terremare e specialmente sul valore concimante del materiale marnoso, viene a descrivere gli oggetti in terracotta, in bronzo ed in osso raccolti nella terramara di Casinalbo.

Il **Presidente** comunica quindi i nuovi cambi accettati dalla Direzione, l'Elenco delle Società ed Accademie corrispondenti che ci hanno inviati volumi e fascicoli arretrati i quali furono da noi richiesti onde completare le collezioni esistenti e quindi propone a Socio effettivo il sig. Ing.r **Fulgenzio Setti** (presentato dai colleghi *Picaglia, Benzi, Chistoni*) che viene accettato.

Notifica poscia alla Società la morte del Cav. Marchese *Achille Bagnesi* padre al nostro Socio M.se *Arrigo:* il Bagnesi che rese importanti servizi al nostro comune, essendo stato per molti anni Podestà di Modena, fu modello di virtù domestiche e cittadine, ed un perfetto gentiluomo: di ciò però egli non intende parlare avendone altri diffusamente discorso sui giornali cittadini, ma vuol ricordarlo come naturalista appassionato ed intelligente.

Fin da giovane coltivò con amore l'ornitologia e fece una collezione, che poi il tarlo consumò in gran parte, di Uccelli del

Modenese in cui figuravano specie importantissime per la nostra fauna: attese anche colla propria consorte = la defunta nostra Socia d' Onore M.sa Adelaide = alla raccolta di Lepidotteri del Modenese e la collezione, classificata col metodo Linneano dal Prof. Brignoli, ancor si conserva con religiosa cura nella casa Bagnesi.

Più tardi si occupò di Coleotteri, dei quali mise assieme una bella collezione, ed ultimamente anche di Emitteri. Alla raccolta ed allo studio di tali animali egli attendeva con ardore giovanile non ostante avesse oltrepassato il 74 anno di età.

Comunica poi la costituzione d' una « *Società Romana per gli studi Zoologici* » e nello stesso tempo una dimanda di cambio giunta alla Direzione col 1.° fascicolo degli Atti di questa Società. Egli propone che tale cambio venga accettato: a lui si associa il Prof. **Dellavalle** e la proposta viene accettata.

Dopo breve discussione a cui prendono parte il **Presidente** ed i Soci **Crespellani, Macchiati, Dellavalle, Sandonnini** e **Benzi** viene dato il mandato alla Direzione di fissare la località ed il programma per la gita primaverile che avrà luogo il 15 del prossimo maggio.

La seduta è levata alle ore 12 $^1/_2$.

IL PRESIDENTE
DANTE PANTANELLI

Il Segretario
L. PICAGLIA.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 12 GIUGNO 1892.

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

Si apre la seduta alle ore 11.

Presenti i Soci Bentivoglio, Benzi, Crespellani, Dellavalle, Giovanardi, Macchiati, Mazzotto, Olivi, Pantanelli, Picaglia, Sandonnini e Tarugi.

Approvato il verbale della precedente tornata il Socio **Tarugi** viene a parlare sull' azione dell' amalgama di sodio nelle ossime delle aldeidi triclorurate: esposte le esperienze da lui fatte in proposito viene a concludere che le ossime delle aldeide triclorurate non si lasciano trasformare nelle rispettive basi mediante i processi da lui seguiti.

Il **Segretario** a nome del Socio Dott. **Adriano Fiori** presenta alcune note di Geografia botanica riguardanti un viaggio da questi fatto a Bombay: premesse alcune considerazioni sulle impressioni che ha in lui destata la fisionomia botanica della regione visitata, dà l' elenco di circa 150 piante e frutti dal Fiori raccolti in quell' occasione.

Il Socio **Bentivoglio** presenta un elenco di 10 specie di Pseudoneurotteri del modenese, facendo anche alcune considerazioni sulle specie a colori fugaci: di questi Pseudoneurotteri alcuni sono da considerarsi come nuovi per la nostra fauna. È degno di nota il fatto che mentre del genere *Platycnemis* non si conosceva prima alcuna specie del modenese, invece dopo le ricerche da lui fatte si son riscontrate le specie tutte che vivono nell' Italia.

Da ultimo il Socio **Giovanardi** presenta il cranio di un uomo nativo di Aquila, morto nella casa di relegazione di Modena,

condannato per omicidio; l'individuo al quale apparteneva questo cranio non mostrava alcuna speciale lesione alle facoltà intellettuali, ma era di una irascibilità eccezionale: morì a 27 anni di una enterite cronica.

Questo cranio ultra dolicocefalo e scafocefalo offre misure singolarissime che vengono tutte indicate dal disserente, il quale dà quindi una descrizione dettagliata di tutte le anomalie che questo cranio presenta; fra queste va notata la scomparsa della sutura sagittale la quale è sostituita da una cresta acuta. L'egregio Professore parla della relazione che vi può essere tra la scomparsa di questa e di altre suture e la forma singolare del cranio.

Il Presidente Prof. **Pantanelli** ringrazia i Soci che hanno presentati lavori ed in ispecie il Prof. **Giovanardi**; espone quindi come egli sia uno dei redattori della pubblicazione già annunciata riflettente *L'Appennino modenese:* egli prega i Soci a volergli fornire tutte quelle notizie che potessero interessare la Mineralogia, la Geologia e la Litologia di questa regione, e quelle pubblicazioni antiche che fossero possedute da loro, poichè egli dubita che qualche lavoro possa essere sfuggito a chi si è curato della Bibliografia e Geologia della nostra regione.

Il Segretario **Picaglia** fa analoga osservazione essendo egli redattore per la parte Zoologica e chiede conto di un lavoro del *Vianelli* che ha per titolo *Curiosità di storia Naturale dello Stato Estense,* pubblicato a Venezia sulla fine del secolo scorso.

La seduta è levata alle ore 12 $^1/_4$.

IL PRESIDENTE
DANTE PANTANELLI

Il Segretario
L. PICAGLIA.

ADUNANZA ORDINARIA DEL 27 NOVEMBRE 1892.

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

La seduta è aperta alle ore 11 $^1/_4$. Presenti Benzi, Crespellani, Dellavalle, Fiori Andrea, Goldoni, Mazzetti, Mazzotto, Mori, Olivi, Pantanelli, Picaglia, Zanfrognini.

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

Il Presidente Prof. **Pantanelli** dà conto dei seguenti lavori presentati dai Soci durante le ferie autunnali e che sono già stati pubblicati negli Atti Sociali e cioè: **Tarugi** — *Sull' Azione diretta dell' Acido borico sul Ferro metallico* — **Bentivoglio** — *Analisi dei sedimenti marini di due grandi profondità del Mediterraneo.* Presenta quindi un' altro lavoro dello stesso **Bentivoglio** in cui l' egregio collega dà l' *Analisi dei sedimenti marini di alcune località del Mar Rosso.* Dal risultato delle analisi chimiche si vede che la composizione è poco variabile, e quantunque i saggi siano stati presi a distanze abbastanza grandi uno dall' altro, pure denotano una uniformità nel materiale costituente il fondo di questo mare.

Il Socio **Benzi** presenta e descrive una specie nuova del genere *Nomada* (*N. baldiniana*), che egli ha dedicato all' Ing. Baldini, il quale ha regalato al nostro Museo Zoologico molte ed interessanti specie di Imenotteri: questa n. sp. è molto vicina alla *N. tripunctata* Marwtz dalla quale tuttavia è ben distinta.

Il Socio **Picaglia** espone quindi come la Direzione avesse deliberato di fare omaggio al Congresso Botanico di Genova di

tutti i lavori di Botanica riguardanti la nostra regione, pubblicati negli Atti Sociali dai Colleghi: questi lavori sono stati accompagnati dalla bibliografia dei lavori risguardanti la nostra regione di cui una prima parte egli pubblicò nel 1883 in occasione dell'esposizione di Torino.

Presenta poscia l'elenco dei Molluschi raccolti nella campagna Idrografica della R.ª Nave *Scilla* che egli ha determinato.

A nome quindi del D.r **Testi** presenta un Catalogo ragionato di alcune famiglie di *Emitteri Eterotteri* del modenese: questo elenco comprende 59 specie del gruppo *Geocores*, ed è accompagnato da alcune note biologiche riflettenti le singole specie.

Il **Presidente** riferisce come la Società è stata rappresentata al Congresso Botanico tenutosi a Genova nello scorso settembre dai Soci M.se **G. Doria**, Prof. **G. Gibelli**, Prof. **A. Mori** e Prof. **L. Macchiati** ed a quello Geografico, che ha avuto luogo parimente a Genova nello scorso settembre dai Colleghi M.se **G. Doria** ed Avv. **A. Crespellani.**

Comunica quindi che la Società dei Naturalisti di Danziga (Naturforschenden Gesellschaft in Danzig) ha invitato la nostra Società alle feste che avranno luogo, nel 2 e 3 prossimo gennaio, in occasione del 150° anniversario della fondazione della Società predetta, e presenta un volume pubblicato per questa circostanza. Si delibera di mandare alla consorella una lettera di congratulazione e di auguri.

Presenta poscia la proposta di cambio pervenuta dalla *Société des Sciences Naturelles de l' Ouest de la France* residente a Nantes, che viene accettata.

Dà poi anche relazione dei lavori compiuti nella nostra Biblioteca che per deliberazione dell' Assemblea fu incorporata colla Biblioteca Estense: egli è lieto di poter annunziare che essa è già ordinata e che può comodamente consultarsi dai Soci essendo la sua disposizione fatta in modo che i libri sono tutti alla portata della mano. Grazia alla gentile cooperazione delle Società ed Accademie corrispondenti, alle quali di tutto cuore tributa i più vivi ringraziamenti, si sono potute completare parecchie collezioni con grande vantaggio degli studiosi.

Da ultimo a nome dei Soci *Benzi, Goldoni* e *Picaglia* propone a Membro Ordinario il Sig.r **Rodolfo Stanzani** Dottore in Medicina, il quale è accettato all' unanimità.

La seduta è levata alle ore 12 $^1/_2$.

IL PRESIDENTE
DANTE PANTANELLI

Il Segretario
L. PICAGLIA.

ADUNANZA GENERALE STRAORDINARIA DEL 19 GENNAIO 1893

Essendo presenti il Presidente Prof. D. Pantanelli, il Vice presidente Prof. C. Chistoni, i Soci Dott. R. Benzi, Cav. Avv. A. Crespellani, Prof. A. Dellavalle, Prof. Cav. G. Generali, Prof. Cav. E. Giovanardi, Ing. G. B. Lucchi, Prof. P. Maissen, Prof. G. Magnanini, March. Comm. P. Menafoglio, Prof. A. Mori, Dott. I. Namias, G. Olivi, Ing. L. Pozzi, Comm. Sen. Avv. C. Sandonnini, Dott. R. Stanzani, Dott. C. Zanfrognini e il Segretario L. Picaglia viene approvato il seguente Ordine del Giorno:

La Società dei Naturalisti di Modena, considerando:

1.° che la nostra Società rappresenta un centro di riunione per gli studiosi di Scienze Naturali della regione;

2.° che ha potuto raccogliere nei suoi 27 anni di vita una ricca biblioteca, ceduta per la sua migliore conservazione e per comodo del pubblico studioso, alla Biblioteca Estense e la quale è capace di aumentare in futuro senza limite;

3.° che la soppressione dell' Università di Modena recherebbe la necessaria dissoluzione della nostra Società e con essa l' interruzione di studi e di ricerche che nell' avvenire per il fin quì fatto, crescerebbero sempre di valore;

deplora la minacciata soppressione dell' Università Modenese e fa voti perchè sia conservata all' incremento della Scienza Italiana.

Delibera che il presente Ordine del Giorno sia pubblicato e trasmesso al Ministro della Pubblica Istruzione unitamente

ad una lettera che riassuma la discussione della quale l' Ordine del Giorno precedente è la conclusione.

Seduta stante viene data lettura della seguente lettera che è approvata.

Eccellenza

La Società dei naturalisti di Modena non può disinteressarsi dalla questione della minacciata abolizione della Università Modenese, dal momento che la necessaria dissoluzione della Società terrebbe dietro alla soppressione dell' Ateneo, per virtù del quale essa è nata ed ha vissuto.

Fondata nel 1865 dal Prof. Canestrini, dove le tradizioni scientifiche non mancavano, dove erano sempre vive le memorie di Scarpa, di Spallanzani, di Vallisnieri, di Filippo Re, di Venturi, dove da poco Doderlein aveva lasciato per Palermo la nostra Università, dove Mariannini ancora insegnava, dove la scienza era coltivata con amore da chi ricordava od aveva veduto o vedeva all' opera gli studiosi, fu facile di raccogliere i più modesti cultori delle scienze naturali e la Società dei Naturalisti ebbe vita prospera sorretta dal maggiore istituto scientifico della città.

Nè inutile è stata sin quì la sua vita; i giovani studiosi hanno con essa avuto modo di far conoscere i resultati delle loro ricerche e largo incoraggiamento a perseverare nei loro studi; se la fauna, la flora e la geologia della provincia di Modena e Reggio sono conosciute come poche lo sono tra le provincie d' Italia, si deve all' Università e per essa alla Società dei Naturalisti diretta emanazione di quella: con il nome di Modena e con quello più santo della Patria comune ha diffuso la conoscenza del nostro paese nelle più lontane regioni del mondo civile: ha ricevuto in cambio dei suoi atti un ricco patrimonio di pubblicazioni che, unito a quello delle altre so-

cietà scientifiche paesane non alla medesima seconde per la loro attività, costituisce la più splendida prova di quanto sia grande l'influenza morale derivante da un centro di studi superiori.

Quando l'anno scorso il Governo chiese alla nostra Società di possedere le pubblicazioni che avevamo riunito in 27 anni di vita, e che rappresentavano un valore commerciale non inferiore alle trentamila lire, noi accedemmo volentieri ai desideri del Ministero: il loro numero ne rendeva malagevole la conservazione e, tra l'abbandono della proprietà nostra e la sicurezza di saper fedelmente custodite tante ricchezze congiunta alla maggior utilità degli studi per la più facile accessione della nostra biblioteca, non esitammo e lieti affidammo alla Biblioteca Estense in libera proprietà il frutto dei nostri lavori e dei nostri sacrifizi.

Noi non vogliamo insistere sul valore morale delle nostre pubblicazioni, forse esso non sarà grande, forse dei ventisette volumi fin qui pubblicati, cinque, tre, due soli meriteranno di essere salvati dall'oblio benefico che il tempo riversa sugli inutili sforzi dell'intelligenza dell'uomo, ma il poco che certamente resterà sarà sempre sufficiente per giustificare la nostra opera. Ma non è solo per i suoi libri che l'associazione nostra ha avuto un passato glorioso, arra sicura di un utile avvenire. Essa più che per i suoi atti è superba di avere saputo raccogliere tanti piccoli sforzi che sarebbero andati perduti e di aver sempre contribuito alla ricchezza dei Musei Universitari, provocando le ricerche dei Soci che obblighi d'ufficio o affari particolari traevano in lontane regioni; così è avvenuto per le copiose raccolte dovute ai Sig. Ragazzi, Parenti e Boccolari ufficiali di marina, Testi e Martini ufficiali nell'esercito, Casari medico nell'Argentina e altri degni continuatori dell'opera del defunto Modenese Bompani dotto illustratore del Brasile, che tanto donò a questa Università e del quale oggi a spese di quello stato si ripubblicano le opere:

più che per i suoi atti, la nostra Società è orgogliosa di aver potuto accrescere il patrimonio scientifico paesano unica fonte di ricchezza che non si disperde per volger di tempo.

Eccellenza

Queste considerazioni noi abbiamo voluto sottoporre alla vostra saggia prudenza; la vita della Società dei Naturalisti di Modena è in vero cosa ben piccola di fronte al grave problema del riordinamento degli studi superiori, ed essa non segna che una delle tante attività che si svolgono necessariamente attorno ai maggiori centri di cultura; se però la necessaria dissoluzione di essa in seguito alla soppressione dell' Ateneo modenese, sarà tal fatto da ingenerare nell' animo vostro un nuovo dubbio sull' utilità delle disposizioni che proporrete al Parlamento, le presenti considerazioni non saranno reputate inutili dalla Società dei Naturalisti di Modena.

IL PRESIDENTE
DANTE PANTANELLI

Il Segretario
L. PICAGLIA.

L. POZZI

NOTE LEPIDOTTEROLOGICHE

Dopo la pubblicazione del catalago Fiori (1) il materiale per la fauna modenese e reggiana si è arricchito di molte specie e varietà, non solo interessanti per la fauna locale, ma per quella d'Italia che perciò saranno con piacere conosciute dagli entomologi. Le specie delle quali do l'elenco in gran parte raccolsi io stesso nelle mie escursioni, altre mi furono gentilmente comunicate da amici, qualcuna finalmente proviene dalla vecchia collezione del Prof. Venanzio Costa, appartenente al Museo di Zoologia e che ho potuto esaminare per la cortesia del Prof. Della Valle attuale Direttore di quel Gabinetto. A tutte queste gentili persone e specialmente all'egregio Ing. Antonio Curò di Bergamo, che mi fu sempre largo di aiuto nelle diagnosi per me difficili, porgo i più sinceri ringraziamenti.

La fauna dell'alto monte è tuttora poco nota, specialmente per ciò che riguarda gli Eteroceri, ma senza dubbio ulteriori ricerche ci scopriranno forme a noi ancora sconosciute. In attesa intanto che le future caccie ci forniscano nuovo contingente per un catalogo più completo della nostra regione, faccio seguire alcune note ed osservazioni intorno a parecchie specie che accrescono importanza alla nostra fauna.

Modena 21 Gennaio 1892.

(1) Bollettino della Società Entomologica Italiana. Anno XII, p. 192-230; XIII, p. 132-144 (1880-81).

Rhopalocera.

1. **Papilio Podalirius** L. ab. **Zanclaeus** Z. — Forma della seconda generazione che incontrasi anche da noi come nel resto d'Italia. Anche nelle nostre regioni si trovano sul finire di primavera le forme transitorie dal tipo alla sua aberrazione.

2. **Thecla Spini** Schiff. — Non infrequente in alcune località dei nostri colli in primavera ed estate. Finora fu confusa nelle collezioni locali colle varietà della congenere *Ilicis* Esp. La *Pruni* L. citata dal Tognoli per quanto è a mia cognizione non è mai stata rinvenuta da noi.

3. **Polyommatus Dispar** Hw. var. **Rutilus** Wb. — In primavera incontrasi nelle valli delle nostre provincie, talora in esemplari grandissimi e chiari (specialmente le ♀) che corrispondono perfettamente alle tav. 966-967-968 di Hübner, e forse possono ascriversi alla vera *Dispar* Hw. specie interamente perduta. La forma estiva è di dimensioni minuscole, poco più grande della congenere *Thersamon* Esp.

4. **Lycaena Boetica** L. — È molto rara da noi ove non fu rinvenuta che poche volte. Il Tognoli nel suo Catalogo la scambiò colla *L. Telicanus* Lang. da noi molto frequente.

5. **L. Amanda** Hb. — Non rara in alcune località del Modenese ad elevazioni di poco superiori ai 500 metri (Ligorzano-Serramazzone-Montegibbio). S' incontra in Luglio.

6. **L. Corydon** Poda. — La forma del nostro apennino appartiene più o meno decisamente alla v. *Apennina* Zell. L'ab. *Syngrapha* Kef. citata dal sig. Tognoli è propria solo della Francia e non mi consta siasi ancora trovata in Italia.

7. **L. Jolas** O. — Ne esistono alcuni esemplari nella collezione Costa provenienti indubbiamente dal Modenese ma senza indicazioni precise.

8. **L. Alcon** F. — Questa pure è sparsa sui nostri monti dai 500 ai 2000 metri di elevazione. Incontrasi in estate; è specialmente frequente a Ligorzano.

La *L. Euphemus* Hb. indicata dal sig. Tognoli e riportata dal Fiori sulla fede del medesimo non l'ho mai vista delle nostre provincie; probabilmente fu confusa colla *L. Arion* L.

9. **Melitaea Cinxia** L. — A questa specie, comune ovunque, deve riferirsi la *M. Aurinia* Rott. citata dal Fiori nel suo catalogo. La *Cynthia* Hb. indicata nel catalogo Tognoli va radiata dalla fauna locale essendo specie eminentemente alpina.

10. **Melanargia Galathea** L. ab. **Galene** O. — Il Fiori la trovò sul Ventasso, io ne trovai un esemplare benissimo caratterizzato a Lesignana in giugno.

11. **Erebia Ceto** Hb. — È frequente in luglio in alcune praterie elevatissime in prossimità dell' Abetone sul limitare del confine toscano; la nostra forma è alquanto diversa dal tipo alpino.

12. **Erebia Medusa** S. V. var. **Psodea** Hb. — Sul nostro apennino è più frequente del tipo e quasi vi si sostituisce con forme però transitorie.

Il Cav. Stefanelli nel suo ottimo *Catalogo illustrativo* cita la la congenere *Oeme* Hb. che io non ho mai osservato nelle nostre regioni; forse intese la presente specie.

13. **E. Stygne** O. — Non è rara in luglio nelle praterie dell' apennino insieme alle congeneri; più frequente all' Abetone.

La *Nerine* Frr. frequente sulle Alpi non esiste da noi e solo per equivoco figura nel catalogo Fiori.

14. **Satyrus Briseis** L. ab. ♀ **Pirata** Esp. — Frequente sui colli specialmente reggiani insieme al tipo in estate.

15. **S. Stalilinus** Hfn. var. **Allionia** F. — A questa forma va ascritto il *S. Fidia* L. citato nei cataloghi locali. È frequente nel finire d' estate sul colle e in qualche località del piano.

16. **Epinephele Pasiphae** Esp. — Il Tognoli accenna a questa specie come da lui raccolta nel modenese. Probabilmente questa farfalla proveniva dalle Alpi francesi delle quali possedeva alcune specie che egli, fidandosi della sua memoria, assegnava alla nostra regione.

17. **Coenonympha Oedipus** F. — Valgono le osservazioni precedenti anche per la presente specie.

18. **Syrichtus Alveus** Hb. — Insieme al tipo incontransi forme transitorie alle var. *Fritillum* Hb., *Cirsii* Rbr., *Onopordi* Rbr.

19. **Hesperia Thaumas** Hb. — Non rara in estate nella nostra pianura.

Eterocera.

20. **Deilephila Hippophäes** Esp. — A questa specie va riferita la *D. Galii* S. V. citata dal Tognoli e riportata dal Fiori, però restami anche per questa il dubbio espresso altrove che i suoi esemplari non provenissero dal modenese.

21. **D. Celerio** L. — Ne raccolsi un esemplare a Lesignana in settembre mentre volava sulle petunie in fiore.

22. **Ino Ampelophaga** Bayle. — Il prof. Fiori la trovò sui monti del Reggiano a Cerreto e Ceredolo in estate.

23. **I. Chloros** Hb. — Fu raccolto una volta da Fiori nel modenese; un secondo e perfettissimo esemplare trovai a Montegibbio nel mese di maggio, ma disgraziatamente mi è stato completamente divorato da un Antreno.

24. **I. Statices** L. — Frequente da noi specialmente sui colli e monti in estate. Ciò che il Fiori disse nel suo catalogo di questa specie va riferito alla congenere *Pruni* Sch.

25. **Zygaena Erythrus** Hb. — S' incontra non di rado all' estate sull' alto monte insieme alla *Pilosellae* Esp. La congenere *Scabiosae* Esp. citata dal Tognoli non l' ho mai vista delle nostre regioni.

26. **Z. Romeo** v. **Orion** H. S. — Trovasi in molte località del colle e monte; ne ho visti esemplari della Muscina (luglio 81), Vaglie (settembre 82), Barigazzo, Vallestra.

27. **Z. Punctum** O. v. **Contamineoides** Skg. — È questa la forma che trovasi non di raro da noi e che fu citata dal sig. Tognoli col nome di *Contaminei* Bris.

28. **Z. Lonicerae** Esp. — Non molto rara specialmente al colle insieme alla *Z. Trifolii* Esp. colla quale fu probabilmente finora confusa.

29. **Z. Carniolica** Scop. ab. **Hedysari** Hb. — Insieme al tipo si trovano esemplari appartenenti più o meno decisamente alla forma presente, come pure incontransi sull' appennino i passaggi alla var. *Apennina* Calb.

La *Fausta* L. citata dal sig. Tognoli si riferisce piuttosto alle var. della *Carniolica* Sc.

30. **Z. Occitanica** Vill. — Il sig. Fiori ne trovò un esemplare nella nostra pianura a Ramo di Secchia in estate.

31. **Syntomis Phegea** L. ab. **Claelia** Esp. — Nei dintorni di Fiumalbo la catturò il Prof. Fiori una volta in estate.

32. **Naclia Punctata** F. — L'ho raccolta qualche volta alla Tana della Muscina sui colli reggiani in settembre; Baldini la trovò a Ceredolo pure nel reggiano in estate.

Mai la vidi nel modenese.

33. **Sarrothripa Undulana** Hb. — Non è rara nella nostra pianura in primavera, più frequente sul finire dell'estate, fra le siepi, oppure attaccata alle volte. S'incontrano di rado individui esattamente tipici ma piuttosto s'accostano alla var. *Dilutana* Hb.

34. **Hylophila Prasinana** L. — Qualche esemplare è stato trovato nelle nostre regioni. Fiori l'ha di Casinalbo e Barigazzo, io di Castelvetro e Riarbero; anche da noi sembra attenersi al monte.

35. **Nola Centonalis** Hb. — Frequente in estate fra le siepi e i cespugli nella nostra pianura.

36. **Setina Mesomella** L. — Fiori la citò di Freto (piano modenese), io la trovai sull'alto apennino (vallata di Riarbero) in luglio.

37. **Lithosia Complana** L. — Oltrechè all'alto monte trovasi anche in pianura e persino nelle parti bassissime della provincia contro al Po.

38. **L. Lutarella** L. — Questa pure trovai nel basso modenese insieme alla precedente in agosto.

39. **L. Sororcula** Hfn. — L'ho trovata raramente a Lesignana in primavera; Baldini credo l'abbia raccolta a Castelvetro sui colli.

40. **Gnophria Quadra** L. — Rinviensi anche nelle valli ove la trovai anni sono in estate. Fiori la cita dell'appennino.

41. **Emydia Striata** L. ab. **Melanoptera** Brach. — Qualche volta è stata cacciata anche da noi però assai raramente.

42. **Callimorpha Dominula** L. — Il tipo è molto raro da noi; il Prof. Fiori ne trovò parecchi alla Madonna dell'Acero sull'alto apennino bolognese ed uno al Lago Santo nel versante modenese. Nelle faggete dell'alto monte trovansi frequentemente le sue varietà ab. *Rossicae* Kol., var. *Persona* Hb., ab. *Italica* Stg.

43. **Arectia Villica** L. var. **Angelica** B. — Si trovano in mezzo al tipo esemplari colle macchie giallognole invece che bianche e che fanno passaggio alla presente varietà.

44. **A. Maculania** Lang. — Ne trovai un esemplare nella bassa provincia sul confine colla Lombardia in estate; il Prof. Fiori ne trovò una sull' apennino bolognese poco lungi dal nostro confine.

45. **Hepialus Sylvinus** L. — Non è raro da noi in estate; si caccia frequentemente di sera sull' imbrunire mentre vola lungo i fossati e nei prati. Fu citato pure dal Fiori.

46. **Endagria Ulula** Bkh. — Nel mese di giugno è piuttosto comune nella nostra pianura, si coglie facilmente di sera al lume.

47. **Heterogenea Limacodes** Hfn. — Due esemplari di questa specie ho raccolti sull' alto apennino reggiano in luglio, uno a Riarbero l' altro a Civago.

48. **Psiche Unicolor** Hfn. — A questa va riferita la *P. Vicella* S. V. citata nel catalogo Fiori.

49. **P. atra** Esp. — È comune in luglio in molti punti del nostro apennino nella regione nuda a grandi elevazioni (1800 m. e più). Sta attaccata ai fuscelli d' erba specialmente del *Nardus stricta*. Secondo l' opinione del sig. Calberla i nostri individui appartengono tutti alla ab. *Bicolorella* B.

50. **Epichnoterix Proxima** Led. — Questa specie già illustrata dall' Ing. Curò nel Boll. Soc. Ent. It. An. 15 (1883) la trovai due volte nella nostra provincia, la prima a Montegibbio il 21 giugno, la seconda a Montardone pure in giugno dell' anno appresso. Anche il Prof. Fiori la trovò a Montegibbio in primavera. È stata esaminata dal sig. Heylaerts di Breda e riconosciuta identica agli esemplari descritti da Lederer provenienti dall' Altai. È nuova per la fauna europea.

51. **Orgya Antiqua** L. — In ottobre e novembre e molto comune nei boschi che costeggiano i nostri fiumi in pianura; la femmina aptera sta celata fra le foglie e si caccia molto di raro.

52. **Porthesia Similis** Issl. — Insieme alla congenere *Chrysorrhoea* L. in giugno, meno frequente.

53. **Ocneria Rubea** Hb. — È stata trovata in parecchie località in estate ma piuttosto raramente. Ne ho veduti esemplari di Casinalbo, Castelvetro e Carpi.

54. **Drepana Cultraria** Fab. — Non rara nei boschetti dell' alto apennino in luglio; vola in pieno giorno.

55. **D. Binaria** Hfn. — L' ing. Baldini la catturò raramente nei boschi di Castelvetro in estate.

56. **Harpya Bifida** Hb. — Io la trovai in settembre a Lesignana, Fiori a Casinalbo; sembra molto rara.

57. **Uropus Ulmi** S. V. — Nella collezione Costa ne esistono molti esemplari benissimo conservati, ciò che fa supporre li abbia ottenuti mediante allevamento.

58. **Notodonta Trimacula** Esp. — Il tipo sembra trovarsi in pianura come lo accenna il Fiori; ne esistono pure nella collezione Costa; io trovai la ab. *Dodonea* Hb. sull' alto apennino nella valle delle Pozze nel luglio 88.

59. **Ptilophora Plumigera** S. V. — Fu trovata dal Prof. Fiori in casa sua a Casinalbo in autunno.

60. **Tyatira Batis** L. — Debbo questa specie alla gentilezza dell' Ing. Baldini che la trovò raramente nei boschi di Castelvetro.

61. **Clidia Chamaesyces** Gn. — Un esemplare proviene dalla collezione Costa senza più precisa indicazione.

62. **Demas Coryli** L. — È stata trovata nei dintorni di Modena e di Carpi in primavera.

63. **Acronycta Psi** L. — Piuttosto rara; trovasi in estate contro ai muri e tronchi. A questa specie deve riferirsi la *A. Cuspis* Hb. del catalogo Fiori.

64. **Agrotis Pronuba** L. ab. **Innuba** Tr. — Insieme al tipo abbastanza frequente specialmente nelle abetine dell' alto apennino dove abita fra le rimondature dei legnami.

65. **A. Obscura** Brhon. — Fiori ne trovò una a Casinalbo nell' estate 1879; io ne raccolsi una posteriormente nella nostra pianura ma non ricordo con precisione la località.

66. **A. Castanea** Esp. v. **Neglecta** Hb. — Il tipo non fu ancora trovato in Italia; la sua varietà, frequente anche altrove, non è rara da noi in estate, principalmente a Castelvetro.

67. **A. Xanthographa** S. V. — Non è rara in molte località della nostra pianura in estate; si trova attaccata alle volte nell' interno delle abitazioni.

68. **A. Simulans** Hfn. — Anche a Lesignana in estate.

69. **A. Puta** Hb. — A Castelvetro e Casinalbo la rinvennero in estate i Sig.ri Baldini e Fiori.

70. **A. Nigricans** L. — Questa pure fu rinvenuta dal sig. Baldini a Castelvetro e da lui gentilmente ceduta mi.

71. **A. Obelisca** S. V. ab. **Ruris** B. — Qualche volta l'ho trovata in estate nella nostra pianura, ma piuttosto raramente.

72. **A. Saucia** Hb. ab. **Margaritosa** Hw. — Insieme al tipo ma più rara.

73. **Mamestra Genistae** Bkh. — La raccolsi una volta a Lesignana presso Modena il 17 maggio 89.

74. **M. Trifolii** Hfn. — Non è rara in estate nella nostra pianura, trovasi nell'interno delle abitazioni e più volte l'ho cacciata sul crepuscolo mentre volava sui fiori.

75. **Episema Glaucina** Esp. — Insieme alla forma tipica incontransi non di rado esemplari con sole due macchie rettangolari nere su fondo chiarissimo appartenenti probabilmente all'ab. *Gruneri* B., mentre trovansi pure individui di color cannella violaceo scurissimo, nei quali le macchie sono quasi totalmente obliterate.

76. **Ammoconia Caecimacula** S. V. — Trovata nel modenese dal Prof. Costa e dall'Ing. Baldini a Castelvetro in estate.

77. **Dryobota Roboris** B. — Pochi esemplari esistono nella collezione Costa provenienti senza dubbio dal modenese.

78. **Miselia Bimaculosa** L. — A Castelvetro dall'Ing. Baldini in estate; rara. Esiste anche nella collezione Costa.

79. **Apamea Testacea** S. V. — In settembre non è raro trovarla attaccata alle volte delle case. La nostra forma, secondo il Curò, si scosta dal tipo dell'Europa centr. e si avvicina alla congenere *Nickerlii* Frr.

80. **A. Dumerilii** Dup. — Molto più frequente della precedente in settembre ed ottobre. Vola al crepuscolo sui prati e lungo le siepi; si coglie anche al lume.

81. **Luperina Matura** Hfn. — In agosto e settembre non è infrequente in alcune località della nostra pianura (Lesignana). Fu citata anche dal Fiori.

82. **Hadena Bicoloria** Vill. — L'ho trovata una volta a Lesignana nell'agosto.

83. **Dybterygia Scabriuscula** L. — Questa pure trovai a Lesignana in estate parecchi anni or sono.

84. **Cloanha Hyperici** S. V. — S' incontra raramente in estate al piano.

85. **Polyphaenis Sericata** Esp. — Un esemplare logoro appartenente alla collezione del Prof. Costa; Fiori la trovò a Barigazzo; Baldini a Castelvetro.

86. **Leucania Pallens** L. — È piuttosto comune in certe annate nella nostra pianura; vola di sera in estate sui prati e campi.

87. **L. Vitellina** Heb. — Frequentissima da noi in estate. Ha le abitudini della precedente.

88. **Mithynma Imbecilla** F. — Il Fiori raccolse una ♀ di questa specie alpina sull' apennino nella vallata di Riarbero il 7 luglio 82.

89. **Caradrina Exigua** Hb. — Non frequente; trovasi in estate al piano e monte, e vola di preferenza al crepuscolo.

90. **C. Kadenii** Frr. — Un esemplare trovai a Modena in settembre attaccato ad un muro.

91. **C. Lenta** Tr. — Non è rara nella nostra pianura in giugno; cacciasi con profitto al lume. Ignoro se sia stata trovata in altre parti d' Italia.

92. **C. Gluteosa** Tr. — Ne trovai una a Lesignana il 21 agosto 89.

93. **Amphipyra Pyramidea** L. — Raccolta in agosto da Fiori a Casinalbo e da Baldini sui monti reggiani a Ceredolo.

94. **? A. Perflua** F. — A questa specie parmi da riferire un individuo raccolto pure da Baldini a Ceredolo.

95. **Taeniocampa Gotthica** L. — Un individuo entro Modena attaccato ad un muro in primavera.

96. **T. Miniosa** F. — Esiste nella collezione Costa.

97. **T. Stabilis** S. V. — Molti esemplari in buone condizioni trovansi nella collezione Costa e portano la data marzo 1852.

98. **Pachnobia Rubricosa** S. V. — Questa pure come le precedenti proviene dalla collezione Costa.

99. **Mesogona Oxalina** Hb. — Un individuo ho trovato a Lesignana in settembre.

100. **M. Acetosellae** S. V. — Incontrata a Castelvetro da Baldini.

101. **Orthosia Pistacina** S. V. — Non rara in autunno nella nostra pianura insieme alle sue varietà. A questa specie va riferita la *Helvola* L. del catalogo Fiori che non conosco del Modenese.

102. **Xanthia Citrago** L. — Ne raccolsi un esemplare a Casinalbo in primavera. Quello citato dal Fiori deve ascriversi alla *Leucania Vitellina* Hb.

103. **X. Sulphurago** F. — Frequente in settembre ed ottobre a Lesignana; vola, come molte altre, al crepuscolo lungo le siepi e i fossati. Varia parecchio nel colorito.

104. **Orrhodia Veronicae** Hb. — Parecchi anni sono ne trovai una entro Modena in estate. Credo che dipoi sia stata trovata in altre parti d' Italia. La congenere *Vaccinii* L., citata dal Fiori, va radiata dalla nostra fauna appartenendo ad altro genere.

105. **Asteroscopus Sphinx** Hb. — Fiori ne rinvenne uno nell' estate 79 a Casinalbo.

106. **Anophia Leucomelas** L. — Un esemplare logoro raccolto tempo fa a Lesignana parmi doversi riferire a questa specie.

107. **Anarta Myrtilli** L. — Io e Baldini l' abbiamo trovata nei boschi di Castelvetro, tanto in primavera, che in estate.

108. **Omia Cymbalariae** Hb. — È piuttosto frequente in primavera poco al di sopra di Sassuolo. Vola di giorno sui fiori degli *Helianthemum*.

109. **Thalpochares Communimacula** S. V. — È stata raccolta dall' Ing. Baldini a Castelvetro in estate; piuttosto rara.

110. **T. Parva** Hb. — Fiori la trovò alle Casiglie presso Sassuolo il 14 settembre 82.

111. **Erastria Uncula** Cl. — Un esemplare nella collezione Costa.

112. **Catocala Promissa** S. V. — Alcuni esemplari provengono dalla collezione Tognoli, egli la raccolse probabilmente nelle sue ultime escursioni all' alto monte.

La *C. Fraxini* L. che il Fiori aveva ricevuta in dono dal sig. Cambi, proveniva dalle Alpi della Svizzera, perciò non si può annoverare ancora fra le modenesi.

113. **Spintherops Dilucida** Hb. — Pare non sia raro all' alto monte in estate, dove ebbi occasione di incontrarlo parecchie volte.

114. **Aventia Flexula** S. V. — L' ho trovata due volte a Lesignana battendo le siepi in estate.

115. **Helia Calvaria** S. V. — Questa pure ho trovata a Lesignana attaccata ai muri in primavera ed estate. È molto rara.

116. **Hypenodes Albistrigatus** Hw. — Non è raro in settembre nella nostra pianura; l' ho raccolto a Lesignana e Casinalbo sempre battendo le siepi o al volo, nel crepuscolo. È nuovo per la fauna italiana.

117. **Rivula Sericealis** Sc. — Comunissima nel piano modenese in estate; abita i luoghi erbosi e le siepi.

(Continua).

Nota. — Dall'esame di altri insetti della collezione del Prof. Costa, sorge il dubbio che egli estendesse le sue ricerche alla Garfagnana fino verso il mare, non è quindi improbabile che qualcuna delle specie citate possa provenire da quella regione; ciò non esclude peraltro la possibilità che possano osservarsi anche da noi.

D. PANTANELLI

PAESAGGIO PLIOCENICO

DALLA TREBBIA AL RENO.

SOMMARIO.

1. Descrizione e roccie plioceniche. — 2. Altezze sul livello del mare. — 3. Potenza degli strati e pozzo di Rivaltella. — 4. Andamento e inclinazione. — 5. Configurazione attuale d'erosione. — 6. Golfo piacentino. — 7. Roccie limiti del pliocene. — 8. Limiti delle formazioni plioceniche. — 9. Suddivisioni plioceniche. — 10. Strati a *Cyprina islandica*. — 11. Strati estramarini superiori. — 12. Sedimenti limonitici. — 13. Storia del pliocene inferiore. — 14. Pendenze degli strati superiori. — 15. Storia del pliocene superiore e origine degli strati limonitici.

1. La zona pliocenica dalla Trebbia al Reno, si presenta regolarmente distesa tra i terreni recenti della parte più bassa della valle del Po e i terreni terziari più antichi dell'Appennino nel tratto tra la Trebbia e il Panaro; presso quest'ultimo fiume con i calcari di Vignola e di Savignano cominciano a presentarsi nella stessa zona pliocenica intercalati terreni più antichi, e se per molti di essi il loro apparire deve essere attribuito alla erosione, non sarebbe possibile sostenere tale ipotesi per le colline mioceniche del Monte Capra e S. Luca ai due lati della foce di Reno sul piano, che rappresentano i residui di una vasta isola circondata dal mare pliocenico estendentesi per Medelano e Sasso nella valle del Setta per poi riunirsi alla zona pliocenica dell'Imolese.

Piccole plaghe di terreni prepliocenici si scorgono anche nella regione di maggiore regolarità del mantello pliocenico, ma esse come alcune isole plioceniche in terreni più antichi, debbono alla sola erosione la loro presenza.

La larghezza massima di questa zona trovasi nella valle del Taro tra Fornovo e Collecchio e sulla destra del Lavino. Si riduce a breve tratto alla Trebbia e alla Nure, a Salsomaggiore, alla sinistra dello Stirone, all' Enza e al Tresinaro.

Le roccie della sedimentazione pliocenica sono marine, ed allora possono essere nell' ordine ascendente, marne argillose, marne sabbiose, sabbie azzurre, sabbie gialle sciolte o cementate, e calcari ad amfistegina; possono essere d' alluvione continentale e sono ghiaje o sabbie sciolte o cementate, o marne sabbiose con abbondanti concrezioni limonitiche.

Alcune volte trovansi strati sabbiosi intercalati nelle marne più profonde, come strati di ghiaja con fossili marini possono trovarsi nella parte superiore del pliocene marino, mancano però in questa regione i potentissimi strati di ghiaje così comuni nell' Italia centrale, intercalati al pliocene marino; il calcare ad amfistegina raramente raggiunge cinquanta centimetri di spessore e piuttosto che questo nome meriterebbe quello di panchina, o calcare conchiglifero, le conchiglie superando le foraminifere; è stato preferito di conservagli quel nome per la presenza costante delle amfistegine che permettono un utile confronto con quello di altre località e perchè non mancano alcune volte in esso quelle singolari agglomerazioni di foraminifere che hanno dato il nome alla pietra lenticolare di Parlascio; il cemento calcareo è reso più compatto dai lithotamnium e altre alghe incrostanti.

Negli ultimi strati del pliocene alluvionale, pliocene per gli avanzi dei vertebrati e per altre ragioni che saranno sviluppate in seguito, trovasi una formazione assai singolare quella a concrezioni limonitiche; più generale di quello che non si creda si riunisce naturalmente alla *terra rossa* e al *ferretto;* è di poca potenza, Doderlein vi riconobbe il *diluviale ocraceo* di altri geologi e segna la divisione quando è presente, del pliocene col quaternario.

2. L' altezza delle formazioni plioceniche sul livello del mare raggiunge il suo massimo a Medelano (sinistra di Reno)

per le sabbie superiori a 700 m., per le marne non molto lungi da detta località a 450 m.

Nel rimanente della regione le massime altezze di poco oltrepassano 400 m.: eccezionalmente arrivano a 459 m. a Montegiogo; a Ca del Vento nel Reggiano si trovano sabbie marine fossilifere a 520 m. in una stretta plaga in mezzo alle argille scagliose e sabbie alluvionali a 530 m.: più dettagliatamente, le sabbie alluvionali plioceniche sono a 414 m. a M.te Oldo (Chero) a 436 m. a Monte Padova (Castellarquato), 440 m. a Vigoleno, 400 m. a Montecroce (Fornovo), 315 m. a Villabianca (Vignola). Le marne sono a 348 m. sotto M.te Giogo, 356 m. a Vigoleno, 370 m. a Fornovo, 330 m. a Traversetolo, 432 m. ad Albinea, 330 m. alla Torre della Maina, 280 m. presso Vignola.

Le minime altezze alle quali si trovano le formazioni plioceniche oscillano per le marne da 170 m. all' Arda, a 100 m. al Reno e per le sabbie alluvionali da 140 m. alla Trebbia, a 80 m. al Reno e al Panaro.

Escludendo nelle altezze superiori quelle anomale, tra il Panaro e il Reno e quella di Ca del Vento, si ha che le altezze superiori conservano presso a poco la stessa altezza in tutta la regione, con leggere ed irregolari deviazioni; lo stesso non succede per le altezze inferiori, cioè dove gli strati pliocenici si perdono sotto il quaternario che da 140 m. alla Trebbia scendono regolarmente a 80 m. tra il Panaro e il Reno; differenza che è ben lungi dall' essere compensata da quella di livello sulla linea di valle da Piacenza a Ferrara.

3. La potenza degli strati pliocenici non si può facilmente determinare; i limiti superiore ed inferiore sono raramente visibili e quando lo sono è precisamente dove per la loro vicinanza al confine meridionale della formazione, corrispondono alla regione già ristretta nella forma naturale di doppio cuneo che esse debbono avere. La formazione alluvionale superiore è la meno potente; tra l' Ongina e l' Arda è circa 100 m.; a Monte Giogo, a Collecchio, a Quattrocastella, tra il Panaro e il Reno oscilla tra 50 e 30 m. riducendosi assai presso il confine meridionale del pliocene.

Per le formazioni marine lo spessore visibile è circa 150 m. tra il Chero e l' Arda, 180 m. tra Tabiano e la Rovacchia, 170 m.

davanti a Cusignano, 190 m. tra il Taro e la Baganza, 160 m. tra la Baganza e la Parma, 140 m. presso Quattrocastella, 150 m. presso Sassuolo, 140 oltre Vignola, 220 sul Lavino; e questi numeri sono certamente assai lungi dal vero.

Tra i molti pozzi trivellati della regione uno solo è stato condotto attraverso il pliocene, quello di Rivaltella nel Reggiano spinto fino a 677,50 m.; secondo gli appunti dell' ingegnere che diresse i lavori (appunti fornitimi dall' Ing. Pozzi) si avrebbero i seguenti dati (1):

Il pozzo fu cominciato il 22 Ottobre 1857 a m. 101 sul livello del mare e presentò:

1. Terreno vegetale	m.	1, 80	1, 80
2. Argilla giallastra	»	6, 55	8, 35
3. Argilla grigia cenerognola . . .	»	10, 15	18, 50
4. » più chiara	»	7, 92	26, 42
5. » grigia	»	5, 27	31, 69
6. Sabbia grigia	»	2, 81	34, 50
7. Ghiaje e sabbie gialle	»	1, 57	36, 07
8. Grossa ghiaja	»	4, 08	40, 15
9. Argilla grigia rossastra	»	50, 35	90, 50
10. Sabbia e ghiaja	»	5, 50	96, —
11. Sabbie turchine	»	19, —	115, —
12. Argilla turchino-rossastra	»	85, —	200, —
13. Argilla turchina	»	477, 50	677, 50

A 380 m. apparvero traccie di petrolio, unitamente l' argilla divenne salsa e la salsedine come gl' idrocarburi crebbero con la perforazione; quando il pozzo fu abbandonato, gli idrocarburi che si accumulavano, accesi ad intervalli davano fiamme che alcune volte si elevarono a 23 m. dalla bocca.

(1) Questi dati, furono pubblicati in parte da Doderlein (Note illustr. della carta geol. del Moden. e Reg. parte I, pag. 391; differiscono dai presenti solo per il loro diverso aggruppamento. Nel Museo di Modena oltre alla raccolta completa dei saggi di perforazione, si conserva un disegno illustrativo del pozzo fatto all' epoca dei lavori

Avanzi visibili di conchiglie cominciarono secondo gli ingegneri costruttori a 500 m.; secondo Doderlein a 200 e seguitarono sino alla fine; effettivamente cominciarono a 115 m. unitamente alle foraminifere. Il pozzo fu tubato fino a 572 m. Il lavoro fu interrotto nell'estate del 1860 senza raggiungere lo scopo per il quale era stato intrapreso.

Doderlein che visitò questo pozzo durante la costruzione e dopo finito, giudicò che gli strati recenti si estendessero a tutto il N.° 5 comprendendo metri 31,69 i numeri 6, 7, 8 (sabbie e ghiaje) li attribuì al diluviano; il rimanente al pliocene.

L'esame microscopico dei campioni del pozzo di Rivaltella che si conservano nel museo di Modena e dei quali è stato riscontrata la perfetta corrispondenza con gli appunti dell'Ing. Pozzi porterebbero ai seguenti resultati:

1° Mancanza assoluta di foraminifere e di resti di conchiglie marine a tutto il N.° 11:

2° Presenza di frammenti di conchiglie terrestri, frammenti di Helix e vertici di Pupe nel N.° 9.

3.° Presenza di foraminifere e di frammenti di conchiglie marine ai N.i 12, 13 (da 115 m. a 677,50 estremo del pozzo, si hanno trentanove campioni presi a successive altezze).

Le foraminifere vanno aumentando con la profondità e specialmente le piccole specie di mare profondo; negli ultimi campioni abbondano piccole concrezioni di marcassite.

Il pozzo essendo stato tubato fino a 572 m. potrebbe supporsi che fosse stato raggiunto l'eocene (argille scagliose) senza avvertirlo e che le foraminifere degli ultimi campioni provenissero dagli strati precedenti; ciò è da escludersi; un grosso campione eccezionale a 600 metri, reca tuttora scritto incise sull'argilla, la data e la profondità di mano dell'Ing. Bauer uno degli assistenti ai lavori; d'altra parte il modo di preparazione degli esemplari presi nella parte estrema della trivella, obbliga a ritenere che furono usate tutte le cure perchè rappresentassero effettivamente il terreno esistente alle profondità indicate.

Per queste ragioni è a ritenersi che il pliocene marino cominci effettivamente alla profondità di 115 m. e che non sia terminato a quella di 677,50; si ha quindi per il pliocene uno spessore contato nella verticale di 562,50.

I 115 m. superiori, in parte attribuiti da Doderlein al terreno recente in parte al diluviale debbono essere riferiti tutti all'alluvione pliocenica: qui occorre ricordare che la bocca del pozzo è a 101 m. sul livello del mare mentre il pliocene alluvionale nella regione circonvicina è a un livello più alto; sulla stessa linea parallela all'asse delle colline si eleva a 125 m.; aggiungendo la differenza ai 115 metri precedenti si avrebbe per il pliocene alluvionale uno spessore di 139 m.

Nel comune di Castelnuovo Rangone, al Colombaro è stato aperto un pozzo che protratto a 94 m. è tutto nel pliocene alluvionale e gli strati perforati sono costituiti da alternanze di ghiaje, sabbie ed argille sabbiose, prive di avanzi di conchiglie marine e solo con qualche erosa foraminera, segno evidente di rimaneggiamento delle sabbie plioceniche marine.

Avanti di continuare nelle descrizioni di fatto occorre subito di porre in guardia contro un sistema seguito da molti geologi di ritenere la potenza degli strati funzione del solo tempo.

Lo spessore di un sedimento, specialmente poi se litorale, non dipende dal solo tempo; esso è più che altro in relazione con i movimenti ai quali è sottoposto il fondo sul quale si deposita; i detriti che vanno ad assettarsi in un fondo marino in continuo e lento avvallamento, possono e debbono raggiungere in un tempo brevissimo un forte spessore, così nella parte centrale della valle padana, il quaternario ha uno spessore superiore a 300 m.; se si prendesse l'altezza del sedimento proporzionale al tempo, e non si tenesse conto dell'avvallamento continuo della parte centrale ed orientale della valle del Po, occorrerebbe assegnare ai terreni quaternari un tempo sproporzionato alla realizzazione di altri fenomeni verificatisi nello stesso intervallo. Movimenti analoghi sono indubbiamente avvenuti durante il pliocene e dovranno essere considerati, quando si voglia dallo spessore degli strati pliocenici dedurre anche in limiti larghissimi, la durata della loro formazione.

4. Gli strati pliocenici non hanno in tutta la regione che si considera uno stesso andamento, una identica inclinazione sull'orizzonte.

Dalla Trebbia al Panaro gli strati del pliocene scendono a Nord, di un angolo variabile, non mai maggiore di 12°; dalla

Parma al Panaro occorre distinguere gli strati marini marnosi da quelli ultimi marini ad amfistegina e da quelli dell'alluvione pliocenica: i primi quelli delle marne e delle sabbie azzurre o sono orizzontali o pendono leggermente a Sud; gli strati litorali invece, le panchine ad amfistegina e gli strati alluvionali riprendono, quando anch'essi non sono orizzontali, la loro pendenza a Nord. Dal Panaro al Reno l'andamento diventa sempre più irregolare, e a Medelano e Sasso formano un vero sinclinale, visibilissimo anche passando in ferrovia sulla destra di Reno, che risale bruscamente di duecento metri dal Reno al Montemario; così in questo tratto alla irregolarità della distribuzione superficiale corrisponde un maggior disturbo stratigrafico.

Questo diverso andamento degli strati è stato causa che le acque appenniniche hanno dato con l'erosione una figura diversa alle diverse parti del pliocene e il paesaggio finale è stato differente secondo che le acque sono corse lungo o contro gli strati, come pure ha influito sulle finali figure d'erosione, la natura delle roccie di confine e il continuo sollevarsi della zona occupata dal pliocene, sollevamento che per molti indizi dura tuttora.

L'andamento stratigrafico suaccennato differente nelle due regioni come sono state precedentemente divise, fa si che mentre nella prima cioè in quella dalla Trebbia alla Parma, gli strati alluvionali accompagnano con quasi tutta la loro potenza le masse plioceniche fino al loro confine meridionale quando l'erosione non gli ha esportati, nella seconda regione la massima loro potenza si trova alla loro base apparente; nel tratto ultimo della seconda regione l'andamento si complica maggiormente, così mentre nei limiti meridionali a Medelano l'alluvione pliocenica è ancora visibile nelle colline mioceniche presso Bologna, il pliocene è ridotto a pochi strati di sabbie marine con un insignicante ed incerto deposito di sabbie alluvionali e con totale mancanza delle marne, come ne fa fede il pazzo Acquaderni presso porta S. Stefano nel quale è stato raggiunto lo strato prepliocenico a 54 m. di profondità senza traccie di strati pliocenici marini.

5. Partendosi da questi dati di fatto si trova che nella prima regione cioè dalla Trebbia alla Parma, la configurazione della zona pliocenica è costituita da una serie di declivi a dolce pendio

scendenti verso il Po, quasi altrettante conoidi comprese tra i diversi fiumi appenninici, se non chè si permetta la parola, sono conoidi negative, nel senso che debbono la loro forma alla erosione dei fianchi dei prismi ristretti rimasti tra fiume e fiume, piuttosto che alla distribuzione naturale di masse incoerenti sboccanti da una limitata apertura; in questa stessa regione le vere conoidi dei torrenti appenninici si perdono amalgamandosi con i residui degli strati più antichi e solo compariscono a distanze maggiori della collina sui lati del fiume stesso. Questo andamento si presenta nel modo il più evidente sulla destra del Taro tra Collecchio e Fornovo.

Nella seconda regione cioè tra la Parma e il Panaro, la diversità dell'inclinazione degli strati pliocenici, contrastante la discesa delle acque, fa sì che il pliocene termina bruscamente, dando spesso origine a dirupi paralleli alla direzione delle colline e normali a quello dei maggiori fiumi fatto che si riscontra assai raramente nella regione precedente; sul Chero, lungo l'Arda, alla Ongina, allo Stirone, sul Taro, alla Baganza i dirupi principali sono su i fianchi dei torrenti maggiori e in generale sono rari i torrenti secondari normali alla direzione dei maggiori, in ogni caso le incisioni torrenziali sono sempre nel pliocene nè scoprono al loro termine al piano roccie più antiche; nel tratto tra la Parma e il Panaro oltre ai dirupi dei fianchi dei fiumi principali, si hanno quelli grandissimi della Termina, della Modolena, della Cianca, del Guerro, paralleli all'asse delle colline; nella prima regione il pliocene inciso dai fiumi scende con essi e si perde gradatamente sotto le alluvioni quaternarie, nella seconda il pliocene è stato completamente esportato alla foce dei fiumi stessi.

Il Chero, la Chiavenna, l'Arda, l'Ongina, la Parola, la Rovecchia, il Recchio, il Taro, la Baganza incidono il pliocene per lunghezze da 4 a 6 chilometri. Il tratto di pliocene è già ridotto per la Parma; per l'Enza si riduce a poche centinaja di metri; la Secchia lo incide per due chilometri al più, scoprendo però le argille scagliose alla sua foce nel piano; il Panaro al suo sbocco scopre e scorre sulle arenarie del miocene medio; il Reno si è aperto la strada nei calcari marnosi langhiani.

Come si è detto ha concorso alle diverse figure d'erosione la differente natura delle roccie al confine meridionale, quando il

pliocene si appoggia direttamente sulle argille scagliose eoceniche (1) come dal Chero allo Stirone, se è sormontato dalle alluvioni plioceniche cementate, quelle essendo più erodibili degli strati pliocenici, il pliocene termina con dirupi volgenti a Sud, si adagia invece sulle roccie preesistenti quando questi sieno i calcari compatti del miocene medio, le arenarie del tortoniano o i calcari dell' aquitaniano come accade fra lo Stirone e l' Enza e nuovamente lungo la Secchia o al Panaro.

(1) Seguito a ritenere eoceniche le argille scagliose includenti masse serpentinose benchè Sacco, in una nota (L' âge des formations ophiolitiques récentes. Bull. soc. Belge de Geol. 1891, Vol V) creda di doverle riferire unitamente ai serpentini al cretaceo: a me pare che gli argomenti addotti da Sacco non permettano ancora di seguirlo e tornare a idee che altre volte sono state divise dai geologi Italiani in seguito dei lavori di Brognart: nè stratigraficamente, nè dal punto di vista paleontologico; non per la stratigrafia perchè si verrebbe con l' idee del Sacco a sopprimere quasi tutto l' eocene nell' appennino settentrionale, centrale e in altri siti, e perchè ogni qualvolta il cretaceo è stato nettamente accertato, cessano con esso le formazioni serpentinose; non per la paleontologia perchè dei fossili citati solo gli *inocerami* sono stati e non sempre, trovati in posto, mentre non solo a S. Martino di Bobbio le nummuliti sono state trovate sotto i serpentini da Taramelli, fatto negato nel modo il più assoluto da Sacco, ma in molti altri posti per i quali è un po azzardato credere che sempre si sia trattato di errori provenienti da erronea interpretazione stratigrafica per contorsione di strati; per non uscire dalla regione rammenterò il lembo cretaceo di Montese del quale scrissi altre volte (Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. IV, pag. 232) questo è sotto e indipendente dalle argille scagliose, scende sotto i macigni dell' eocene inferiore e sotto alle masse serpentinose di Montespecchio, gli unici fossili di questo lembo sono gli *inocerami* e il dente di *Ptychodus;* così aggiungerò che gli strati cretacei dei dintorni di Firenze, non sono per niente corrispondenti nè ai macigni della Gonfolina nè ai serpentini di Monteferrato e dell' Impruneta. Senza estendermi maggiormente su questo argomento totalmente fuori dal mio, debbo però dire che, secondo la mia opinione, mi sembra che Sacco, trasportato da un concetto particolare, abbia almeno per ora, senza volerlo, esagerato gli argomenti favorevoli e dissimulato quelli contrari; preferisco quindi mantenere ancora le divisioni di Mayer e non tornare ad una antica divisione che molti anni di osservazioni, avevano fatto ritenere meno che esatta.

Nè vale moltiplicare gli esempi, che assai variati essendo i confini del pliocene stesso, le stesse circostanze si ripetono con gli stessi accidenti in tutta la regione tra la Secchia e il Reno dove le roccie di confine variano dentro distanze assai brevi; solo in quest' ultima regione è da avvertire che dove mancano i conglomerati cementati del pliocene alluvionale, se il pliocene è a contatto con le argille scagliose, i due terreni sono erosi egualmente; così a Levizzano dove eccezionalmente sono presenti i conglomerati in alto il Guerro ha inciso il suo corso tra le argille scagliose e il pliocene, mentre a Torre Cristoni (Savignano) per un declivo più o meno rapido ma uniforme si scende per le argille scagliose al pliocene marino.

Gli strati alluvionali pliocenici e gli strati marini non sono egualmente distribuiti in questa regione; la zona marina manca alla Trebbia e alla Nure, comincia a Gropparello col Riglio e termina allo Stirone; riprende sotto Tabiano, s' interrompe per erosione a Scandiano per brevissimo tratto e poscia è continua fin oltre Panaro, si biforca alla Samoggia da dove un ramo si spinge fino a Sasso per passare oltre Reno lungo il Setta, mentre l' altro ramo termina prima di Casalecchio circondando la grande isola di terreni miocenici, e che non furono mai coperti dal pliocene di M.te S. Pietro, M.te Capra e S. Luca oggi incisa dal Reno a Casalecchio.

Il pliocene alluvionale è invece più continuo, e se si mostra sovente in lembi isolati, la mancanza del medesimo, che avviene sempre per brevi tratti, è dovuta alla erosione.

6. La interruzione del pliocene marino nel tratto tra il Tidone, Trebbia, Nure e Riglio e il fatto che a Podenzano a soli trenta metri di profondità si trova il conglomerato pliocenico alluvionale, fanno supporre durante il mare pliocenico un promontorio assai esteso a nord e probabilmente collegato con i bassi fondi di S. Colombano; un altro sprone più piccolo e che ha per nocciuolo i calcari del miocene medio o inferiore, trovasi lungo lo Stirone presso Scipione e Salsomaggiore; questi due capi determinavano un golfo, con un apertura a NNE. di varie decine di chilometri, presso a poco grande come quello di Salerno. In questo golfo il dominante era il N.: la traversia il NE. e riparato dai venti di W. e di S. si prestava benissimo ad arrestare i cadaveri galleggianti

dei grossi cetacei, e anche a fermare i viventi sulle sue spiaggie occidentali, avviativi dalle tempeste; certo ogni qualvolta un cadavere di cetaceo facilmente trascinato in questi paraggi dal NE. e anche dal N., era penetrato nel golfo Piacentino non poteva più uscirne; in questa disposizione è da ritenersi la causa dei molti avanzi di grossi cetacei che sono stati raccolti nel breve tratto tra Castellarquato e Montezago cioè sul lato W del golfo.

7. Il pliocene in questa regione è limitato dal lato sud dalle seguenti roccie. Calcari del miocene inferiore e medio dalla Trebbia alla Nure; dalla Nure allo Stirone dalle argille scagliose eoceniche con qualche punta aquitaniana, e in questi confini si presentano i serpentini di Ponte dell' Olio, di Gropparello, Lugagnano e Pietranera; dallo Stirone al Taro dai calcari miocenici, sulla destra del Taro dai calcari aquitaniani e poi dall' eocene fino alla Baganza; dai calcari e dalle marne del miocene medio fino all' Enza; poco dopo dalle marne messiniane, dalle argille scagliose, con brevi tratti di marne bianche langhiane fino al Crostolo; dal Crostolo alla sinistra di Tresinaro dalle argille scagliose; dalle arenarie tortoniane a Montebabbio e dalle argille messiniane a S. Valentino; dalla Secchia al Panaro dalle argille scagliose con qualche breve punta dei calcari del miocene medio (Tagliata, Castelvetro e Vignola); nella regione tra il Panaro e il Reno, si alternano le argille scagliose con i calcari del miocene medio con molta prevalenza di questi ultimi: piccoli affioramenti serpentinosi, dopo la massa serpentinosa presso a Fornovo, trovansi ai limiti del pliocene a Quattrocastella, dopo Pujanello (Reggio) e presso Marano sotto Guiglia.

I gessi si trovano su i confini del pliocene a Vigoleno nelle argille scagliose, a Bargoni nel miocene medio a Vezzano sul Crostolo, sotto Ca del Vento e a Ventoso nelle argille scagliose, a Vignola in una plaga d' argille scagliose scoperta dall' erosione nei limiti settentrionali del pliocene, e finalmente l' ammasso gessoso del Lavino, tra il pliocene e i calcari del miocene medio; nessuno di questi affioramenti gessosi può riferirsi alla zona del piano pontico del miocene superiore o messiniana.

La linea di confine meridionale del pliocene è anche una linea di salse e di sorgenti minerali; Bacedasco, Salsomaggiore, Ta-

biano, Lesignano de Bagni, salsa di Traversetolo, salsa della Querzola, salse di Montegibio, di Nirano, si trovano su questa linea con molte altre taciute per brevità, e sono aperte quasi sempre nell' eocene, o se in terreni diversi (Bacedasco pliocene) (Traversetolo miocene) Nirano (pliocene) le argille scagliose sono a breve profondità.

8. I limiti dentro i quali va compreso il pliocene sono ormai sufficientemente chiari perchè valga la pena d' insistervi; gli ultimi lavori di Forsyth Major con i quali si accerta la esistenza di una fauna di vertebrati estesa dalla Spagna, per l' Italia, alla Grecia e all' Asia minore, inferiore alle faune tipiche del pliocene e in strati continentali per i quali non si è ancora trovato i corrispondenti marini nel bacino del mediterraneo, stabiliscono ed assicurano che ponendo i primi strati pliocenici immediatamente sopra agli strati pontici a *congerie*, si separano non solo due periodi paleontologicamente differenti, ma anche completamente diversi per le condizioni orografiche nelle quali si determinavano i loro sedimenti; questo per il limite inferiore; il limite superiore che in queste note è esteso anche a formazioni estramarine è chiaro per altre ragioni; tra le sabbie e i conglomerati senza fossili marini che sovrastano al pliocene marino, ve n' è una parte che segue tutte le accidentalità di quest' ultimo; si eleva a più di 400 m. nel Piacentino e segue le inclinazioni delle marne sottostanti; sale a 530 m. a Ca del Vento col pliocene marino che si arresta a 520 m. trovasi nelle alture di Medelano, e risale lungo i fianchi dei calcari ad amfistegina di Quattro Castella e Fiorano; è in questi strati che Cortesi a circa 400 m. trovò a Pulgnasco, lungo il Chero l' *Elephas meridionalis* ed espressamente avverte (Saggi geol. Stati Parma e Piacenza. pag. 72) che per quanto fossero cercati non potè trovarsi alcun avanzo marino nelle sabbie *rossiccie* da dove erano state estratte le ossa dell' elefante; e questo aveva ripetuto nell' altro lavoro pubblicato dieci anni prima (Sulle ossa fossili di grandi anim. terr. e marini, Milano 1809, pag. 17).

A questo vanno aggiunti gli avanzi di *Rhinoceros leptorinus* di Montebarello (Solignano) e Castellaccio di Levizzano citati da Coppi nella paleontologia Modenese; e poichè molti altri

avanzi di *Rhinoceros* e di *Elephas* pliocenici sono stati trovati nella stessa regione, negli strati sabbiosi superiori con conchiglie marine, non vi è ragione perchè una parte delle formazioni estramarine debbano essere separate dal pliocene, dal momento che contengono la stessa fauna.

Assai più delicato invece sarebbe di determinare quale parte della formazione superiore estramarina va attribuita al pliocene e quale va attribuita al postpliocene o quaternario. Io ritengo che il limite tra le due formazioni sia dato dalla deposizione degli strati limonitici e che questi rappresentino l'ultimo lembo di una fase che male si divide nettamente dalla seguente, quando non intervenga un jato qualunque tra le due serie di depositi; la sabbia rossiccia di Cortesi che conteneva lo scheletro d'*Elephas meridionalis*; gli strati ferruginosi superiori di Montegiogo, Vigoleno etc., rammentati e citati da Cuvier (Ossem. foss. Vol. II, pag. 429, Tav. II A) che accompagnano e seguono con la massa sottostante il pliocene marino, non possono separarsi a mio parere dal pliocene stesso, e d'altra parte, nei culmini rispettati dall'erosione, sono anche l'ultimo termine della formazione stessa; potrà da taluno credersi questa divisione convenzionale, non importa, siano, gli strati a concrezioni limonitiche pliocenici o quaternari, resta sempre intatto il fatto che al disopra del pliocene marino trovansi strati non marini, ma continentali, che contengono la stessa fauna di vertebrati degli strati marini, e che ne seguono tutte le accidentalità stratigrafiche, e ben distinti dai conglomerati e sabbie più recenti con *Elephas primigenius* e *Cervus euryceros*.

9. Nella formazione marina del pliocene sono state fatte da molti geologi diverse divisioni, l'astiano e il piacentino da Pareto, ai quali è stato aggiunto il tabiano da Mayer; queste divisioni molto artificiali hanno poca base scientifica e dovranno essere eliminate nella classificazione dei terreni pliocenici; nè queste dichiarazioni sembrino troppo assolute, quello che or ora sarà detto dimostrerà la inesistenza di qualunque fatto accertato che autorizzi simili divisioni, come pure la inesattezza di certe deduzioni paleontologiche che avevano fatto accettare tali divisioni.

I piani astiano e piacentino fondati da Pareto nel 1865 (Boll. soc. géol. France XXII) ebbero principalmente la loro origine in una distinzione litologica che già si trova adombrata in Brocchi (Conc. foss. subap. Vol. I, pag. 229, ed. 1843) e poi in Bronn (Ital. tert. geb. 1831 pag. 5) se non in Cuvier (osserv. foss. pag. 429 e Atlas Tav. II. A) per la quale vengono distinte le sabbie gialle dalle marne azzurre: Pareto giudicando che nell'astigiano dove predominano le sabbie gialle il numero delle specie estinte presentasse su quello delle specie tuttora viventi una percentuale minore di quella delle sabbie e marne azzurre più comuni nel piacentino ne fece i tipi di due strati distinti; anzi le distinse tanto che riunì col piacentino nel pliocene anche il tortoniano, collocando quest'ultimo alla base, alla sommità del pliocene, l'astiano.

Questo criterio dedotto dalla proporzione tra le specie estinte e le tuttora viventi era allora ed anche più oggi, assai fallace. Le sabbie, forma litorale di sedimento, quando appartengono alla parte superiore del pliocene, hanno una percentuale assai notevole di specie viventi, questa diventa minore nei sedimenti di mare profondo un po per le nostre imperfette cognizioni della fauna attuale, un po per alcuni generi che assai diffusi nel pliocene, sono oggi scomparsi o assai limitati nel mediteraneo; la percentuale poi varia assai a seconda dei fossili predominanti; nei lamellibranchi le specie tuttora viventi sono di gran lunga superiori di quello che non sia nei gasteropodi e poichè sono i molluschi quelli che servono a queste divisioni, anche questo è un elemento che può servire a falsare il criterio in questione; quando però si prenda un certo insieme di strati e si esaminino le specie una ad una non è raro di riconoscere che ben poche sono quelle alle quali corrisponda una posizione costante nella serie dei terreni pliocenici.

Un esempio su qualche specie rarissima spiegherà meglio questo fatto: il *Turbo castrocarensis* For. una delle più grandi specie del genere è conosciuta per quattro esemplari; quello tipico proviene dal pliocene inferiore di Castrocaro (Coll. Foresti); un secondo esemplare fu trovato da Parona negli strati pliocenici superiori del novarese; un terzo posseduto da Issel è di Castel-

larquato; il quarto è nella collezione toscana del museo di Modena e fu trovato dall'A. di queste note nel pliocene superiore di Montalcino.

La *Nassa pulcra* D'Anc. fu trovata per la prima volta in posto da Pantanelli e De Stefani nel pliocene inferiore dei dintorni di Siena; Bellardi la cita del miocene superiore e del pliocene inferiore; a Castellarquato si trova negli strati superiori del pliocene.

Un altra considerazione per la fallacia di questo criterio consiste nel concetto stesso di specie; questo non è mai così assoluto che possa sempre affermarsi se una data specie è estinta o semplicemente modificata; secondo il concetto del classificatore, le differenze tra la fauna pliocenica e quella vivente essendo assai limitate, un elenco fatto sugli stessi fossili può presentare percentuali diverse quando sia redatto da persone differenti, senza che si possa affermare in modo assoluto che uno di essi abbia sbagliato; molte specie plioceniche hanno un nome particolare mentre le loro corrispondenti viventi ne hanno un altro, questo avviene o per tradizione o perchè si suole tener conto di certe piccole differenze delle quali non si terrebbe conto per due individui trovati nelle stesse condizioni: aggiungendo a questo le diverse tendenze individuali ora condotte a riunire ora a dividere, resulteranno percentuali differentissime sulle quali qualunque deduzione geologica riuscirà passabilmente illusoria.

Non vi è dubbio che dove il pliocene ha una potenza ragguardevole, se si tien conto dei fossili raccolti strato per strato, si troverà che i superiori differiranno dagli inferiori e tra i superiori le percentuali delle specie viventi saranno maggiore che negli inferiori; ma questo piuttosto che l'esistenza di due piani distinti indica che la fauna nel lungo periodo del pliocene si è modificata, quando le differenze non provengano da differenti condizioni batimetriche; per giungere a questa conclusione, non occorrevano criteri paleontologici, in una colonna di strati i superiori saranno sempre più giovani degli inferiori e se questa colonna avrà l'altezza di qualchè centinajo di metri, sarà più sorprendente la costanza delle specie di quello che non sia la loro variabilità.

Se però non si possono fare nel pliocene marino vere distinzioni stratigrafiche, sarà sempre possibile distinguere un pliocene

superiore da un pliocene inferiore e questa divisione per quanto possa parer vaga è sempre l'unica che si possa fare, a condizione però di escludere dalla medesima, almeno dentro limiti ristretti, qualunque idea di sincronismo.

Le stesse ragioni militano per il piano tabiano fondato da Mayer nel 1867. Stabilito per le marne di mare profondo di Tabiano presenta anche meno dell'astiano e del piacentino caratteri distintivi e tali da farlo riconoscere in altre località: infatti questa divisione non trovo che sia stata seguita per elenchi di fossili, da altri che da Coppi per il Modenese; sono attribuiti al medesimo strati sabbiosi, che in apparenza sono alla base del pliocene, in realtà sono i termini degli strati marnosi contro la riva pliocenica; ma anche se fossero veramente alla base, chi potrebbe in due località differenti assicurarne il sincronismo?

Seguenza per alcuni strati in parte di mare profondo in parte litorali situati alla base del pliocene nelle Calabrie stabilì il suo zancleano; siccome non è ancora dimostrata la legittimità di questa divisione che per la parte di mare profondo potrebbe appartenere invece al miocene medio, sarà inutile cercarne il corrispondente nel pliocene dell'alta Italia dove nulla di simile si presenta.

10. Prima di lasciare gli strati marini occorre dire qualche cosa sulla presenza della *Cyprina islandica* nei pressi di Castellarquato. Citata da Risso e dubitativamente da Bronn per il quaternario di Nizza questa specie oggi vivente nei mari artici a 400 metri di profondità (Sars) trovasi a Castellarquato dove è stata citata da molti autori e dove lo scrivente stesso l'ha raccolta in numerosi esemplari. Trovandosi anche nel quaternario di Palermo (Ficarazzi) come pure nel Siciliano (pliocene superiore o quaternario inferiore) e nel quaternario delle Calabrie (Seguenza) ha potuto far supporre la presenza di un piano quaternario marino o a un pliocene superiore marino distinto dal pliocene tipico dell'Italia settentrionale.

In questa regione come a Monte Mario (Roma) la *C. islandica* trovasi in strati inferiori a quelli contenenti l'*Elephas meridionalis*.

La *C. islandica* è stata da me trovata in un torrente detto il Rio dei Francesi (nelle carte dello stato maggiore al 25000 è

indicato come Rio Bertacca) nella sua parte superiore dove maggiormente ha corroso i fianchi delle colline nelle quali è inciso e in un dirupo della Chiavenna in corrispondenza al torrente citato: trovasi però anche in altre località.

Le specie raccolte con la *C. islandica* presentano una certa predominanza di specie viventi e con quella trovasi la *Tapes senescens* Dod. finora speciale a questa località: lo strato è nelle sabbie azzurre inferiori al calcare ad amfistegina che limita le formazioni marine, di circa dieci metri e d' altrettanto sono potenti gli strati che contengono detta *Cyprina;* i fossili come avviene spesso nelle formazioni litorali, sono accumulati in straterelli distinti nei quali conchiglie rotte e detriti diversi si costipano con esemplari integri e perfetti.

Come si è detto le specie raccolte, un centinajo circa, non offrono nulla di particolare, in massima parte bivalvi, se presentano un certo predominio di specie viventi, nessuna di esse è tale che non si trovi comunemente in qualunque sedimento pliocenico litorale e manca invece quell' associazione speciale di forme antiche (*Trophon antiquus, Buccinum undatum, Natica montacuti* etc.) che si riscontra nel quaternario dell' Italia meridionale.

Quindi credo che sia da escludersi che gli strati a *C. islandica*, tipo che poi in Italia con leggere variazioni è prepliocenico, rappresentino strati distinti dal pliocene comune e paragonabili agli strati marini postpliocenici dell' Italia meridionale.

11. Tornando alle divisioni possibili degli strati marini del pliocene, non devesi nascondere che la sola difficoltà d' identificarle in modo relativamente sicuro in due località differenti non può sembrar sufficiente per far rigettare le divisioni stesse. Adottando in modo assoluto questo criterio molte delle suddivisioni geologiche dovrebbero sparire.

Infatti per poco che si trascorra la storia della geologia, si troverà facilmente che molti piani secondari creduti generali sono rimasti come divisioni locali e anche in quelli che sono conservati e riconosciuti, manca sovente la certezza del sincronismo assoluto per località soverchiamente distanti fra loro.

Però a misura che si discende nella scala delle divisioni geologiche, esse tendono ad abbracciare un periodo sempre più

lungo e in ogni caso uno qualunque dei criteri di divisione cioè, differenze paleontologiche, trasgressioni stratigrafiche, differenze batimetriche sarà sempre verificato; questi criteri aggiunti alla maggiore potenza degli strati inclusi sotto una stessa denominazione quanto più sono antichi, se non garantisce per luoghi lontani l'assoluta coincidenza, assicura che in una parte almeno avranno la comunanza di tempo.

Nel pliocene marino invece, abbiamo assoluta continuità stratigrafica, incerte differenze paleontologiche, incostanti differenze litologiche, in una parola nessuno, in modo anche relativamente generale, dei criteri necessari per stabilire una differenza stratigrafica.

E invece una buona divisione stratigrafica purchè si limiti all' Italia settentrionale quella colla quale si separerebbe il pliocene alluvionale dal pliocene marino. Qui abbiamo nella differenza di fase da marina a continentale un carattere buono e sicuro e il nome di villafranchiano introdotto da Pareto per questi strati in Piemonte, chiamati da Gastaldi alluvioni plioceniche, è accettabile; credo preferibile il nome di Gastaldi, esso non implica alcuna individualizzazione speciale nè obbliga a confrontare tra loro piani con carattere simile, la cui distinzione si collega ad una differenza orografica più che cronologica: chiamando villafranchiani tutti i sedimenti continentali superiori del pliocene si corre facilmente rischio di credere sincroni ad es. gli strati lacustri a *Mastodon arvernensis* dell' Umbria con quelli ad *Elephas primigenius* dell' Emilia, mentre questi rappresentano il pliocene superiore e quelli il pliocene inferiore; conservando la denominazione di Gastaldi, si stabilisce un fatto certo senza occuparsi se in luoghi prossimi potevano nello stesso tempo depositarsi strati marini. Nella regione oggetto delle presenti note con gli strati superiori terrestri è cessata la deposizione degli strati marini.

12. Come è stato detto precedentemente, è in questi strati, nella loro parte superiore, che si trovano le concrezioni limonitiche e le sabbie largamente impregnate d' ossido idrato di ferro; questo fatto molto generale per tutte le formazioni plioceniche, è stato avvertito da tutti coloro che si sono occupati di geologia; si collega colla origine del così detto terreno siderolitico, o diluviano ocraceo,

o anche semplicemente terra rossa. Notato dai geologi più antichi per molte regioni e per periodi diversi, nella regione della quale ci si occupa in queste note fu avvertito quasi sempre non escluso Cuvier nell' opera e alle pagine superiormente citate.

La origine di questa formazione ha dato spesso luogo a discussioni importanti e dopo il lungo capitolo del corso di geologia di Stoppani (Corso di geol. Vol. III, N. 956-971, 1873) fu discussa da Neumayr, Taramelli, Fuchs e De Stefani tra il 1875 e il 1879. Stoppani considerò il fenomeno nella sua generalità, gli altri lo limitarono alla terra rossa, cioè ai depositi limonitici che si trovano alla superficie delle roccie calcaree. Stoppani e Taramelli lo hanno ritenuto di origine endogena, Neumayr e De Stefani dipendente dal disfacimento dei calcari, e poichè Neumayr lo aveva creduto un fenomeno dei calcari di origine marina, Fuchs avvertì che si verifica anche con i calcari d' acqua dolce, purchè concorrano date condizioni di clima. Ora se per il caso delle roccie calcaree può accettarsi l' ipotesi che la terra rossa si debba al residuo del disfacimento dei calcari per le azioni amosferiche, la stessa ipotesi non può accettarsi per i depositi limonitici del pliocene superiore, mentre è assai probabile che questi, la terra rossa, il ferretto lombardo e tutte le formazioni consimili di qualunque periodo, abbiano una stessa origine.

Io inclino a crederle tutte di origine subterrestre, ossia dipendenti da sorgenti ferruginose; come queste poi abbiano potuto essere così estese e numerose, sarà tentato di spiegarlo più avanti.

13. Ricostruendo l' andamento delle rive plioceniche nel tratto tra la Trebbia e il Panaro, un fatto del quale va tenuto assai conto è la mancanza di strati a grossi detriti tanto nel seno delle formazioni marine uniformemente marnose o sabbiose, quanto in prossimità delle rive emerse; per chi è stato abituato a percorrere i sedimenti pliocenici dell' Italia centrale, dove i sedimenti continentali corrispondenti alla fase marina del pliocene sono assai sviluppati, dove strati sabbiosi ed anche con ghiaje trovansi a tutti i livelli, e gli strati di ghiaje nella parte superiore del pliocene marino raggiungono spessori rilevanti, questa mancanza alle falde dell' Appennino settentrionale è tanto più importante che accenna ad una condizione orografica continentale ben diversa da

quella che cominciò a disegnarsi sulla fine del pliocene e più fortemente nel quaternario. Il pliocene inferiore e medio termina contro le roccie più antiche, con roccie marnose o sabbiose, e con la mancanza di grossi detriti recati al mare, nulla accenna che se ne accumulassero nelle parti più basse delle terre emerse.

E quindi legittimo supporre che la parte emersa alle falde dell' Appennino non presentasse nel pliocene il paesaggio attuale, ma dolci declivi lungo i quali non scorrevano fiumi ricchi di acque o per lo meno soggetti a piene tumultuose; le vallate orografiche dovevano essere assai meno ripide e quelle d' erosione ben lontane da profonde incisioni; così poteva con un clima più dolce dell' attuale crescere e trovare il necessario nutrimento la fauna dei grandi vertebrati che popolavano i continenti di quell' epoca.

Io credo che la massima parte dei sedimenti pliocenici profondi debbasi più all' erosione costiera, facile lungo le roccie disgregabili delle rive, piuttosto che ai detriti recati dai fiumi.

La fase marina pliocenica succedendo alla fase prettamente continentale del miocene superiore, deve necessariamente essersi iniziata con un movimento di discesa del suolo, movimento che ha facilitato l' accumulazione dei detriti in una ristretta estensione (1) così si spiega facilmente come si possono essere depositati in una piccola distanza orizzontale i cinque o seicento metri di argille e marne sabbiose che rappresentano la parte principale del pliocene, analogamente al fatto che doveva ripetersi nel quaternario, quando per l' abbassamento continuo della valle del Po, si sono potuti depositare oltre trecento metri di depositi alluvionali trascinando d' altrettanto il livello degli strati pliocenici (?) sotto l' Adriatico.

Questa condizione rimpiccolisce la durata delle deposizioni plioceniche almeno nella loro parte inferiore, ma rende conto assai

(1) La ipotesi delle due fasi, di abbassamento nel pliocene inferiore e di sollevamento nel superiore, fu da me espressa parlando dei depositi pliocenici di Chianciano (Bull. com. geol. Vol. IX, 1875) e successivamente in altri lavori. La mancanza di forti corsi d' acqua durante il pliocene nell' Apennino settentrionale l' avvertii nelle note su Scandiano (Atti Soc. Nat. di Modena. Rendic. ser. III, Vol. III, 1886).

meglio dei fenomeni che presenta, tanto più che dovendo partire dal capo saldo dei depositi continentali del miocene superiore, si presta anche a spiegare l'avvento di una fauna marina diversa da quella precedente (1).

La mancanza di strati salmastri sulle rive del pliocene accenna anche alla mancanza di cordoni litorali e quindi a declivi più o meno interrotti, lungo i quali per la loro naturale pendenza e per la lenta discesa della regione sotto il livello del mare non potevano isolarsi lembi marini dando asilo a faune salmastre.

Alla fase discendente successe una fauna ascendente e se fosse possibile stabilire il momento nel quale ciò avveniva, potrebbe anche aversi un buon criterio per una possibile divisione del pliocene marino in due piani. Sacco (Villafranchiano. Boll. Comit. geol. 1886, 11 e 12) ha forse per il primo giustificato la divisione dell'astiano dal piacentino, ritenendo che la deposizione degli strati terrestri fosse coeva a quella marina dell'astiano; è indubitato che durante l'epoca di sollevamento dovevano depositarsi strati terrestri più vasti di quelli che si depositavano anche durante il pliocene inferiore in altre regioni, ma il fatto certo che nell'Appennino settentrionale, gli strati terrestri succedono alla fase marina, debbono tenere in sospetto qualunque divisione, la quale potrebbe avere le sue regioni solo in fenomeni locali.

Nella fase ascendente durante la quale i depositi relativi debbono essere strati di minore potenza, seguitano le stesse condizioni orografiche nella parte emersa, e solo sulla fine quando il mare pliocenico era ridotto agli ultimi suoi limiti cominciano a disegnarsi nuove condizioni; il sollevamento della regione, disforme e flessuoso, rende più rapido il movimento delle acque terrestri, crescenti di mole per la maggiore precipitazione acquea di un periodo coevo allo sviluppo dei ghiacciaj delle Alpi e con i fiumi più ricchi di acque e più rapidi, cresce la copia dei detriti recati agli ultimi lembi del mare pliocenico.

(1) Il tipo della fauna malacologica tortoniana si è conservato nel mar Rosso, mentre il tipo della fauna pliocenica trovasi sulle coste occidentali d'Affrica, intendendo che il carattere loro peculiare sia dato dalle forme e dai generi che più non vivono nel Mediterraneo.

14. Parlando del pozzo di Rivaltella è stato avvertito come in questo benchè protratto a 680 metri, cioè a circa 580 metri sotto il livello dell' Adriatico, non fosse ancora trovato il termine del pliocene; fu avvertito inoltre che i primi strati marini cominciavano a 115 m. cioè più bassi dell' attuale livello del mare; è il caso di discutere questi numeri e altri consimili. Tenendo conto che in prossimità di Rivaltella a circa 6500 m. a Sud trovasi un lembo di pliocene a 520 m. e quindi le due quote differendo di 520 — 101 + 115 = 534 avremo che la tangente dell' angolo d' inclinazione sarà data da 534 : 6500, ossia un angolo di 4,° 42′; un valore poco differente si ha confrontando la differenza tra la quota sotto Albinea e quella di Rivaltella cioè 180 — 101 + 115 = 194 con la distanza che è circa 2700 m., rapporto che darebbe l' angolo di 4,° 14′.

Nel Piacentino non è raro di poter misurare direttamente coll' usuale inclinometro angoli di 12.° deducendo invece la pendenza nel modo precedente, scegliendo tratti lungo linee di massima pendenza dove sono conservati gli strati, si hanno i seguenti numeri.

Tra Montepadova e Rio Crevalese, distanza orizzontale 2000 m.; quota superiore 420 m. inferiore 200; angolo 6,° 16′.

Lungo il Chero sotto Magnano; distanza orizzontale 1800 m.; quota superiore 390 m., inferiore 190 m.; angolo 6,° 20′.

Nel Parmigiano tra Desio e Cusignano, distanza orizzontale 1500 m.; quota superiore 350 m., inferiore 120 m.; angolo 7,° 13′.

Nel Modenese tra Villa Bianca e Castelvetro; distanza orizzontale 3000, quota superiore 300, inferiore 140 e quindi un angolo di 2,° 55′ (1).

(1) I numeri precedenti avvertono quanto spesso sieno illusori i numeri per le pendenze ottenuti con l' usuale inclinometro da escursione. Si sarebbe potuto calcolare la pendenza deducendola da tre punti; per Monte Padova e Rio Crevolese, aggiungendo un terzo punto sulla sinistra dello Stramonte di quota 257 m. e distante respettivamente dai precedenti di 3400 m. e 2100 m., ricordando che il rapporto tra la superficie del triangolo proiettato e il reale è eguale al coseno dell' angolo dei due piani, si avrebbe per quest' angolo 7.° 20′. Per il Modenese aggiungendo un terzo punto a quelli di Villabianca e Castelvetro sotto Livizzano, collo stesso metodo si avrebbe 2.° 10′. Questo metodo apparen-

Le pendenze degli strati sono quindi maggiori nella regione occidentale, di quello che non sieno nella orientale escludendo le vicinanze di Reno: riducendole a pendenze percentuali si ha arrotondando i numeri; per il Piacentino e Parmigiano il 10 %, per Rivaltella (Reggiano) l'8 %, per il Modenese il 5 %.

Prendendo in considerazione anche la pendenza minore essa è sempre molto più grande di quella che in casi similari si stabilisce nei fondi marini; dalla ultima carta d'Italia dello Stieler si ricava che davanti a Civitavecchia la pendenza del fondo del mare è 1 %; a Viareggio 0,5 %, al Gargano 0,4 %, a Venezia nell'asse dell'Adriatico 0,005 %, nella Liguria occidentale, massima sulle coste italiane, il 4 %; ora poichè nessuno vorrà supporre che le rive plioceniche fossero in condizioni simili a quelle attuali della Liguria occorre concludere che nel sollevamento che ha condotto il pliocene al posto attuale, esso si è rialzato a sud e molto più fortemente nel Piacentino di quello che non sia accaduto nel Modenese.

A questa diseguaglianza tra le due regioni, si deve la diversa loro configurazione in seguito all'erosione postpliocenica; nel Piacentino il pliocene assumendo una maggiore inclinazione e quindi sollevandosi maggiormente a sud, l'alluvione postpliocenica non ha potuto ricoprirlo, mentre nel Modenese dove sollevandosi è rimasto più vicino alla piccola inclinazione primitiva, è stato ricoperto dalle alluvioni posteriori al pliocene che si sono assettate su di esso, per modo che mentre nel Piacentino il pliocene si solleva poco a poco dalla pianura, nel Modenese si solleva ad un tratto, come se vi fosse tra esso e il postpliocene più recente, una sentita trasgressione.

temente più esatto, essendo indipendente dalla stima della linea di massima pendenza, è in fatto più approssimato dell'altro: esso esige tre punti e quindi due nuove cause d'errore; suppone tra i tre punti la pendenza uniforme il che è gratuito, tanto più poi che se la pendenza è piccola, bisogna che sieno molto grandi le distanze orizzontali, onde l'errore di misura sia al disotto dei limiti dell'approssimazione nei calcoli numerici: questi inconvenienti non compensano neppure il vantaggio di potere ottenere come deduzione numerica la direzione degli strati, la quale naturalmente verrà affetta da errori non minori di quelli nei quali s'incorre stimandola a vista.

Si noti che le pendenze precedenti sono state potute calcolare solo per gli ultimi strati marini, cioè al confine tra questi e l'alluvione pliocenica, nulla di simile si è potuto fare per gli strati marnosi inferiori; siccome però questi lungo il fianco destro della Secchia appajono lievemente inclinati a Sud, mentre nella regione piacentina e nella parmense il sollevamento conduceva ad una maggiore inclinazione tutto il pliocene, nel Modenese durante il primo periodo (seconda fase marina) il pliocene fu sollevato parallelamente a se stesso, non volendo escludere il dubbio che l'accennata pendenza a sud sia un disturbo locale; questo spiega anche perchè nel Piacentino i lembi del terreno alluvionale sono presenti anche negli ultimi lembi meridionali del pliocene, mentre mancano spesso nella seconda regione ove sovente e per lunghi tratti le marne marine terminano sole contro le roccie più antiche.

Resterebbe a vedere se questo movimento o i movimenti che hanno dato al pliocene questa disposizione, avvennero durante la fase pliocenica o nel postpliocene; è a ritenersi per altre ragioni che qui non è il caso di sviluppare che avvenissero nel postpliocene.

15. Si torni ora all'esame interrotto dell'emersione pliocenica e si riprenda al momento nel quale gli ultimi lembi marini dovevano per sempre abbandonare la valle del Po: in allora le terre emerse, si trovavano ancora in condizioni orografiche sempre prossime a quelle verificate durante la fase marina del pliocene; però i corsi d'acqua acquistavano importanza e con essi crescevano e si accumulavano i grossi detriti del pliocene superiore; le acque per la maggiore uniformità della superficie non ancora richiamate lungo i fianchi dei fiumi principali, dovevano dar luogo ad una serie numerosa di piccoli rivi sboccanti direttamente sul mare o nelle basse pianure ad esso sostituite, mentre più tardi con le valli più profondamente incise dovevano riunirsi a i corsi maggiori normalmente ai medesimi.

In questo periodo, cioè dell'alluvione pliocenica, che poi si accentua e si sviluppa nel postpliocene, la valle del Po già priva di acque marine doveva presentare a un dipresso l'altimetria attuale; senza questo le grandi masse di detriti recate dai fiumi e sempre crescenti nel postpliocene, sarebbero state condotte molto più a valle dei luoghi dove oggi noi le troviamo, per la chiamata

naturale delle bassure: il fatto di vedere le sabbie, le ghiaje tanto del pliocene superiore quanto del quaternario antico, accumulate alla base del pliocene marino, indicano che i fiumi scendenti dall' Appennino perdevano in breve tratto della loro velocità e quindi non avevano avanti a se vaste depressioni dove naturalmente avrebbero disteso i materiali solidi trascinati; l' attuale regione del pliocene superiore compresa tra duecento e quattrocento metri sul livello del mare era allora sempre a pochi metri dal medesimo, nè profondi laghi potevano occupare la valle del Po all' indomani del ritiro del mare.

Intanto nella lunga riva pliocenica dove non si erano potuti stabilire ancora i torrenti attuali, sul terreno sempre pianeggiante e sottoposto alle abbondanti pioggie che nelle Alpi alimentavano i ghiacciaj, l' acqua d' infiltrazione non richiamata dalle incisioni dei fiumi, doveva dar luogo ad una serie di piccole sorgenti origine degli strati limonitici; queste sorgenti a misura che il terreno si sollevava o si portavano più in basso con i fiumi diminuiti di numero e cresciuti d' importanza o si disseccavano per mancanza d' alimento per la minore acqua infiltrata nel terreno reso diseguale dall' erosione; cessava con esse l' accumulazione dei materiali ferruginosi che prima potevano distribuirsi sopra ampie superfici non ancora profondamente incise.

Terminata la fase pliocenica, all' *Elephas meridionalis* del pliocene, si sostituiva l' *E. primigenius*, il *Cervus euryceros* scorazzava nelle pianure del postpliocene, i ghiacciaj già estesi e scesi dalle valli Alpine, si protraevano al loro ultimo limite meridionale e nella parte centrale della valle del Po s' iniziava il movimento discendente che dura tuttora, mentre nella regione del pliocene continuava vigoroso il movimento ascendente che per molti indizi, sebbene ridotto, non è ancora cessato; i fiumi incidono i terreni pliocenici e i postpliocenici, esportano il pliocene e discoprono i terreni più antichi, preparando il paesaggio attuale: ma di quest' ultima fase che interessa i terreni postpliocenici, le vicissitudini dei quali sorgono dalla discussione dei fatti verificati in quest' ultimo periodo, non è ora il caso di parlare.

Modena Febbraio 1892.

V. SANTI

IL LAGO SANTO MODENESE

E LA SUA PESCA

Il Lago Santo, « il maggiore del nostro Appennino quanto a periferia, il secondo in superficie ed uno dei pochi che possa valer la pena di una passeggiata (1) », è incastonato nella parte inferiore del pendio orientale della così denominata Borra de' Porci ad un' elevazione precisa sul livello del mare di 1501 metri ed è attraversato dal meridiano occidentale 1°. 52′ di Monte Mario, e dal 44.° 8′ 5″ parallelo settentrionale. Esso è oblungo, nella direzione di nord-ovest a sud-est, più stretto nel mezzo e con periferia alquanto irregolare. Le sue acque sono purissime, trasparenti e verdoline per le alghe del fondo, ed in parte sorgono direttamente nel lago, in parte vi scendono dal monte sovrastante nel lato nord-ovest mediante un ruscelletto che quando è abbondante, dopo forti pioggie, forma una pittoresca rumoreggiante cascata di quasi 130 metri. Il rio che ne esce dall'estremità sud-est, detto fosso di Lago Santo, ha, secondo il Salvi, una portata estiva di 1000 metri cubi al giorno (2).

(1) C. De Stefani. I Laghi dell'Appennino settentrionale. Bollettino del Club. Alpino Italiano, n. 50, anno 1883, Torino 1884.

(2) C. P. Magri. Il Territorio di Barga. Albenga, Tip. T. Graviotto e figlio 1881, pag. 366. Questo fossatello dà origine al fosso delle Tagliole che fluisce nello Scoltenna e non nel Dragone, come erroneamente affermò il Salvi.

È cinto da altissime e nude pareti d' arenaria che s' innalzano a picco verso sud-ovest e da monti della stessa natura a nord-ovest: a nord-est parallelamente alla sua lunghezza è serrato da una collinetta a larga base che gli serve di diga a traverso la quale passa l' emissario. Questa è costituita interamente da massi isolati ed angolosi d' arenaria, è alta 15 metri sul pelo del lago, e pochi faggi rari e tristi vi sono ora disseminati qua e là.

Di questo bel gioiello, come lo chiama Giovan Battista Rimini (1), adornante l' Appennino modenese, furono e sono dette e ripetute tante notizie o erronee od inesatte da meritare la leggera fatica che venga sceverata la verità dall' orrore. In una relazione manoscritta intorno ad esso, redatta in sul cadere del secolo XVI, si legge: « il Lago Santo è di lunghezza pertiche 460 di sei braccia l' una, la larghezza diversa, in alcun luogo 60 pertiche et in altri meno. La profondità è diversa: in alcun luogo braccia 10 e in altri 20 et in altri 50 braccia di fune; con un marco di stadera attaccato non si trova il fondo e si misurò l' anno 1585 stando sul ghiaccio et facendosi buca in diversi luoghi, nè si potè aver la verità nella profondità per non vi esser fune più lunga (2) ».

Verso la metà del secolo XVIII Lorenzo Gigli raccolse intorno alla profondità di questo lago la seguente tradizione che è ancora vivente: « Dicono gli abitanti delle Tagliuole per costante tradizione e voce pubblica che un esperto notatore bramoso di saperne l' altezza vi sommergesse dentro una lastra di ferro appesa ad una ben lunga fune di 100 e più braccia, la quale tutta finì d' affondare senza toccar punto il fondo di quell' abisso; onde credesi con qualche ragione una bocca di mare (3) ». Ed il Tiraboschi ripetè, desumendola molto probabilmente dal Gigli, la stessa tradizione scrivendo a proposito del Panaro « È formato principalmente dalle acque del Lago detto Santo, lago così pro-

(1) Annotazione all' articolo « Le Alpi Apuane » di C. De Stefani pubblicato nel *Bollettino del Club Alpino* Italiano. Vol. XX, n. 58, anno 1886, Torino 1887.

(2) Arch. di Stato di Modena: Documenti intorno a Lago Santo.

(3) Dizionario de' Luoghi antichi e moderni del Frignano, sotto l' articolo *Tagliuole*, MS.

fondo che dicesi che con un peso attaccato a una fune di più di cento braccia non siasene potuto trovare il fondo (1) ».

Carlo Amoretti, che lo visitò nell' agosto del 1762, così ne scrisse a Lazzaro Spallanzani « La sua lunghezza è incirca di piedi reggiani 660 che sono di Parigi piedi 1072 $^1/_2$. Non si potè per l' ora tarda, o per esser malagevole e pericoloso il girarvi d' intorno, tentare la sua larghezza, che ad un dipresso si figura la quarta parte della sua lunghezza, e però la sua superficie quadrata sarebbe di piedi reggiani 108900 che sono di Parigi 287564 $^1/_{16}$. Quindi rileverete che questo supera in superficie l' altro di Ventasso quasi d' un terzo di più. Non ha considerabile profondità riconosciutasi dalla limpidezza delle sue acque, tralucendo il fondo tutto seminato di pietre per buon tratto del Lago, la quale si conghiettura di otto in nove piedi parigini (2) ».

Il Ricci ne indicò soltanto la periferia in poco meno d' un miglio (3), il Repetti scrisse « la sua figura bislunga è di circa 600 braccia, tre quarti meno la sua larghezza e gira intorno quasi un miglio (4) »; e lo Zuccagni-Orlandini così ripetè a un dipresso le stesse indicazioni « La periferia del suo bacino è di un miglio circa, la forma dei bordi è bislunga: le acque sono in guisa limpide da potersi scorgere le pietre che cuoprono il fondo (5) ». I risultati numerici dell' Amoretti intorno alla superficie ed alla profondità del Lago Santo sono stati accettati e riferiti in tempi

(1) Dizionario Topografico-Storico degli Stati Estensi, opera postuma, Modena presso la Tip. Camerale 1825, tomo II, pag. 170.

(2) Lettera del Sig. Carlo Amoretti al Sig. ab. Lazzaro Spallanzani professore nell' Università di Modena, contenente alcune osservazioni fatte sul Lago di Scoltenna, e sul monte Cimone, che favoriscono il sistema Vallisneriano dell' origine de' fonti, contenuta nella « Nuova raccolta d' opuscoli scientifici e filosofici, Venezia, Tip. Simone Occhi 1764, Tomo XI, pag. 311, e seg. ».

(3) Corografia dei Territori di Modena, Reggio e degli altri stati appartenenti alla Casa d'Este. Modena per gli eredi Soliani 1806, pag. 115.

(4) Dizionario geografico, fisico, storico della Toscana. Firenze Tip. A. Tofani 1835, Vol. II, pag. 261.

(5) Corografia fisica e statistica dell Italia e delle sue isole. Firenze, 1841, Vol. 8, parte 2.ª pag. 20.

a noi più vicini anche dal Sabbatini (1), dal Carandini (2) e dal Carega di Muricce (3).

Il De Stefani dà al Lago Santo una periferia di poco più che 1250 metri colla maggior lunghezza di 525 metri diretta da nord-ovest a sud-est, una superficie di circa 58125 metri quadrati, una massima profondità di metri 20 e centimetri 20 là verso dove il monte è più ripido, ed un volume di 450 milioni di metri cubi d'acqua (4). Rilievi più recenti e più attendibili, perchè eseguiti con istrumenti più esatti, danno a questo lago una lunghezza di m. 550, una larghezza massima di m. 191 e minima di m. 57 con una superficie di metri quadrati 53000.

La grande differenza fra le misure dell'area di Lago Santo dedotte dagli antichi osservatori e quelle rilevate dai moderni si spiega non solamente pensando alla maggior perfezione negli strumenti adoperati da questi ultimi, ma altresì ammettendo la probabile ipotesi che la sua superficie per la caduta di massi, di ciottoli e di detriti d'ogni specie dai balzi sovrapposti sia venuta man mano, restringendosi col volger degli anni e che l'alveo dell'emissario o naturalmente o artificialmente siasi approfondito.

Intorno all'origine dell'appellativo di Santo attribuito a questo Lago corrono varie tradizione. Una di esse, giudicata dal Carega come la più probabile narra che « un giorno per la via che il lago si aprì minacciasse di innondare la valle e che da allora in poi il sacerdote della parocchia delle Tagliuole stende la mano benedicente sul lago malfattore (5) ». Ma se si riflette che il lago

(1) Dizionario Corografico Universale dell'Italia. Vol. II, parte 2.ª. Ducato di Modena, pag. 40, Milano, Stab. Civelli 1854.

(2) Al Monte Cimone. Gita nel Frignano. Modena, Società Tipografica 1875, pag. 65.

(3) Una Estate a Cutigliano. Escursioni e ascensioni nell'alto Appennino Pistoiese. Pistoia Tip. Nicolai, 1887, pag. 97.

(4) V. P. Magri. *Il territorio di Barga.* Albenga, Tip. Graviotto 1881, pag. 366. — C. De Stefani: *I Laghi dell' Appennino Settentrionale nel Bollettino del Club Alpino Italiano* n. 50, anno 1883. Veramente in questo lavoro del De Stefani si legge « colla maggior larghezza di 525 metri », ma evidentemente è stato stampato *larghezza* per *lunghezza.*

(5) Op. cit., pag. 98.

contiene una massa d' acqua non molto considerevole, cioè non tale da non poter capire agevolmente entro il fosso che gli serve da emissario, che i caseggiati della parocchia sono e sono sempre stati molto lungi dall' emissario di Lago Santo e che inoltre molti dossi montuosi e molti altri fossati profondi intercedono fra il lago e i caseggiati medesimi si comprenderà invece essere improbabilissima la leggenda del minacciato allagamento, tanto più essendo destituita d' ogni fondamento l' asserzione che il rettore delle Tagliuole vada ogni anno a benedire quell' ammasso d' acqua.

Il De Stefani riferisce come vera quest' altra, che egli reputa conforme al vero: « Alle Tagliuole o in altro luogo vicino stavano due cacciatori, uno buono e timorato di Dio, l' altro libertino ed amico del diavolo; un giorno d' inverno andavano questi a caccia al lupo dalla parte del Lago Santo e infatti lo combinarono e gli tirarono. Messer lo lupo venne ferito e si diè a scappare a traverso il lago coperto di ghiaccio avendo alle calcagna i due che lo seguivano; ma a cagione dell' abbondante sangue ch' esso perdeva il ghiaccio si sciolse e si screpolò, e i due cacciatori piombarono nell' acqua: il cacciatore cattivo dovette miseramente perire, mentre quello buono per miracolo potè salvarsi (1) ».

Una terza non molto dissimile da questa ci fa sapere che una volta « due cacciatori inseguivano un lupo. La superficie del lago, era per ghiaccio, tutta solidificata. L' animale ferito vi si caccia sopra. In quel punto s' ode un suono lontano di campana, che invita alla messa.

« Andiamo » grida l' uno all' altro.

Ma questi non dà ascolto, lo lascia allontanare, e — più infervorato dall' inseguimento di un lupo che dalla fede cristiana — si inoltra solo sul lago.... raggiunge la belva.... ma il ghiaccio d' improvviso gli si sprofonda sotto — e lupo e cacciatore dispaiono.

Tornato il compagno dalla messa non gli è dato rinvenire nè il cadavere dell' uno nè quello dell' altro (2) ». Le benedizioni che il sacerdote delle Tagliole, accorso sul luogo del disastro, impartì al lago gli procacciarono l' appellativo di Santo.

(1) Op. cit.

(2) Carega di Muricce, op. cit., pag. 98.

Secondo una quarta tradizione una famiglia di poveri emigranti, nell' attraversare l' Appennino modenese per passare in Toscana in tempo in cui il suolo era coperto di neve fece sosta, senza saperlo, sulla superficie del lago agghiacciata e ricoperta di un alto strato di neve. Avendo i miserelli acceso su quella distesa un ben nutrito fuoco a fine di ristorare le loro membra intirizzite dal freddo, il ghiaccio si sciolse ed il lago ingoiò tutti coloro che vi soprastavano. Non essendosi potuto dalla gente accorsa estrarre neanche i cadaveri di quei disgraziati il parroco delle Tagliole li benedisse in un col lago che servì loro di tomba, il quale perciò ebbe il nome di Santo (1).

Ma quella che, per essere stata raccolta e riferita in epoca a noi molto lontana, deve essere considerata più probabile, è così esposta nella sopra citata relazione « Etimologia del Lago Santo. Dicono che fossero cacciatori della Pieve, Rocca e S. Andrea che amazzorno orsi (2) et vennero a scorticarli, per non poterli portare intieri, sul ghiaccio di Lago Santo, et così forsi per l' abbondanza del sangue di detti animali et d' uomini sfondò il ghiaccio et restò sommerso buon numero di persone. Et affinchè avessero sepoltura sacra procurorno che il vescovo di Modena benedicesse il lago, et dopo la beneditione fu sempre chiamato Lago Santo ».

V' ha chi rimprovera all' Amoretti di aver giudicato un tale ammasso d' acqua meritevole di essere appellato *infernale* piuttosto che *santo;* ma per apprezzare giustamente l' opinione di questo naturalista fa mestieri considerare il lago e i suoi dintorni, non nelle condizioni attuali, bensì in quelle in cui trovavasi nel 1762 quando egli ebbe a visitarlò. Allora il terreno che l' attornia non era, come al presente, quasi affatto spoglio di piante, non era, come oggidì, senza ombreggiamenti, ma trovavasi invece circondato, ol-

(1) Pierpaolo, strenna ed almanacco per l' anno bisestile 1884. Modena, Tip. dell' Immacolata Concezione, pag. 39.

(2) Che anticamente, anche nella montagna modenese, vagassero orsi non può dubitarsi. Veggansi su questo particolare argomento *Alcune osservazioni a proposito di una nota del prof. Pellegrino Strobel* « Sulle specie dei vertebrati di cui si trovarono avanzi nelle marniere dell' alta Italia » del prof. Luigi Picaglia, pubblicate in questi *Atti della Società dei Naturalisti di Modena.* Serie III, vol. I. Tip. Vincenzi, 1883.

trechè dalle balze e dai dirupi denominati le Scaffe, anche da boschi folti ed annosi che allungavano i loro rami sopra l'area del lago, specialmente verso il sud-est, e che colla foschezza della loro ombra davano ad esso un aspetto veramente tetro e spaventevole (1). Quindi non del tutto a torto l'Amoretti poteva scrivere « La sua veduta avea un freddo raccapriccio per la sua oscurità, trapelando la luce solamente frammezzo le aperture de' rami e foglie degli alberi. Io credo che impropriamente siagli stata attribuita la denominazione di Lago Santo.... perchè certamente il nostro lago meriterebbe d'esser chiamato lago infernale (2) ».

Nelle sue acque limpidissime oggidì non vi ha pesce alcuno (3) ma solo lo strano tritone detto volgarmente salamandra; ed è opinione generalmente accettata come vera che mai ve ne siano stati. I documenti che sto per pubblicare mostrano invece che per molti anni esso alimentò e crebbe nel suo seno le trote delle quali lo Scoltenna e i suoi affluenti sono ricchissimi. « Le trutte gli furono portate l'anno 1573 prima da certi della Pieve e dopo ve ne portarono ancora li Fiorentini: la maggiore che vi fosse portata non arrivava ad una libra, perchè generalmente erano mezza libra o in circa, et nello spazio di sette od otto anni la più piccola che si prese passò 16 libre (4) ».

Fino da epoca molto lontana eransi agitate tra il comune di Pievepelago e quello di Barga clamorose quistioni di confine per terreni e per boschi in prossimità di Lago Santo, le quali furono interpolatamente sospese, ma non risolte, dalle transazioni del 1420, del 1454, del 1457 e dal lodo di Pierino Bello, ingegnere di Ema-

(1) L'ing. Prospero Comoncola fino dal 1585 scriveva del Lago Santo: « intorno viene circondato da monti ed alti scolii precipitosi et con macchie di gran larghezza totalmente occupato che da lontano non che da vicino non si può vedere il tutto di sud.° lago ». (Arch. di Stato di Modena: Dichiarazioni ad una carta topografica di Lago Santo rilevata dal Comoncola nel 1585).

(2) Op. cit.

(3) Il De Stefani (op. cit., pag. 14) non colse nel vero scrivendo che le acque di lago santo « albergano, dicesi, ottime trote ».

(4) Arch. di Stato in Modena; Relazione intorno a Lago Santo scritta da G. Batt. Rotelli governatore di Sestola.

nuele Filiberto di Savoia, pronunciato il 14 febbraio del 1568 (1). La pesca del Lago Santo contribuì senza dubbio a ridestare e ad inasprire quelle contese, poichè i Barghigiani procurarono allora « d' introdur dentro alle sue confine il Lago Santo per la bella pescagione che ivi è stata, essendovi stato trutte di libbre venticinque e trenta l' una (2) ».

E invero il 15 luglio del 1580 il governatore di Sestola Alessandro Naselli scriveva al Duca di Modena « Si ritrova appresso della Cima dell' Appennino, posto in queste parti, uno lago nominato lago santo, il quale quelli della Pieve Pellago subditi di V. A. S. tengono che sia nelle raggioni di V. A. et suo territorio et nondimeno io intendo che Barghigiani vi hanno portato d' entro a questi anni passati delle Trutte, le quali, per quello odo, sono cresciute in grosso numero, et trovansene di 10 o 12 libre l' una, et tenendo d.i Barghigiani che sii suso quello de Fiorenza cioè d' entro delle ragioni a loro adjudicate dal sig. Pierino Belli, hanno detto a diversi che lassano stare di pescare in detto lago, et che il suo duca lo volea bandire; et perchè io sono certo di quello che da detti plebani vien detto, li ho ordinato che debbano andare a riconoscere li termini et poi venire a me con la sentenza data da detto sig. Pirino per certificarmi della verità et poter darle quella provigione, per conservatione delle ragioni di V. A., che si conviene; hora quando si conosca che veramente detto lago sia nel dominio di V. A. la potrà farmi sapere se si contenta si facci una grida per la quale si proibisca il pescarvi dentro con quelle pene che le parrà. (3). »

Furono allora chieste informazioni, consultati documenti, mandati visitatori sul luogo controverso; ma siccome le precedenti composizioni e la sentenza arbitrale del Bello lasciavano, nel tirar le linee di confinazione da termine a termine, molta indetermina-

(1) C. Campori, Memorie Patrie storiche e biografiche = Di alcune differenze per ragioni di confini tosco-modenesi composte dal Duca di Savoia Emanuele Filiberto = pag. 186 e seg. Modena, Tip. Vincenzi, 1884.
— Notizie storiche del Frignano = opera postuma — pag. 212 e seg. Modena, Tip. Legale, 1886.
(2) Rotelli, Relazione citata.
(3) Arch. di Stato di Modena; Lettere dei governatori di Sestola.

tezza e non specificavano a chi realmente spettasse la padronanza di Lago Santo che prima del 1573, non offrendo lucro, non era agognato da alcuno, così le prime indagini e le prime trattative fatte nel 1580 e negli anni immediatamente seguenti non ebbero risultato definitivo « stimando alcuni, che il lago santo dovesse rimanere et rimanesse in effetto nelli confini del duca di Modena, altri altramente ».

Frattanto Alfonso II, perchè la quistione non ricevesse pregiudizio a suo danno, raccomandò al nuovo governatore di Sestola Gio. Battista Rotelli, succeduto nel 1581 al Naselli, di fare o di far fare atti possessorj nel lago controverso, ed egli ottemperò prontamente al comando ducale nella forma e nei modi dal governatore stesso così significati al suo sovrano con lettera data da Ferrara il 5 dicembre del 1581 « Quando poi al conservare le ragioni sue nel detto lago santo con atti continui possessori, sappia l' A. V. ch' io non ho mancato nè manco in ciò avendone dato molte volte diversi ordini, et in ispecie alla mia partenza, avendo lasciata commissione che si faccia ogni possibil opera di pescare et pigliare con effetto trutte di quel lago. Et in particolare le dirò che oltre l' avere io mandato l' està passata molte volte persone a pescare in esso, se bene senza frutto, non si essendo mai preso pesce alcuno per la profondità et sassoso letto, dicono, di esso lago, mentre io mi trovai al principio del luglio passato alla visita del Pelago, per questo effetto solo, ben preveduto da me, di consumar le ragioni dell' A. V. mi transferii con buon numero di persone cola su, fra quali erano li notari dell' ufficio, tre procuratori et diversi uomini della Pieve, Fiumalbo, S. Andrea et Rocca, bene in tutto al numero di 30 persone, desinando non solamente su l' istesso luogo, ma pescando nel lago, alcuni nuotando, tirando d' archibugio a' pesci, altri riposando sulla ripa, per spatio d' un buon mezzo giorno et facendo altri atti simili possessorj, che come non se ne possono fare di più espressi et manifesti, così per il numero delle persone, sempre si potranno bastevolmente et chiaramente provare (1) ».

(1) Arch. di Stato di Modena; Lettera del governatore di Sestola. A questa lettera il Duca Alfonso II rispondeva il 14 dicembre di quell' anno

Ed il 13 gennaio seguente gli riscriveva « Essendosi certificati gli uomini della Pieve di Pelago del desiderio ch' io teniva per servitio di V. A. che succedesse con effetto qualche pescagione nel lago santo, si sono adoperati in modo che hanno novamente preso, con aprire il ghiaccio della superficie di esso, fra le altre minori questo paro di trote che essi risolvono col mio mezzo d' inviare ora all' A. V. per il presente Rettore di Redonelato in segno della pura devotione degli animi loro, supplicandola a volere accettare in quella miglior parte che è sempre solita per sua benignità il loro vivissimo affetto ».

Dall' altra parte il governo granducale non volendo rinunziare alle sue pretese fece pubblicare la seguente grida « Il serenissimo Granduca di Toscana, nostro signore, et per S. A. li Mag.i Sig. Novi Conservatori della Giurisdicione et dominio fiorentino fanno pubblicare, bandire et proibire et espressamente comandare ch' alcuna persona forestiera di quale si voglia stato, grado et conditione fuori del dominio di S. A. S. ardisca in modo alcuno pescare nel suo lago santo, quale è situato nè luoghi di là dall' Alpe delli Appennini di Barga in verso il Fregnano di Lombardia sotto pena a ciascuno che contrafacesse per la prima volta de' scudi 10 d' oro et tratti doi di fune d' applicarsi detta pena pecuniaria la terza parte al fisco et gran Camera di S. A. Ser., la terza parte all' esattore che riscoterà, et l' altra terza parte al notificatore segreto o palese. Et per la seconda volta sotto pena et pregiuditio di bando della galera a beneplacito di S. A. S. et di quelle pene che per le leggi ed ordini sono poste per la giurisditione turbata quando alcuno ripescasse, che si potesse dire d' avere pescato per turbare la detta giurisditione, et ch' a quelli dello stato et dominio di S. A. Ser. si riserva la facoltà di potervi pescare, con conditione che non possino estraere le trutte fuori della giurisditione

« Vi comendiamo della diligenza che usate per conservarci il possesso di cotesto lago et vogliamo che non tralasciate cosa che giudichiate necessaria per mantenimento delle ragioni nostre avertendo però sempre di non dar causa ad alcuno di dolersi ». (Arch. di Stato di Modena: minute ducali al Governatore di Sestola).

di S. A. Ser. sotto le pene et pregiuditii contenuti nelle leggi dell' estraditione .... (1) ».

Passati alcuni anni senza che si potesse addivenire ad un accordo definitivo, forse anche per la poco buona armonia esistente fra que' due stati in forza della famosa controversia dei titoli e della precedenza, nel dicembre del 1585 Alfonso II che ormai inclinava a mettersi in buone relazioni con il governo granducale, sia per poter concludere il maritaggio di Don Cesare suo cugino con Donna Virginia de' Medici, sia per accaparrarsi l' appoggio della Toscana nella quistione di Ferrara, mandò alla visita del lago controverso il dott. Costantino Coccapani e l' ingegnere Prospero Comoncola i quali, dopo 14 giorni, superate le difficoltà della stagione, ne rilevarono uno schizzo geografico dimostrante che, dicevano essi, in base al disposto dalla transazione del 1457, alla sentenza del Bello e alla relativa nuova composizione del 1568 tutto il Lago Santo era entro i confini dello stato di S. A. il duca di Ferrara (2).

Se non che il Coccapani ed il Comoncola erano arrivati a questa conclusione interpretando le transazioni precedenti e la sentenza dell' arbitro piemontese in modo che mentre le linee congiungenti i termini di Monte Figurito, di Montalto, delle Fontanaccie, della Verugola e del Fosso di Lago Santo si dovevano condurre rettamente, quella invece congiugente l' ultimo di questi termini col sesto del Giogo dell' Alpe si dovesse tracciare tortuosamente lungo la via di Serracano a settentrione del lago in quistione. In verità però, accettata la fissazione dei termini giusta la carta dimostrativa del Comoncola e riuniti anche i due ultimi con una linea retta, come la ragione esigeva, solo una piccola parte del lago, quella cioè sita verso sud-est, rimaneva nel territorio di Pievepelago, la massima in quello di Barga.

I Pievaroli chiamati nel 1586 a Ferrara per esporre le loro ragioni sul Lago Santo persistevano nel sostenere che questo « è

(1) Arch. di Stato di Modena: Documenti intorno a Lago Santo. La Grida è senza data, ma con molta probabilità deve riferirsi a quest' epoca.

(2) Arch. di Stato di Modena: Documenti intorno a quistioni di confine tra lo Stato di Ferrara e quello di Toscana.

tutto nel distretto et comune della Pieve » come si vede, dicevano essi, dalla sentenza del Belli, come dimostra un disegno di certo Marc' Antonio (Pasi) ingegnero del duca di Ferrara e come è confermato dalla costante tradizione. Laonde la quistione anzichè volgere verso la sua soluzione andava sempre più ingarbugliandosi senza che nè l' una nè l' altra parte si mostrasse disposta, per allora, di cedere alle proprie pretese. Anzi i Toscani continuarono a pescare nel Lago Santo contro la volontà e le proteste dei modenesi. E invero l' undici novembre del 1588 Giovanni Antonio Pocaterri, nuovo governatore di Sestola significava al suo sovrano « Essendo stato avvertito che alcuni Barghegiani erano andati a pescare nel Lago Santo territorio della Pievepelago, et havevano scritto su quelle faggie, secondo un loro abuso, ho subito fatto levar gl' hami c' haveano posto nell' acqua e radere le lettere et un' arma intagliata nella scorza d' una di quelle faggie nel modo che dal testificato qui congiunto si vede. E perchè intendo che qui non si costuma proceder giuridicamente contro quei tali, nè far di ciò rogito alcuno, ma guastar solamente quello ch' essi fanno, sebben a me non parria male per maggior conservatione delle ragioni di quel comune farne apparer scrittura, come forsi denno far gli avversari, non nè farò altro però sin tanto che dall' A. V. Ser. mi sarà comandato (1) ».

In appoggio della sua asserzione il Pocaterri trasmise ad Alfonso II, in un colla surriferita lettera, una deposizione di Pietro Giovanni Ricci da Pievepelago portante la data della lettera governatorale, colla quale asseriva « ieri mattina fui in compagnia di Silvestro di Bironi dalla Pieve Pelago e di Biaggio di Giovanni Santi da Ridonollato e di Pietro d' Alessandro dalli Bagni della Porretta al Lago Santo territorio della Pieve Pelago, dominio del Serenissimo Sig. duca di Ferrara signore e principe nostro, et avendo ritrovato scritto in una faggia alcune lettere in forma presente W. F. G. D. co' di sopra un' arma del sig. duca di Fiorenza nel modo che è impressa nelle sue monete nuove d' argento poco fa uscite, essendo che detta arma et le lettere erano sopra da una faggia all' uscita del Lago, che è veramente nel territorio

(1) Archivio di Stato di Modena: Lettere del Governatore di Sestola.

della Pieve, come sempre hanno detto gl' Ingegneri che sono stati in quel loco, come a dir M. Prospero Camonchio, M. Marc' Antonio Pasi et il sig. Alessandro Resti et un altro di Ferrara che non si raccorda il nome, ho levato via dette lettere et arma. Et perchè anco erano posti degli ami nel lago co' l' esca di sardelle ho levato via li detti ami et pertiche et affondatele nel lago, et per quanto ho inteso sono stati veduti da quindici o venti huomini barchesani che si partivano dal detto lago, onde vo presumendo che siano stati essi ch' avessero posti gli ami et scritto le lettere predette (1) ».

Frattanto Alfonso II aveva incaricato Ercole Cortile, residente estense in Firenze, di fare uffici presso Ferdinando I, affinchè la quistione del Lago Santo fosse anche da quella parte esaminata e pacificamente risolta giusta le pretese del comune di Pievepelago; ma il granduca irremovibile persisteva nel sostenere « che il Lago Santo fosse tutto suo, eccetto che un poco di particella che era dalla banda del duca di Modena (2) ». Laonde il duca di Ferrara sia perchè temesse, col sostenere le pretese degli uomini di Pievepelago, di irritare il governo toscano, sia ancora perchè le ragioni dei Barghigiani, esposte a lui dal Bali di Firenze, mandato anche a questo fine a Ferrara, ed un esame più accurato dei documenti e dei rilievi riguardanti Lago Santo gli avessero insinuata la convinzione che la linea di confine tra il fosso di Lago Santo e il giogo dell' Alpe doveva essere condotta rettamente, fini per piegarsi a riconoscere che solo la parte meridionale di quest' ammasso d' acqua quella cioè verso l' emissario, era compresa nel territorio di Pievepelago e che la rimanente, assai maggiore, spettava al comune di Barga (3).

Accertata cosi l' esistenza, in passato, di trote in questo importante lago nel nostro Appennino e narrato come la loro pesca

(1) Arch. di Stato di Modena: Documenti intorno a Lago Santo.

(2) Arch. di Stato di Modena: Lettere dei Residenti Estensi in Firenze al duca di Ferrara.

(3) Fa meraviglia che C. Campori in nessuna delle opere sopra citate abbia fatto parola del risveglio di queste controversie di confine determinato dalla pesca di Lago Santo.

suscitasse tra i Toscani e i Modenesi una viva controversia intorno alla sua padronanza, piacemi, a complemento di queste notizie, di esporre il modo singolare onde comunemente la presa di quel pesce si effettuava. Gio. Battista Rotelli autore della relazione intorno a Lago Santo, altra volta accennata, così lo descriveva nel 1585 « alli mesi passati io fui avvisato che alcuni particolari della Pieve di Pelago avevano fabbricato certo instromento di tavole in detto lago, a punto nella parte ove sbocca et che si suppone indubitatamente del Frignano, a effetto di prendere le trote, quali ora vi si scoprono bellissime et in gran quantità facendo come un riparo di dette tavole fitte nel terreno, che abbraccia certa quantità d' acqua verso la bocca del lago, con lasciare aperta come una porta in detto riparo verso il lago, la quale s' apre et si serra con certa corda tirandosi all' insù e lasciandosi scorrere all' ingiù a guisa di sarracinesca, che viene tenuta in mano da persona quale sta da lontano in vedetta, con lasciare aperta la porta fin tanto che si scopre il motto dell' acqua cagionato da trotte che siano entrate dentro del riparo, lasciandola poi scorrere, e tosto andandosi a prendere quelle che sono rimase dentro, tirate non tanto dal solito costume loro di stare in continuo motto, quand' è buona stagione, quanto da qualche cibo che si va spargendo per l' acqua dentro da quel circuito; ordegno veramente ingegnoso sopra quanti altri si siano potuti ritrovare sin qui, attesa la gran difficoltà et quasi impossibilità che era in quella pesca per l' altezza dell' acqua del lago, et per il fondo di esso ineguale, carvernoso, sassoso, et col quale ordegno persino un fanciullo ora può per se fare presaglia, mentre stia a ritenire la porta aperta da lontano, et che entrino trotte entro il riparo, come si è veduto, che dopo se ne sono prese diverse volte di belle oltre l'ordinario, et come già avrei fatto sapere a basso, quando congelata poi per il freddo alla grossezza d' un braccio la superficie del lago et venute anco le nevi, non fosse restato impedito, secondo è anco di presente et sarà per tutto aprile, l' uso di tale inventione. Della quale, come ho detto, essendo stato avvisato, molto più attesi il fine dubitando che potesse nascerne qualche pregiudizio tanto più per non essermene stato fatto motto alcuno dalli consorti, quali intesi essere da otto ovvero dieci, che concorrevano alla spesa et al

guadagno, tassando la libbra delle trotte 10 bolognini et vendendole a chi più piaceva loro. Ma indi a pochi giorni mi fu poi riferito che tutte le trotte che si prendevano erano portate in Toscana, et che in ispecie un Simone Pagliaio da Fiumalbo ne aveva portato una bellissima et di straordinaria grandezza, presa nel modo sopradetto, a Pisa presentandola al Granduca quale si trovava allora in quella città, con riportarne in dono parecchi scudi (1) ».

Ammessa come indubitata l'antica esistenza e floridezza delle trote nel Lago Santo, si presenta ora allo studio dei naturalisti in generale e dei troticultori in particolare un'altra quistione di non lieve importanza, quella cioè delle cause che non solo hanno reso affatto privo di tale specie di pesci quel celebre ammasso d'acqua, ma che inoltre lo hanno ridotto in siffatte condizioni da non esserci più possibile, a quanto si asserisce dagli abitanti dei luoghi vicini, la vita e la permanenza delle trote importatevi (2).

Senza aver la pretesa di risolvere un problema intorno al quale mi sento affatto incompetente, parmi che la prima parte di esso possa essere risolta ricorrendo all'ipotesi di qualche epidemia o di qualche pescagione sterminatrice, ovvero anche ammettendo quanto è affermato nella precitata relazione del secolo XVI che le trote di Lago Santo « generano loro medesime le uova, ma non nascono nel lago sud.°, chè quelli d'una sola trutta averebbero empito il sud.° Lago ». In quanto alla seconda io credo sia indispensabile far precedere ogni esame pratico ed ogni disquisizione teorica da una nuova, diretta e ben attuata immissione nel

(1) G. B. Rotelli: Istruzioni sul Lago Santo nell'archivio di Stato di Modena.

(2) Alcuni anni addietro, per quanto vengo assicurato da persona degna di fede, il pescatore Giuseppe Vignocchi introdusse, asportandole dall'*Acqua delle Tagliuole*, buona quantità di piccole trote nel Lago Santo; ma ritornato pochi giorni dopo a visitare il lago, non ve ne rinvenne neppur una. Immaginando che ne fossero uscite per l'emissario, ripetè la prova apponendo in pari tempo all'imboccatura dell'emissario stesso una graticola capace di arrestarle se avessero tentato di abbandonare il lago. Poco appresso le trote importatevi furono trovate tutte morte davanti alla graticola.

lago di piccole trote, per potere con sicurezza stabilire se realmente queste non vi possano più vivere; ed in caso affermativo poi si dovrebbe passare all' esame chimico e termico di quell' acqua e, riscontrandovi elementi e condizioni contrarie alla vita ed allo sviluppo delle trote, investigare perchè e come questi elementi e queste condizioni vi siano negli ultimi tempi sopraggiunti (1).

(1) Il problema potrebbe fors' anche essere risolto ammettendo che il disboscamento delle sponde e dei luoghi circostanti abbia privato questo lago di quelli organismi animali di cui soltanto si nutrono le trote.

D.r L. MACCHIATI

COMUNICAZIONE PREVENTIVA

SULLA COLTURA DELLE **DIATOMEE**

(Data di presentazione il 23 Marzo 1892).

Il Signor Paolo Petit in una sua recente lettera, che porta la data del giorno 5 Marzo, ultimo scorso, tra le altre cose mi scrive:

Voi siete riuscito, come lo dite, a coltivare le Diatomee per più giorni sotto il microscopio, senza che i frustuli in osservazione cangino di posto. Nell' interesse della scienza egli è necessario di pubblicare il processo, che vi è riuscito. In questo caso tutti i diatomologi vi saranno riconoscenti d' avere rotto lo scoglio, contro il quale essi urtavano.

E più oltre il Petit in quella stessa lettera mi domanda: *Come potete voi arrivare a mantenere intatto, per più giorni, l' endocroma delle Diatomee? Nelle mie osservazioni molto numerose l' ho sempre visto alterarsi rapidamente, qualunque precauzione io abbia preso per raccoglierle e trasportarle.*

Ad una cosiffatta dimanda, che mi veniva rivolta da quello che giustamente il D.r J. Pelletan (*Les Diatomées.* Paris 1888, V. I, p. 188) proclama pel più autorevole dei diatomologi francesi, mi sentii obbligato a rispondere subito, dando, in pari tempo, le necessarie spiegazioni ed esponendo in succinto il metodo col quale, da quasi tre anni, sono riuscito a realizzare ciò che era un desiderio ardente di tutti i cultori di queste alghe, cioè di poterle seguire sotto il microscopio in tutte le loro fasi di sviluppo e di studiarne le loro condizioni di vita.

Passati pochi giorni, in risposta alla mia, ricevetti un' altra cortesissima lettera del Sig. Petit, nella quale dopo d'avermi ringraziato delle spiegazioni dategli, mi soggiunge: *Precisamente nello stesso tempo che la vostra lettera, io ho ricevuto il numero comparso* del DIATOMISTE, *nel quale il D.r Micquel annuncia ch' egli pubblicherà una serie di comunicazioni sulla coltura delle Diatomee.*

A dire il vero io non aveva creduto opportuno di pubblicare, per ora, i metodi che ho messi in opera per seguire la biologia di questi piccolissimi esseri sotto il microscopio, perchè era spinto dal desiderio d' introdurvi ulteriori perfezionamenti; e mi lusingava di potere comunicare i risultati delle mie lunghe indagini nel prossimo congresso internazionale di Botanica, che si terrà in Genova per iniziativa della *Società Botanica Italiana.*

Non essendomi potuto ricusare di comunicare all' egregio Sig. Petit il metodo da me seguito per la coltura delle Diatomee, non vi sarebbe ora più ragione di ritardarne la descrizione, pure riservandomi d' introdurvi qualche perfezionamento.

Ho adottato per le Diatomee gli stessi metodi di coltura coi quali si sono conseguiti tanti utili risultati nello studio della biologia delle Batteriacee, introducendovi però quelle modificazioni che mi vennero consigliate dall' esperienza.

A tal' uopo incomincio dal prepararmi una di quelle soluzioni nutritive che servono nelle esperienze di fisiologia vegetale, allorchè si vogliono coltivare, per scopo di studio, le piante fanerogame colle radici immerse nell' acqua, e vi aggiungo alcune goccie d' una soluzione concentrata di silicato potassico, affinchè le diatomee abbiano a disposizione la quantità di silice che è loro necessaria per incrostarsi. Spesse volte con eguale efficacia, mi sono servito anche dell' acqua, nella quale in natura, vivono le diatomee da mettersi in coltura, alla quale, aggiungo però, in ogni caso, poche goccie della soluzione concentrata di silicato potassico; poi filtro l' acqua per separarla dalle sostanze estranee ed anche dalle diatomee tenutevi in sospensione. Ciò fatto, con un sottile filo di platino, che abbia l'estremità conformata ad ansa, trasporto una goccia dell'acqua che, nelle condizioni naturali, contiene le diatomee (dopo d' averla agitata in un bicchiere per farle distribuire, per quanto è possibile,

con una certa uniformità, specialmente quelle libere) in un vetro d'orologio contenente pochi grammi della soluzione nutritiva o dell'acqua filtrata (1). Poi, colla stessa ansa, dopo d'avere ripetutamente agitata la detta soluzione, per avere una distribuzione uniforme delle diatomee innestatevi, trasporto una goccia del liquido alla superficie di un copri-oggetti, del quale si conosca esattamente lo spessore (2), in guisa che ad esso rimanga aderente una piccola goccia depressa. Quindi prendo un porta-oggetti cavo nel mezzo, e dopo averne spalmato i bordi della cavità centrale con vaselina molle, lo capovolgo sopra al copri-oggetti, in modo che la cavità incavata guardi in basso, e ve lo premo dolcemente per farvelo aderire. Raggiunto questo scopo, capovolgendo, con una certa destrezza, il porta-oggetti, la goccia penderà entro la cavità sopra menzionata.

Quanto più piccolo sarà il numero di diatomee nella goccia pendente, tanto meglio riuscirà il preparato e l'esperienza di coltura. Nell'assoggettare subito il preparato così ottenuto all'osservazione microscopica bisogna avere presenti alcune norme.

Per evitare il pericolo di rompere colla più leggera pressione il copri-oggetti, specialmente allorchè si volessero usare gli obbiettivi ad immersione, giova sempre di osservare prima il preparato con un ingrandimento debole, per trovare il bordo della goccia, come consigliano gli autori per le ricerche batteriologiche. Il bordo della goccia si presenta come una linea curva, nettamente limitata da due o più serie di piccolissime goccioline d'acqua che si sono raccolte sul vetro. Si deve sempre preferire il bordo della goccia, perchè, quivi essendo lo strato del liquido più sottile, vi sono le condizioni più favorevoli all'osservazione; al quale vantaggio si aggiunga che, specialmente le diatomee dotate di movimenti spontanei, pel bisogno che hanno di ossigeno, tendono sempre

(1) Qualora il materiale fosse povero di diatomee bisognerebbe ripetere più volte la stessa operazione; e si potrebbero anche fare le goccie pendenti direttamente coll'acqua presa, mediante l'ansa di platino, dove si trovano le diatomee in natura, purchè non vi fossero, però, numerosi gli altri organismi.

(2) Per eseguire l'esatta correzione degli obbiettivi apocromatici.

ad andare verso i bordi della goccia pendente, dove, d' ordinario, si soffermano.

In queste ricerche ho trovato molto comodo l' uso dell' obbiettivo apocromatico a secco di Zeiss, il quale ha la distanza focale di 4 millimetri, l' apertura numerica di 0,95 e l' ingrandimento proprio di 63 diametri, che combinato cogli oculari compensatori 6, 12 e 18 dà i rispettivi ingrandimenti di 372, di 750 e di 1125 diametri. In qualche caso speciale però ho trovato utile la sostituzione temporanea di un obbiettivo ad immersione semplice (K. Zeiss per es.), od anche un sistema ad immersione omogenea ($^1/_{18}$ Zeiss per es.), per ottenere ingrandimenti molto più forti allo scopo di osservare le più minute particolarità. L' obbiettivo $^1/_{18}$, coll' oculare compensatore 18, dà un ingrandimento di oltre 4000 diametri, cioè più di quanto basta per le ricerche più delicate.

Nelle goccie pendenti le diatomee si trovano pressochè nelle loro condizioni naturali, e per conseguenza si può bene studiare il loro modo di vivere. Una importantissima proprietà dei portaoggetti cavi, che non dobbiamo giammai dimenticare, è che essendovi impedito l' accesso dell' aria, non può neppure avvenire l' evaporazione dalla superficie liquida; quindi si possono anche mantenere, per settimane e per mesi, nelle condizioni più opportune di temperatura senza che si essichino (1). Nelle goccie pendenti si può seguire, passo passo, lo sviluppo delle diatomee ed il loro modo di vivere, purchè siano fatte con un liquido, nel quale questi graziosi organismi trovino le condizioni adatte.

Non è assolutamente necessario di sterilizzare la soluzione nutritiva, come ciò è indispensabile per le Batteriacee; ma per lo più basta la semplice filtrazione, perocchè qualora vi penetrassero dei germi di altri microrganismi, questi non sarebbero di ostacolo allo sviluppo delle diatomee, nè con esse, in ogni caso, potrebbero mai confondersi.

(1) Se però in qualche caso speciale si volesse avere il rinnovamento dell' aria si potrebbe adottare la cameretta di Hallier, od ancor meglio la cameretta umida del Gibelli, perfezionata dal D.r L. Griffini, che presenta anche il vantaggio di potere essere alimentata con un gas determinato.

Meglio si prestano a tali studi quelle raccolte, nelle quali le specie sono poco numerose, per avere il minor numero possibile di tipi nelle goccie pendenti; tuttavia non è necessario che vi figuri una sola specie, perchè per lo più sono così diverse da essere esclusa la possibilità di confonderle, salvo che non si tratti di specie prossime dello stesso genere, che sarà sempre bene di evitare. Che sopratutto gl' individui siano poco numerosi, per non osservarne mai più di due o tre, al massimo, nel medesimo campo visivo del microscopio. Tutti i giorni si dovranno disegnare, per seguirne i cambiamenti, mediante il sussidio della camera lucida, od ancor meglio ritrarle, quando si può, colla fotomicrografia.

Facendo le colture invece che nei porta-oggetti cavi, nelle così dette camere umide di Ranvier si ottiene pressochè lo stesso risultato, che nelle goccie pendenti, tantochè non saprei decidere a quale dei due processi si debba dare la preferenza; tuttavia per quelle specie che sono dotate di movimenti propri ed autonomi, come le *Navicula* e le *Pinnularia*, si ottiene più facilmente la sospensione dei movimenti verso i bordi delle goccie pendenti, mentre che nelle camere umide di Ranvier si possono facilmente perdere di vista, allorchè si tornano ad osservare dopo qualche ora, per essersi allontanate dal campo visivo del microscopio (1).

Con una nuova modificazione, che praticai sino dallo scorso anno, sono anche riuscito a rinnovare l' acqua o la soluzione nutritiva nei preparati temporanei, con un processo che ho accennato per sommi capi al Petit; ma ritenendo possibile l' introdurvi parecchi ulteriori perfezionamenti non lo comunico per ora.

Ho detto che per studiare lo sviluppo delle diatomee e per seguire tutti i fenomeni di loro vita, non è necessario di avere le colture pure, come ciò è assolutamente richiesto per le Batteriacee. Però qualora si volesse raggiungere anche questo intento, non credo che la prova riescirebbe molto difficile. Bisognerebbe prepararsi una gelatina silicizzata con silicato potassico, alla quale si aggiungerebbero gli altri principî minerali necessarî alle piante.

(1) Si possono anche fare le goccie pendenti con gelatina silicizzata per impedire che si allontanino dal campo visivo le specie dotate di più rapidi movimenti.

La detta gelatina si verserebbe allo stato di fluidità nei tubi, come nelle ricerche batteriologiche, i quali verrebbero chiusi con tappo di ovatta e sterilizzati per circa tre quarti d' ora nella stufa del Koch. In seguito vi s' innesterebbe con un ansa di platino una goccia dell' acqua contenente le diatomee allo stato naturale, dopo d' avere fluidizzata la gelatina in un bagnomaria, alla temperatura di 35° centigradi, e di avere aspettato che si abbassi a 25°-26° (1). La gelatina si verserebbe dal tubo nelle lastre di vetro da conservarsi in camere umide, con carta bibula bagnata, o meglio nelle capsule del Petri. Dopo alcuni giorni, allorchè fossero comparse le colonie, si assoggetterebbero all' osservazione microscopica, e s' innesterebbero coll' ago di platino nei tubi di gelatina solida per conservarle distinte, o nelle goccie pendenti fatte con soluzione nutritiva per studiarne la biologia.

Le prime ricerche che ho istituite di recente sulle colture pure delle diatomee, mi fanno sperare un utile risultato.

Nel porre termine a questa nota preventiva, faccio conoscere che da circa un anno coltivo anche le Oscillariacee, seguendo dei processi che poco si allontanano da quelli che ho sopra esposti, e che farò conoscere in un mio lavoro sulla biologia di queste alghe, che nutro fiducia di poter pubblicare quanto prima.

(1) Però in questo caso converrebbe scegliere le specie che non sono danneggiate da temperature abbastanza alte, dando la preferenza a quelle che vivono nelle acque termali.

PER LO SCAVO
DI UN NUOVO POZZO IN MODENA

CENNO
INTORNO ALLA FAUNA E ALLA FLORA DEL SOTTOSUOLO DI MODENA
dai 10 ai 21 m. di profondità

Dell' Ab. G. MAZZETTI

I Pozzi modenesi.

Dei Pozzi modenesi, detti malamente da alcuni « pozzi Artesiani » (**1**) ne hanno già parlato molti dottissimi scrittori più volte e in diversi tempi; ma nessuno però li ha mai descritti tanto minutamente, quanto il celebre nostro medico Bernardino Ramazzini fino dal secolo decimo settimo, nel suo aureo Trattato « *De Fontium Mutinensium admiranda scaturigine* ».

In questo suo lavoro il Ramazzini non si limitò soltanto a far conoscere il modo ingegnoso della costruzione di tali pozzi, nè la forma loro, e la loro stessa profondità, ma volle ancora prender nota di tutte le particolarità più o meno interressanti per la storia naturale del sottosuolo della sua Città, e fornite dall'escavazione dei medesimi. Osservò quindi la diversità fra loro dei vari strati alluvionali terrosi, successivamente perforati nella costruzione di detti pozzi (*De fontium Mutinensium admiranda scaturigine:* Patavii, 1718, pag. 20-21, e pag. 110-111): pose mente all'istantaneo decrescimento del pelo delle acque dei pozzi vecchi, quando se ne fosse attuato un'altro nelle loro vicinanze, ed il successivo ripristinamento del loro equilibrio appena riempito il Pozzo nuovo (**2**) (l. c. pag. 9). Con appositi istrumenti determinò pure la diversità fra la temperatura esterna estiva e quella interna

di essi pozzi a varie loro profondità, e a giorni differenti (l. c. pag. 13-14), ed essendosi poi sentito raccontare più volte dai pozzaioli, che essi medesimi si accorgevano sempre benissimo, quando fosse ormai tempo di gettare la vanga, e di adoperare la trivella « *ob ingentem acquæ, subterlabentis sonitum* », nè essendo troppo persuaso di ciò « *ut id pro comperto haberem* (narra egli stesso), *sub initium Februari in Putcum per funem descendi, candelam accensam in manu gestans, cum in loco satis obscuro Puteus extructus fuisset; ibi paululum immoratus, manifestum murmur, ac strepitum, non qualem tamen mihi persuaseram, percepi. Exinde quanta vi potui fundum pede percussi: ast ubi mugire solum persensi, ac mihi cum Orco ratione habere viderer, illico eos qui sursum adstabant admonui, ut me quam citissime educerent, subeunte animum recordatione, alias contigisse ut vis acquæ, terræ pondus excutiens terebrationem ipsam prævenit* (l. c. p. 9-10).

Ho creduto bene di lasciar qui la parola al medesimo Ramazzini, stante che cotesto suo brano, oltre di mostrare chiaramente con quanta coscienza trattava esso i suoi argomenti, riflette pur anche un immagine vivissima del carattere faceto di questo dotto scrittore, non che l'indole del secolo stesso nel quale vivea.

Profondità dei Pozzi di Modena.

L'acqua saliente, che alimentò sempre fin qui i Pozzi di Modena, si riscontra ordinariamente ad una profondità, che varia dai 20 ai 21 m. circa dal suolo attuale della Città. Cotesta è pur anche l'ordinaria profondità dei pozzi fin ora costrutti entro il perimetro di Modena medesima (**3**).

Però se la profondità dei pozzi di Modena, non ha fin qui oltrepassato mai il termine or'ora indicato, non è certamente accaduto, perchè entro lo stesso perimetro della Città, e con sommo vantaggio ancora pei cittadini medesimi, non se ne fosse potuto costruire anche altri assai più profondi di loro, ma piuttosto perchè i vecchi pozzaioli modenesi, nella persuasione forse, che ivi non esistesse che un solo strato acquifero, raggiunto appena questo coi loro scavi, non si dettero mai pensiero di penetrare più oltre.

Avanzi Animali e Vegetali che s'incontrano per lo più nello scavo dei vari Pozzi di Modena.

Gli avanzi organici che si estraggono nell'escavazione dei pozzi di Modena, costrutti entro il circuito della Città, non sono che avanzi « *Animali e Vegetali* » or più or meno fracidi, e tutti fra loro insieme confusi tra la terra alluvionale, che man mano li andò seppelendo.

Forse non pochi dei predetti avanzi vissero altrove; e nelle località ove si riscontrarono, vi furono probabilmente trasportati dalla foga delle acque alluvionali. Ma tuttavia sembra ancor certo: che la maggior parte di essi appartenevano sicuramemte ad esseri nati e vissuti lì, ove furono estratti. E di questa opinione fu pur anche lo stesso Ramazzini: poichè rammentando egli i molti e gravi ostacoli che i pozzajoli modenesi incontravano bene spesso nell'esercizio dell'arte loro, notò che tal cosa accadeva loro singolarmente, allorchè « *in Arborum truncos impingunt..... quin passim variæ Arborum species occurunt, quales sunt Quercus, Nuces, Ulmi, Fraxini, quorum aliæ, surrectæ sunt, aliæ prostratæ jacent;..... quare* (concludea poscia esso Ramazzini) *Silvas inciduas, quæ terrarum domicilium essent, olim Regionem hanc occupasse censendum est* » (l. cit. p. 11 e 12).

Del resto: che poi la maggior parte degli avanzi organici, che s'incontrano nella perforazione dei pozzi entro il perimetro della Città di Modena, spettino realmente ad esseri nati ivi, ed ivi pure cresciuti è tale una verità, che non si può certo mettere in dubbio; poichè oltre al ceppo d'Olmo « *in posizione naturale* », con attorno a sè attortigliata una Vite, trovato in un pozzo, fatto costruire dal Prof. Costa, nella Casa Gerez, ora Testi, in Rua del Muro, alla profondità di m. 10 : 87 (*Costa*) « *Notizie sui pozzi Modenesi* » — *Mem. della R. Accad. di Scien. Lett. ed Arti in Modena, Tom. 9, pag. 51* (*in nota*) —: Soliani 1868, è pur anche apertamente confermato da numerosi tronchi di piante estratti or'ora nella perforazione del nuovo pozzo della parrocchiale di S. Biagio nel Carmine: chè di tutti cotesti tronchi, meno quelli che sono stati scoriati dagli stessi pozzajoli nel trarli fuori, degli altri non ve n'è alcuno, che non conservi ancora intatta tutta

quanta la propria scorza; e nemmeno fra questi và eccettuata la Vite benchè fornita di una corteccia, che tutti sanno già quanto sia dessa fragile e delicata (**4**).

Profondità in cui si sogliono incontrare gli avanzi organici nello scavo dei Pozzi di Modena.

Per lo più gli avanzi Animali, e le Canne ed altre piante, palustri, si cominciano a trovare col primo strato argillo-torboso non rimestato (**5**), a circa 8 o 9 m. di profondità dal suolo attuale: e cotali avanzi seguitano poi a mostrarsi sempre in quasi tutti gli altri strati, successivamente trapassati dallo scavo del pozzo, fino allo strato acquifero.

Ma contrariamente accade per gli avanzi Vegetali Arborei; da che avanzi consimili non s'incontrono nè in tutti i pozzi, nè in quei pozzi ove essi s'incontrano, si incontrano sempre alla stessa profondità. Diffetti nel nuovo pozzo del Carmine or'ora citato, questi avanzi si sono rinvenuti alla profondità di circa 15 m. (**6**): mentre in quello costrutto dal Costa nella Casa Gerez, ora Testi, in Rua del Muro, si riscontrarono invece a soli m. 10 : 86; e a m. 11 : 05 i medesimi avanzi si rinvennero pure in un altro pozzo, dal Costa parimenti costrutto in Contrada Ganaceto, nella Casa presentemente Massa (Costa l. c. p. 51, in not.). Poco più poco meno la profondità di circa m. 10 sembra pure la profondità, che per tali avanzi indicava ancora il medesimo Ramazzini (l. c. p. 21-22).

Identità della Fauna e della Flora dell'antico sottosuolo di Modena, dai 10 ai 21 m. di profondità dal piano attuale della Città colla Fauna e la Flora dell'odierno agro modenese (**7**).

Le specie Animali e Vegetali, rappresentate dagli avanzi organici fin'ora estratti nello scavo dei vari pozzi di Modena, da quanto si è potuto s'in qui rilevare, appartengono in parte a molluschi di acqua dolce e terrestri, ed in parte a specie di piante palustri e arboree: molluschi e piante tutte ancora viventi nei pressi di Modena stessa.

E nel nuovo pozzo del Carmine i primi di tali molluschi vi si trovano poscia rappresentati da due famiglie particolari; dalla famiglia cioè delle « *Cycladi* » nella « *Cyclas sp.* », che appartiene all'ordine dei molluschi « *Acefali dimyari* », e dalla famiglia delle « *Limnee* » nella « *Limnea truncatula* » Müll. spettante in cambio all'ordine dei molluschi « *Gasteropodi polmonati acquatici.* » Ma fra i molluschi terrestri, che hanno lasciati i loro avanzi in detto pozzo, non si è potuto fin'ora riscontrare con sicurezza che pochi rappresentanti della famiglia delle « *Helici*, l'*Helix pulchella* » Müll., la « *vetigo augustior* » Jeffr. famiglia, che all'incontro fa invece parte dei molluschi « *Gasteropodi polmonati terrestri* ». Ecco la nota delle varie specie di molluschi fin'ora determinati, fra gli avanzi organici estratti del pozzo in discorso.

Helix pulchella Müll.	*Planorbis corneus* Linn.
» *carthusiana* Müll.	» *sp.*
» *nemoralis* Müll.	*Carychium minimum* Linn.
Vertigo angustior Jeffr.	*Bithynia tentaculata* Linn.
Succinae oblonga.	*Cyclostoma elegans* Drap.
Limnaea truncatula Müll.	*Ciclas sp.*

Per ciò poi che spetta agli avanzi vegetali, estratti parimente dal nuovo pozzo del Carmine, i medesimi rappresentano pure in esso pozzo varie specie di piante acquatiche e terrestri, delle quali alcune appartengono alla famiglia delle « *Ciperidee* (*giunco*) », alcune altre alla famiglia delle « *Gramignacee* (*canna palustre*) », e altre pure alla famiglia delle « *Amentacee* (*quercia*) », altre ancora alla famiglia delle « *Salicinee* (*pioppo*) », ed altre in fine alla famiglia delle « *Ampelidee* (*vite*) » (9).

Pertanto: da tutto ciò che si è potuto fin qui osservare, intorno alla natura degli avanzi organici, riscontrati nella costruzione dei diversi pozzi perforati sin'ora entro il perimetro della Città di Modena, apparisse dunque chiaramente, che la Fauna e la Flora di que' remotissimi tempi, nei quali durante una seria di chi sa quanti secoli, si depose a poco a poco tanto limo, da colmare interamente l'immensa voragine, che in sul finire dell'era pliocenica, con una profondità spaventosa di almeno oltre a 80 m., oc-

cupava allora il posto che tiene in oggi Modena stessa, non era punto differente dalla Fauna e Flora del modenese odierno. Come i molluschi rappresentati negli avanzi animali in discorso, sono sempre i molluschi, che vivono ancora nei fossati della nostra Città: così le piante spettanti agli avanzi vegetali, trovati insieme agli avanzi animali predetti, sono pur'esse le piante, che adornano anche in oggi le nostre campagne, e ne formano tuttora la principale loro ricchezza (**9**).

Potenza del terreno Alluvionale quaternario sottostante alla Città di Modena.

Tra i pozzi, che si sono andati man' mano costruendo entro le mura della Città di Modena, dai tempi più antichi fino a questi nostri, non ve n'è stato nessuno, che meno quel po' di terriccio vegetale soprastante, non sia stato scavato per tutta la sua profondità in terreno pretamente alluvionale quaternario. La potenza del terreno alluvionale quaternario sottostante alla nostra Città, non può adunque essere certamente minore della profondità che si è fin qui ottenuta nel perforamento di tali pozzi: profondità che sin' ora entro il perimetro di essa Città non suppera punto i m. 21 : 18, non contando però la potenza dello strato acquifero.

Ma la vera potenza del terreno alluvionale del sottosuolo della Città di Modena, non è limitato certo a questi soli 21 m: E infatti in un pozzo testè perforato nella Villa di S. Cataldo, Villa che stà a due passi da questa Città, si è ormai potuto riconoscere, che la potenza del terreno alluvionale quaternario di detta Villa, non è punto inferiore agli 84 m. Or bene, poco più poco meno, tale dev'essere ancora la vera potenza del terreno alluvionale non solo sottostante alla Città di Modena, ma pur'anche di tutto l'agro modenese medesimo; altrimenti converrebbe ammettere, che in località già per loro stesse così poco elevate sul livello del mare, e tanto prossime tra loro, potessero esistere alla superficie della roccia pliocenica, costituente la base del terreno preaccennato, dislivelli l'uno a canto all'altro di oltre a 50 m. di profondità. Certo che la roccia pliocenica dell'agro modenese, emersa appena allora dalle acque dell'Adriatico, e corsa delle

prime fiumane dell'era quaternaria, doveva necessariamente avere anch'essa alla sua superficie, e le sue scabrosità, ed i propri baccini; ma però non mai nè scabriosità, ne baccini della profondità di oltre ad un 50 m.

Del rimanente poi, se vi è una cosa che abbia attinenza col terreno alluvionale quaternario dell'agro modenese, e che maggiormente meriti di essere quivi pure notata, è sicuramente questa: che i materiali componenti quasi per intero un tale terreno, sono tutti materiali detritici appartenenti alle montagne del modenese medesimo, e giù trascinate dalle acque fluviatili di quelle località (**10**); poichè in fatti questo immenso ammasso di materiale, totalmente estraneo al posto ove si riscontra, oltre di far conoscere quanto lungamente le parti basse di Modena, restassero in balia dalle acque discendenti dalle sue montagne, rappresenta poi anche al vivo tutti gli orribili guasti, che a queste stesse montagne cagionarono pure le acque loro medesime: acque che colle loro erosioni, e con continui e mille volte secolari dilavamenti, le spolparono ormai quasi del tutto, riducendo così coteste una volta sì amene plaghe del territorio modenese allo stato poco meno che di deserto, più non d'altro ripieno, se non di orride petraje e scheletri rocciosi.

Natura del terreno alluvionale quaternario dell'agro modenese.

Il terreno alluvionale quaternario; cioè il terreno che immediatamente sottostà al terreno vegetale dell'agro modenese, si compone anzi tutto di un ammasso di varie sorta di argille siliceo-calcari, in parte fluviatili ed in parte lacustri, di colore grigio-cinereo, disposte a strati numerosi, più o meno regolari, alternanti a quando a quando con analoghi sedimenti melmo-torbosi, e non di rado variamente colorati.

Da pochi palmi dalla superficie, tali argille si succedono poscia inalterate, e collo stesso ordine di strati, fino alla notevole profondità di circa 84 m. dal suolo: profondità questa sin'ora ottenuta, mediante lo scavo dei pozzi nei paraggi della nostra Città.

Gli strati però, che costituiscono questo ammasso argilloso, non sono tutti della stessa natura, perchè non contengono tutti

gli stessi principî minerali, nè tutti hanno la medesima densità. Di essi ve ne sono alcuni, più o meno permeabili, perchè composti di argille grossolane, e molto inquinate da materiali organici che li rendono porosi; mentre ve ne sono altri ancora, che per essere costituiti di sedimenti argillosi, puri, minutissimi, sono invece impermeabili affatto.

Ma non di meno, dalla natura e disposizione di questi strati medesimi, si ricavano tuttavia alcuni insegnamenti, certo sotto l'aspetto geologico locale non poco importanti; e particolarmente poi si ricava:

a) Che il territorio attorno alla Città di Modena, dopo la fine dell'èra pliocenica, rimase quasi letteralmente coperto di stagni e paludi; e che alcuni di tali stagni erano anche di una notevole profondità, e di non poca estensione:

b) Che il medesimo territorio andò spesse volte soggetto a più o meno forti inondazioni:

c) Che le acque che lo inondarono, non furono sempre acque provenienti dalla stessa località, nè della medesima corrente (**11**):

d) Che tra i sedimenti argillosi depositati da tali acque in detto territorio, quelli composti di argilla impura, grossolana, mista a molti avanzi di piante lacustri, sono sedimenti superficiali: e quelli costituiti di argilla minuta, poco, o quasi del tutto priva di organismi vegetali, sono invece sedimenti di basso fondo (**12**).

Ancora al terreno alluvionale quaternario dell'Agro Modenese, oltre ai sedimenti argillosi precedentemente descritti, e ai pochi residui organici di quelle piante ed animali, che o vissero ivi, oppure furono ivi stesso trascinati dalle acque inondanti, vi appartengono pure due notevoli banchi di sabbia e ciottoli, contenenti ciascuno un copioso deposito di acqua saliente. E di tali banchi, il primo si riscontra poscia alla profondità di circa 21 m. dal suolo; ove attraversa internamente i sedimenti argillosi or ora indicati; e l'altra stà invece alla base di questi sedimenti stessi, alla profondità parimenti dal suolo di circa m. 84.

La presenza di questi due banchi di sabbia e ciottoli, intercalati fra la massa dei sedimenti argillosi preaccennati, mostra poi chiaramente, che tra le diverse alluvioni che per tanti secoli

irruppero sul territorio alluvionale quaternario dell' agro modenese, due ve ne furono poscia in particolare, e in due tempi immensamente distanti l' uno dall' altro (**13**), così veementi, tanto impetuose, che fattesi letto del suo stesso suolo, si rovesciarono a dirittura furiose su di esso con tutto quanto seco loro travolgevano: e così coi ciottoli, colle sabbie, e con altri materiali di ogni risma, ivi dalle loro acque trasportati, si formarono intanto i due banchi ciottolo-sabbionosi superiormente indicati.

Del resto cotesti due banchi ciottolo-sabbionosi sono bene poca cosa, in confronto dello smisurato ammasso argilloso col quale si trovano uniti. Ond' è, che non ostante la loro presenza, il terreno alluvionale-quaternario dell' agro modenese, si può sempre considerare egualmente, come un immenso cumulo di sedimenti argillosi, e nulla più.

Le acque che maggiormente contribuirono alla formazione del terreno quaternario alluvionale sottostante al suolo di Modena.

Osservato appena le condizioni topo-idrografiche della Città di Modena, si scorge subitamente che la massa enorme di materiale detritico, che le acque fluviatili e lacustri deposero nei suoi dintorni, non fu altro che una conseguenza necessaria di tali condizioni medesime. Posta questa Città di fronte al corso precipitoso di due fiumi, il Panaro e la Secchia, e a due grossi torrenti, il Tiepido e la Fossa; e ciò che è peggio ancora, relativamente ai loro corsi, in una forte depressione del suolo, ne avveniva quindi, che ogni volta che questi fiumi, che questi torrenti ingrossati per qualche pioggia smodata irrompevano dalle proprie sponde, le loro acque non solo si rovesciavano tutte necessariamente su le campagne attornianti la detta Città, ma che in massima parte cotali acque per la mancanza in allora di ogni sorta di scolo, rimanevano ancora quivi eternamente stagnanti nella bassura del sottosuolo pliocenico, deponendo perciò quivi stesso tutto quanto si erano seco loro trascinato. E siccome poi le condizioni idrografiche e topografiche di Modena, rimasero sempre le medesime quasi fino a questi ultimi tempi; così anche le acque, tanto stagnanti che fluenti sul suo territorio, continuando per secoli e secoli a sedi-

mentar sempre nuovo limo, finirono quindi col deporvi ancora quell' immensa pila di strati di ogni sorta detriti, che costituiscono appunto il terreno quatternario alluvionale del suo territorio medesimo.

Di tutti i corsi d' acqua però preaccennati, forse quello che colle sue inondazioni invase più di frequente le campagne del territorio di Modena, e colle quasi non mai interrotte sedimentazioni detritiche delle proprie acque, concorse più efficacemente all' inalzamento del terreno alluvionale quatternario dei paraggi di questa Città, fu sicuramente la Fossa di Spezzano, anticamente chiamata « la Formigine ». Certo è che se non il Tiepido, il Panaro e la Secchia, sono realmente due corsi d' acqua assai più importanti, che non la fossa di Spezzano: tuttavia le acque di questi due Fiumi, e non che quelle del medesimo torrente Tiepido, in forza delle condizioni topografiche proprie dei loro corsi, neanche in passato irrompevano mai sul territorio di Modena, che di rado e in causa di piene veramente eccezionali. Ma le acque della Fossa di Spezzano, che sino a tre' secoli fa, dal Facto ove nasce, per Spezzano medesimo, Formigine, la Saliceta e S. Faustino, correvano difilate fin contro le mura di Modena stessa; e appena o per pioggie, o per disgeli, s' ingrossavano un po' oltre all' ordinario, non solo inondavano tosto il circondario di questa Città, ma spesse volte minacciavano per fino di invadere la Città medesima. Già tanto era il danno, che nei passati tempi cotesto torrente recava alle campagne dei dintorni di Modena, che nel 1548 gli stessi modenesi dovettero finalmente indursi a divergerne senz' altro il corso, gettandolo a dirittura in Secchia (**14**).

Divisione crono-geologica del terreno alluvionale quaternario del sottosuolo di Modena.

Il terreno alluvionale quaternario sottostante alla Città di Modena, si divide anzi tutto in due parti tra loro stesse nettamente distinte: si divide cioè in terreno alluvionale « antico », che comprende tutti gli antichi sedimenti completamente inalterati, nè mai trovati commisti con nessun oggetto, che si potesse attribuire all' uomo; ed in terreno alluvionale « recente », che non

contiene invece, se non sedimenti alluvionali evidentemente alterati, relativamente recenti, e framisti ancora a vari avanzi di industria umana.

Di questi due terreni poi, quanto al terreno alluvionale quaternario recente, che ha certo un spessore non minore di 9 m., si divide pur' esso alla sua volta in tre piani, e tutti e tre assai bene caratterizzati, mediante la diversità individuale dei vari oggetti appartenenti all' uomo, che non di rado si trovano commisti co' suoi stessi sedimenti: piani, che procedendo dall' alto al basso, sono il piano « medioevale e moderno », il quale occupa circa i primi 5 m. di profondità dal suolo; il piano « romano », che da 4 m. circa va fino verso i m. 6; ed il piano « etrusco e aborigene », che da m. 6 circa s' inoltra sino a circa m. 9 (**15**).

Così pure stando a quanto si è potuto arguire dal perforamento del pozzo già citato di S. Cataldo, e tenuto conto della natura de' suoi strati, non in tre ma in quattro piani si divide ancora il terreno alluvionale quaternario antico: cioè si divide in due potentissimi piani di sedimenti argillosi, ed in due altri piani di materiale di trasporto, composti di ciottoli e sabbia, con un copioso deposito di acqua saliente per ciascuno: piani, di cui il primo, come ho già avvertito altrove, si riscontra a circa 21 m. di profondità dal suolo, e l'altro alla profondità parimenti dal suolo di circa m. 84.

Note alla relazione intorno alla Fauna e alla Flora del sottosuolo di Modena dai 10 ai 21 m. di profondità dal suolo.

1. Ho detto che i pozzi Modenesi sono malamente chiamati pozzi « Artesiani ». Infatti il nome che naturalmente devono portare tali pozzi, deve essere quello della località, che prima il usò. Ora può darsi che male mi apponga, ma il pozzo Artesiano più antico, sembra non anteriore al secolo 11.°; là dove i pozzi modenesi, sono invece tanto antichi « *ac Urbe ipsa, quæ, inter vetustissimas habetur* » (Ramazzini « *De Font. Mutinen. Admiranda scaturigine* », p. 18). E poi la costruzione dei pozzi modenesi è molto diversa dalla costruzione dei pozzi artesiani: i primi sono in parte scavati, mentre gli artesiani sono invece perforati del tutto.

2. Cotesto fatto indica chiaramente, che l' acqua saliente alimentante i pozzi di Modena, proviene tutta quanta da una e medesima sorgente.

3. È vero che nella costruzione del pozzo del Palazzo Provinciale in Contr. Terraglio si toccò la profondità di m. 39,95: ma però anche in detto pozzo l' acqua saliente si trovò egualmente a m. 21,16; e per giungere ad una tale profondità, si dovette perforare un secondo cretone esso pure impermeabile, che come isola per mo' di dire natante, poggiava in seno allo strato acquifero. E quest' isola è forse la causa che rende le acque ad oriente della Città peggiori di quelle a ponente di essa.

4. Fra i tronchi d' albero tratti fuori dal pozzo del Carmine, vi si trova la Quercia, il Pioppo e la Vite. Meno però la Vite, gli altri tronchi arborei estratti dal detto pozzo, a cagione dell' enorme pressione sofferta sono tutti estremamente compressi, e quindi, quanto alla loro specie anche di difficile determinazione.

5. Fino alla profondità di circa 8 o 9 m. il terreno del circondario di Modena si trova in più luoghi rimescolato e commisto a molti avanzi di opere umane. Tale terreno può quindi interessare benissimo l' Archeologia; ma quanto alla Geologia non credo che possa avere importanza alcuna.

6. Dai 15 ai 16 m. di profondità lo spessore di questo pozzo si riscontrò tutto occupato da uno strato non indifferente di vera torba « legnosa », e di un argilla più che torbosa, di natura evidentemente « carboniosa » di color nero; colore che tinge anche fortemente le mani. Successero poscia m. 5 di puro cretone, e dopo di questo l' acqua saliente.

7. Benchè col nuovo pozzo ultimamente perforato nella Villa di S. Cataldo, la profondità del terreno alluvionale quaternario nei paraggi di Modena, da circa m. 21, sia stata portata fino a oltre m. 84 dal suolo, tuttavia per ciò che spetta alla Fauna e alla Flora del sottosuolo della detta Città, ho pensato bene di limitarmi in modo speciale alla sola profondità già indicata dai 10 ai 21 m.: e questo perchè trattandosi di pozzi costrutti entro il perimetro di Modena, l' indicata profondità è per quanto mi è noto, la profondità ordinaria che si è fin qui ottenuta; e poi anche perchè fino a tale profondità posso asserire cose da me osservate:

altrimenti in cambio di asserire, non potrei in proposito che riferire. Debbo tuttavia qui stesso accennare: essermi stato assicurato dai nostri pozzajoli, che anche dalla profondità di 21 m. sino a quella di m. 84, tanto la qualità del terreno, che la natura degli avanzi organici, sono sempre i medesimi. Scarseggiano soltanto i tronchi arborei.

Come ho già altrove avvertito, meno la Vite, gli altri tronchi arborei tratti fuori dal pozzo del Carmine, per la grande pressione patita essendo tutti sommamente alterati, nè potendosi perciò rilevare sempre abbastanza bene i loro caratteri esterni, non se ne può quindi determinare neanche le specie loro, se non sempre con sommo dubbio. Ma volendo pur vedere sè su cotesto particolare fosse mai possibile di ottenere alcun che di sicuro collo studio almeno dei caratteri interni, mi sono perciò rivolto alla cortesia del mio ottimo amico e Prof. di Botanica Antonio Mori, con preghiera di occuparsi egli stesso di tali caratteri come più pratico di me, e di riferirmi in proposito. Il Prof. Mori accolse tosto gentilmente la mia esortazione, e poco dopo intorno a questo medesimo oggetto, mi fece pur' anche conoscere quanto segue:

« I tronchi trovati ad una profondità di 15 metri nella escavazione di un pozzo in prossimità della Barriera Garibaldi sono abbastanza bene conservati e, solo, per la forte pressione subìta, alquanto schiacciati. Un esame anche superficiale mostra che appartengono a tre specie differenti ».

« In una specie, forse la più abbondante, il legno è compatto e la scorza piuttosto screpolata. Nelle sezioni orizzontali e longitudinali del legno si osservano dei vasi grandi nella parte più interna degli strati annuali, vale a dire nel legno di primavera e vasi più piccoli nella parte più esterna degli strati ossia nel legno formato in estate. Il cilindro legnoso è traversato da moltissimi raggi midollari. La struttura del legno nel suo insieme, come anche quella della scorza, mostra trattarsi di tronchi appartenenti ad una specie di *Quercus* ».

« Frammisti ai tronchi di Quercia se ne trovano altri appartenenti a specie differente. Tagliati questi presentano nel loro interno una colorazione rossastra. A prima vista per il loro colore si giudicherebbero appartenenti ad una specie di Noce, ma fatte le

sezioni (che conservo in questo gabinetto botanico) ed osservate col microscopio, presentano dei grandi vasi circondati da cellule piuttosto grandi e munite di membrana sottile. Confrontate le sezioni con altre di Noce si vede chiaramente che la struttura di quest' ultima è differentissima, essendo il legno del Noce molto più compatto. Rassomigliano invece alle sezioni del legno di Pioppo e corrispondono anche con le figure che circa la struttura istologica del Pioppo dà il *Dott. N. J. C. Müller nella Tav. XII del suo Atlas der Holzstructur, Halle 1888*, in modo che credo possa ritenersi con sicurezza che si tratta realmente di tronchi di Pioppo ».

« Alle due specie sopra ricordate sono frammisti rami di Vite. Questi sono in stato di ottima conservazione, presentano intatta la loro corteccia, e nessun dubbio può nascere circa la loro determinazione ».

8. Cotesto fatto; cioè l' identità fra queste due Flore e Faune, non ostante i tanti secoli che l' una dall' altra dividono, non capisco davvero come possa collimare colla famosa teoria darviniana « della trasformazione delle specie ». Altro che Mummie e Pyramidi di Egitto!

9. Chiunque rifletta che l' enorme ammasso di questo terreno, è in massima parte formato di puro limo ivi lentamente deposto da acque stagnanti, non può certo non rimanere sbalordito, confuso, pensando alla moltitudine di anni, che necessariamente avranno dovuto trascorrere, prima che arrivi ad avere la potenza di oltre ad un 84 m. di profondità. E ove per caso tali anni si dovessero poi numerare da un Hornar, o da un Lepsius, ma singolarmente poi da un Dowler, questi supererebbero sicuramente le centinaia di migliaia. Basta dire, che ad uno scheletro umano detto da Canestrini trovato nel delta del Mississippi a 5 m. di profondità, quest' ultimo naturalista gli assegnò senz' altro la bagatella di 75 : 600 anni di età. No: il terreno alluvionale dei paraggi di Modena, conta realmente molte e molte primavere; ma però meno e meno primavere assai di un centinaia di migliaia.

10. Che la maggior parte di questo materiale provenga dalle parti alte del modenese, e particolarmente poi dal dilavamento delle marne turchine plioceniche che ne fanno parte, è chiaramente

indicato dalla natura, e dal colore di esso materiale medesimo, nonchè dagli elementi terrei calcari, e dalle pagliuzze di mica che contiene.

11. Questo fatto si rileva chiaramente da piccoli stratarelli piuttosto irregolari di sabbie e ghiaje, che di quando in quando si trovano intercalati con gli strati argillosi: sabbie e ghiaje, che furono ivi abbandonate da antiche correnti, che forse accidentalmente per ivi stesso fluirono.

12. Dalla natura dei sedimenti, si può dedurre benissimo la maggiore o minore profondità delle acque stagnanti, che li hanno prodotti. Nelle acque profonde, meno qualche alga, non vegetano nè giunchi, nè canne palustri. Cotali piante stanno sempre ai bordi degli stagni un po' profondi, oppure coprono l'area di paduli affatto superficiali. Di più; i sedimenti di acque superficiali, o poco estesi, sono ordinariamente più grossolani, meno schietti; e ancora, perchè soggetti a pressione minore dei sedimenti di acque profonde, molto meno compatti.

13. Per farsi un'idea un po' probabile, di quanto possa essere stata la distanza trascorsa fra l'una e l'altra di queste due alluvioni, basta soltanto osservare, che trà l'un' banco ciottolo-sabbionoso e l'altro da esse formati, vi si intromette una massa di sedimento argilloso dello spessore di oltre a 50 m. È poi da credere che la prima di tali alluvioni succedesse alla fine dell'era pliocenica, e fu forse cagionata dal forte sollevamento, a cui in quell'epoca appunto andò soggetta l'europa, che rovesciò sul basso circondario di Modena le acque dei laghi e fiumi superiori ad esso.

14. Non ostante un tale lavoro, cotesto torrente, ogni volta che si ingrossa davvero, minaccia ancora di riprendere l'antica sua strada.

15. Il Doderlein fa del piano « aborigene » un piano a parte, e dai 12 m. di profondità lo spinge fino ai m. 17. Ma oltre a m. 10 di profondità in nessun luogo si riscontrano più « avanzi di industria umana » di sorte alcuna.

SU ALCUNE
FORME BRIOZOARIE DEL MAR ROSSO

Nota del D.r I. NAMIAS

I Briozoi che descrivo provengono da un dragaggio eseguito a bordo della Regia nave Scilla, comandante Cassanello, il 1.° Dicembre 1891 nel Mar Rosso alla profondità di 97 metri. Il materiale estratto risulta esclusivamente di detriti di conchiglie e foraminifere, è privo affatto di sabbia, o tutt' al più questa vi è contenuta in piccola quantità e minutissimi granuli. Le specie che non senza stento potei decifrare si riducono a 7 e di queste il rappresentante più comune è la *Membranipora Lacroixii* Aud. che riveste quasi tutti gli esemplari di conchiglie bivalvi (*Corbula crassa* Hinds). Le altre specie e con loro questa non si scostano gran che dalla Fauna Briozoaria dei mari d' Europa, e se qualche osservazione fu posta quà e là incidentalmente non mette conto d' essere sostenuta come tesi generale.

Famiglia Salicornariadae Busk.

Gen. Salicornaria Cuv.

SALICORNARIA FARCIMINOIDES, Iohnst. HELLER. Die Brioz. des Adriatischen Meeres. Pag. 9.

Non offre varianti degne di nota nè colla specie vivente nei mari d' Europa, nè colla fossile, solo nelle cellule sulla forma rombica prevale l' esagonale.

Famiglia Cellulariadae Busk.

Gen. Cellularia Pallas.

CELLULARIA QUADRATA, Busk. The Voyage of. H. M. S. Challenger, Vol. X. Zoology. Report on the Polyzoa. Pag. 18, Tav. 5, Fig. 5.

Specie delicatissima che lascia facilmente indovinare dai suoi fragili steli una disposizione arborescente. Non avendo avuto occasione nelle anteriori ricerche d'incontrare forme di quest'aspetto ritenni sulle prime trattarsi del genere Salicornaria al quale s'avvicinano solo per la stazione eretta ramificata e per offrire rarissimi casi d'articoli congiunti. Diversamente poi nelle Salicornarie o Cellarie la forma della cellule è angolosa e gli aviculari stanno irregolarmente affondati nella cellula, nelle Cellularie l'aviculario è posto in uno degli angoli superiori della cellula e l'apertura della stessa è protetta da esili spine marginali. — *Habitat Heard, 75 fathoms.*

Famiglia Membraniporidae Busk.

Genere Membranipora Bl.

MEMBRANIPORA LACROIXII Audouin. HINKS. Brit. Mar. Polyz Pag. 129, Tav. XVIII, Fig. 5-8.

Essendo questa specie abbondantissima e della medesima tenendo a disposizione esemplari fossili e esemplari del Golfo di Taranto speravo ottenere dall'esame comparativo qualche utile risultato. Pel deplorevole stato delle forme fossili accennerò principalmente le differenze fra gli individui del Mar Rosso e quelli Mediterranei. Nei primi le cellule sono più serrate ciò succede di preferenza nel centro degli esemplari ove la forma della cellula è impiccolita e coarctata. È probabile che la causa di questo stia nel forte accrescimento delle cellule marginali le quali a scapito

delle mediane verrebbero a premere contro le pareti delle ultime. Il bordo delle cellule qualunque esse siano è più rialzato nelle specie del Mar Rosso che in quelle del Mare Mediterraneo e ancora meglio nelle prime sono delineate sugli opercoli finissime smarginature testimonianza di spine preesistenti. In quanto poi alla maggior identità che avrei riscontrato fra le forme del Mar Rosso e quelle fossili anzichè quelle Mediterranee non voglio esporre nessun decisivo criterio data la deficienza dei termini di confronto.

Famiglia Escharidae Busk.

Genere Mucronella Hinks.

MUCRONELLA DELICATULA Busk. The voyage of. H. M. S. Challenger, ecc. loc. cit. Pag. 156, Tav. 18, Fig. 2.

Le buone caratteristiche di questa specie riposano forse sulla forma rigonfia ovoidale degli oeci, sulla disposizione seriale delle cellule e sull' aspetto piriforme, proprio del genere, degli aviculari. Per tali dati ritengo possibile la coincidenza delle specie in esame con quella dei mari Indiani. I particolari di struttura che si riferiscono all' ornamentazione degli oeci uniformemente punteggiati negli scarsi esemplari del Mar Rosso, limitati al margine negli altri, alla forma dell' orificio cellulare in qualche punto tondeggiante in qualche altro coarctato, sfuggono per la descrizione stessa di Busk a uno scrupoloso controllo. — *Habitat Isole Sandwick, fra 40 e 80 fathoms.*

Genere Biflustra D' Orb.

BIFLUSTRA DELICATULA Busk. Mc. Coy. Fredric. Natural History of. Victoria. Prodrom of. the zoolog. of. Victoria decade 4ª Melbourne 1881 (Polyzoa). Pag. 28, Tav. LVII, Fig. 2.

Lo stato in cui questa specie può trovarsi è dupplice libera o incrostante solo la prima condizione riscontrasi nei frammenti del Mar Rosso.

Famiglia Celleporidae Busk.

Genere Cellepora Busk.

CELLEPORA TUBIGERA BUSK. brag. Polyzoa Pag. 61, Tav. IX, Fig. 8-10. Hinks. But. Mar. Polyz. Pag. 109.

Nelle forme fossili di questa specie il carattere più ambiguo sta nel processo tubulare che le valse il nome, negli esemplari viventi per quanto lo stesso non si mantenga integro riesce tuttavia più possibile supporne la vera configurazione.

CELLEPOBA Sp.

La variabilità del genere, l'esemplare esiguo in qualche punto non molto chiaro mi sconsigliano dal creare una specie di dubbio valore. Le affinità maggiori della stessa sono per la *Cellepora Pumicosa Linn.* (Hinks. Brit. Mar. Polyz. Pag. 398, tav. LIV, Fig. 1-3) e si concentrano esclusivamente sulla forma dell' oecio e dell' opercolo il primo globoso il secondo opercolare. Pel resto ha caratteri a se principale dei quali sembrami la disposizione stratificata delle cellule le quali dopo l' oecio hanno un seguito in qualche punto vagamente delineato, in qualche altro nullo.

Istituto di Geologia Mineralogia della R. Università di Modena.

Aprile 1892.

SULL' AZIONE

DELL' AMALGAMA DI SODIO

NELLE OSSIME DELLE ALDEIDE TRICLORURATE

Nota del Dott. N. TARUGI

Il signor Enrico Goldschmidt lavorando sul Carvol ottenne la riduzione della carvossima (1) nella base corrispondente sottoponendo l'ossima in parola sciolta in poco alcool all'azione dell'amalgama di sodio in presenza d'acido acetico. Con questo mezzo esso potè oltre la carvillamina preparare anche dalla benzaldossima la benzilammina dalla benzofenossima la benzi attaccato idrilammina, dalla isobutilaldossima la isobutilammina; in una parola si poteva concludere che in generale l'aldossime e le chetossime sottoposte a tal genere di riduzione danno le basi corrispondenti.

In un lavoro fatto in società (2) con l'egregio Prof. Schiff essendoci occupati della preparazione dell'ossime dell'aldeidi triclorurate, ho voluto ora riscontrare se la riduzione quasi generale dell'aldossime e chetossime nelle basi corrispondenti, fosse pure a comune coll'ossime dell'aldeidi triclorurate.

A tale scopo ho sciolto grammi venti di butilcloralossima in meno quantità d'alcol possibile tenendo la temperatura quasi costante tra i 50° e 60°. Su questa soluzione mantenuta sempre acida per successive aggiunte d'acido acetico, ho gettato a poco a poco dell'amalgama di sodio al 2 $^1/_2$ $^0/_0$ fino a che la soluzione non assumeva un aspetto lattiginoso.

(1) Berichte V, XIX pag. 32326.
(2) Gazzetta Chim. It., anno XXI, 1891, VII, fascicolo VII.

A questo punto ho sospeso l' azione dell' amalgama e ho gettato tutto in acqua che ha sciolto completamente ogni cosa. Ho versato quindi etere; ma mentre nella riduzione dell' aldossime ordinarie questo non scioglie che una piccola quantità d' un olio che in queste condizioni sempre si forma, nel mio caso invece l' estratto etereo in soluzione acida è stato abbondante. Separato dopo ripetuti scuotimenti l' etere dal liquido rimanente ho reso questo alcalino e di nuovo trattato con etere. Questo estratto etereo in soluzione alcalina, da quello che si poteva giudicare dall' apparenza, mi dava poca speranza d' avere sciolto qualcosa, pure l' ho accuratamente raccolto, seccato e poi su d' esso ho fatto passare una corrente d' acido cloroidrico gassoso.

Mentre in questo punto e in queste condizioni avrei dovuto ottenere un precipitato abbondante di cloridrato della base non ho io invece riscontrato nulla ed infatti questa soluzione eterea di acido cloroidrico lasciata evaporare non ha dato nessun residuo apprezzabile.

Il primo estratto etereo, in soluzione acida, l' ho trattato con acqua che ha dato origine ad un olio abbondante che non si solidifica senza una piccola aggiunta d' alcool che permette la soluzione d' una piccola quantità d' un olio che vi si trova mescolato e che serve d' impedimento alla solidificazione del rimanente. Fatto questo ho ottenuto un abbondante precipitato d' una sostanza bianca cristallina. Dopo purificazioni ho determinato il punto di fusione che è 158°.

L' analisi dette per

1) 0,6329 grammi di sostanza 0,7181 gr. di CO_2
2) 0,6329 » » 0,1898 gr. di $H^2 O$
3) 0,3183 » » 0,5931 gr. di $A_g Cl$

	trovato	calcolato
C %	30,94	31,14
H %	3,33	3,24
Cl	46,3	46,10

Questi dati m' hanno subito persuaso doversi trattare d' un corpo identico a quello che fu già ottenuto nel lavoro sopracitato

col professore Schiff trattando la butilcloralossima con minio e acido acetico glaciale, corrispondente cioè alla formula

$$CH_3 - C\,Cl = C\,Cl - CH = NOH$$

e riconosciuto per l' ossima dell' aldeide diclorocrotonica.

Sicchè posso concludere che l' ossime dell' aldeide triclorurate non si lasciano trasformare nelle rispettive basi mediante questo processo e che riguardo alla butilcloralossima in queste condizione si trasforma in parte nell' ossima dell' aldeide diclorocrotonica e in parte si scompone poichè quando resi alcalino il liquido per fare il secondo estratto etereo, si produsse quasi instantaneamente uno sviluppo intenso di acido cianidrico.

ANALISI DI UN SAGGIO DI FONDO DEL MAR ROSSO

(CORAL-MUD)

Nota di TITO BENTIVOGLIO

Il presente saggio è stato dragato da bordo della Regia nave Scilla, comandante Cassanello, il giorno 2 dicembre 1891, alla profondità di 697 metri, e fa parte di una serie di saggi di fondo dei quali sarà reso conto in altro lavoro.

È un fango bianco-giallastro, sottile, estremamente ricco di Globigerine, con pochi gusci di Pteropodi e piccole concrezioni calcari; corrisponde al tipo che Murray ha chiamato fango corallino (Coral-mud).

Con una analisi meccanica per la quale è stato diviso in quattro grossezze mediante tre crivelli, uno di 3 mm., uno di 0,8 mm. ed uno di 0,2 mm., si sono ottenute le seguenti percentuali:

N. 1 — Superiore a 3 mm.	=	3,4
N. 2 — Superiore a 0,8 mm.	=	9,0
N. 3 — Superiore a 0,2 mm.	=	12,3
N. 4 — Rimanenza	=	75,2
		99,9

I numeri 2 e 3 erano costituiti esclusivamente da foraminifere (*Globigerinidae*) e qualche piccola concrezione calcare.

Il numero 4 conteneva molte foraminifere piccolissime, ed il rimanente era una polvere detritica minutissima.

Il numero 1 era composto di concrezioni calcari di due specie, alcune bianchiccie, dello stesso colore del resto del fango, alcune

scure più dure e tenaci delle prime, ambedue risultanti da una cementazione di foraminifere; conteneva inoltre dei gusci di Pteropodi e qualche raro guscio di conchiglie di altri ordini.

Avendo ricevuto, contemporaneamente ai saggi di fondo naturali, una separazione meccanica ottenuta a bordo con un crivello, che non doveva essere più stretto di quello impiegato pel N. 1, si è potuto constatare che il numero 1 poteva così dividersi:

Concrezioni biancastre	50,8
Concrezioni scure	45,4
Conchiglie	3,7
	99,9

Il peso specifico fu 2,74.

I saggi di fondo erano stati coperti dall'alcool, per la insufficienza di questo la materia organica si decompose, e l'insieme aveva assunto un colore grigio-scuro, insieme ad un'odore fortissimo di materia putrefatta; la esposizione al sole ed il prosciugamento restituì ai saggi il colore primitivo, come si è potuto accertare dal confronto con altri saggi, che in tubi più piccoli non avevano sofferto lo stesso inconveniente.

Lavato il saggio, e portato alla temperatura di 120°, tre analisi hanno dato i seguenti risultati:

Parte insolubile	FeO	CaO	MgO
11,68	1,28	43,61	3,39
12,31	1,78	42,81	3,15
11,41	1,35	——	3,39

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	$FeCO_3$	$CaCO_3$	$MgCO_3$	Totale
11,68	1,83	77.85	7,11	98,47
12,31	2,55	76,43	6,61	97,90
11,41	1,93	——	7,11	——

Nella terza analisi un'incidente impedì la dosatura della calce. L'acido carbonico è determinato per differenza.

La differenza da 100 nelle somme finali, rappresenta in massima parte l'acqua che non era stata espulsa a 120°.

È stata ricercata anche la parte insolubile nell'acido diluito del frazionamento dell'analisi meccanica, e si sono ottenute le seguenti percentuali:

N. 4 — Finissimo . . . . = 17,91
N. 3 — Superiore a 0,2 mm. = 9,68
N. 2 — Superiore a 0,8 mm. = 5,61

nel rimanente superiore a 3 mm. la parte insolubile fu:

nelle concrezioni bianche = 7,05
nelle concrezioni scure = 6,66

Si vede quindi che la proporzione del materiale insolubile negli acidi diluiti è massima nel numero 4, ossia nella parte finissima, ed è minima nel numero 2, ossia in quella parte costituita dalle più grosse foraminifere.

La parte insolubile esaminata al microscopio non presentò alcuna traccia di organismi a scheletro siliceo, era una polvere sottilissima uniforme, rosso-giallastra completamente amorfa.

In qualche ettogramma del materiale grosso separato a bordo dello Scilla, e del quale si è parlato, vi erano tre frammenti arrotondati di lava del diametro di 4 mm.

Murray (Report of H. M. S. Chal. exp.) fra i tipi dei saggi di fondo dà i seguenti:

	$CaCO_3$	Prof. in fat.
. . . . .		
Globigerine-ooze . .	64,53	1996
Pteropod-ooze . . .	79,26	1044
Coral-mud	86,41	740
. . . . .		

L'analisi avvicinerebbe il saggio presente al secondo tipo citato, mentre la pochezza degli Pteropodi e la profondità lo collocano nel terzo.

Laboratorio di Mineralogia della R.ª Università di Modena – Aprile 1892.

TITO BENTIVOGLIO

RICERCHE SULLA DOLOMITE

Scopo delle presenti ricerche sulla Dolomite è stato quello di esaminare se fosse possibile una relazione fra la composizione chimica ed il valore dell' angolo del romboedro fondamentale 100.

Ho raccolto il maggiore numero di esemplari, e su di essi ho eseguita l' analisi quantitativa, ed ho determinato il valore dell' angolo del romboedro di clivaggio.

Fra gli esemplari che ho analizzati, in pochi ho trovato il manganese, e l' ho dosato assieme al ferro.

L' acido carbonico l' ho sempre calcolato.

Nella parte insolubile ho tenuto conto solo della quantità e non della sua composizione.

La misura dell' angolo, dei romboedri di clivaggio 100, è stata fatta sempre in condizioni prossime di temperatura (15° circa) e mi sono servito di un goniometro Fuess (modello N. 2, pag. 4 del catalogo illustrato 1891).

I cristalli che ho misurati sono tutti di clivaggio, e la maggior parte di dimensioni inferiori ad un millimetro. Quando ho potuto ho misurato vari cristalli di un medesimo esemplare, e per ogni cristallo ho sempre eseguito cinque misure. In cinque, dei 21 esemplari analizzati, non mi è stato possibile di ottenere cristalli che presentassero faccie tali da potersi prestare ad una misura, di essi quindi dò solo l' analisi.

Ho inoltre raccolto, per quanto ho potuto, tutte quelle analisi di Dolomiti che erano accompagnate dal valore dell' angolo del romboedro 100 e saranno a suo luogo citate.

In tutti ho determinate le probabili formule chimiche alle quali, pochi casi eccettuati, non attribuisco altro valore oltre al modo d' indicare simbolicamente un valore approssimato dell' analisi centesimale.

ESEMPLARE N.° 1. **Dolomite** (Miemite). Miemo (Volterra).

Dal Museo della R.ª Università di Bologna. (1)

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	0,53
Carbonato di ferro	4,54
Carbonato di calce	51,79
Carbonato di magnesia. . . .	41,93
	98,79

Formula: $FeCO_3$ $13CaCO_3$ $12MgCO_3$
Angolo: non è stato misurabile.

ESEMPLARE N.° 2. **Dolomite** (Brunispato). Lizzo (Porretta).

Dal Museo della R.ª Università di Bologna.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	2,28
Carbonato di ferro	10,00
Carbonato di calce	52,59
Carbonato di magnesia. . . .	35,55
	100,42

Formula: $FeCO_3$ $6CaCO_3$ $5MgCO_3$
Angolo: non si è potuto misurare.

(1) Debbo alla cortesia del Prof. Bombicci il materiale provveniente dal Museo di Mineralogia della R.ª Università di Bologna, il rimanente o esisteva già nella collezione della R.ª Università di Modena o è stato acquistato, dal Prof. Pantanelli direttore del Museo, in questa occasione.

ESEMPLARE N.° 3. **Dolomite.** Val Sarezzo.

Dal Museo della R.ª Università di Bologna.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	9,46
Carbonato di ferro	0,83
Carbonato di calce	71,63
Carbonato di magnesia. . . .	20,87
	102,79

Formula: $17CaCO_3$ $6MgCO_3$
Angolo: non si è potuto misurare.

ESEMPLARE N.° 4. **Dolomite.** Traversella.

Dal Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	1,10
Carbonato di ferro e manganese.	10,25
Carbonato di calce	53,95
Carbonato di magnesia. . . .	35,61
	100,91

Formula: $4(MnFe)CO_3$ $24CaCO_3$ $19MgCO_3$
Angolo: 106°, 12′, 48″.

ESEMPLARE N.° 5. **Dolomite.** Traversella.

Dal Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	0,96
Carbonato di ferro e manganese.	16,61
Carbonato di calce	53,03
Carbonato di magnesia. . . .	30,13
	100,73

Formula: $4(FeMn)CO_3$ $15CaCO_3$ $10MgCO_3$
Angolo: 106°, 10′, 34″.

Esemplare N.° 6. **Dolomite.** Traversella.

Dal Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	0,60
Carbonato di ferro	3,26
Carbonato di calce	55,53
Carbonato di magnesia. . . .	41,26
	100,65

Formula: $FeCO_3$ $19CaCO_3$ $17MgCO_3$
Angolo: 106°, 15', 42".

Esemplare N.° 7. **Dolomite.** Bumenthal (Vallese).
Acquistata da Baldou

Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	1,31
Carbonato di ferro	1,84
Carbonato di calce	54,48
Carbonato di magnesia. . . .	42,58
	100,21

Formula: $14CaCO_3$ $13MgCO_3$
Angolo: 106°, 14', 44".

Esemplare N. 8. **Dolomite.** Tirolo.
Acquistata da Baldou.

Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	0,00
Carbonato di ferro	5,04
Carbonato di calce	54,26
Carbonato di magnesia. . . .	40,15
	99,45

Formula: $2FeCO_3$ $25CaCO_3$ $21MgCO_3$
Angolo: 106°, 25', 12".

ESEMPLARE N.° 9. **Dolomite.** Freiberg.
Acquistata da Egger

Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	0,75
Carbonato di ferro	6,65
Carbonato di calce	53,17
Carbonato di magnesia. . . .	40,04
	100,61

Formule: $FeCO_3$ $9CaCO_3$ $8MgCO_3$
Angolo: 106°, 10'.

ESEMPLARE N.° 10. **Dolomite.** Traversella.
Acquistata da Egger.

Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	2,25
Carbonato di ferro	14,56
Carbonato di calce	51,79
Carbonato di magnesia. . . .	30,13
	98,73

Formula: $FeCO_3$ $4CaCO_3$ $3MgCO_3$
Angolo: 106°, 12', 7".

ESEMPLARE N.° 11. **Dolomite** su talco-schisto cloritico.
Greiner (Tirolo).

Dal Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	2,58
Carbonato di ferro	8,66
Carbonato di calce	51,93
Carbonato di magnesia. . . .	36,28
	99,45

Formula: $FeCO_3$ $7CaCO_3$ $6MgCO_3$
Angolo: 106°, 11', 36".

Esemplare N.° 12. **Dolomite.** Tirolo.

Dal Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	0,63
Carbonato di ferro	7,74
Carbonato di calce	54,72
Carbonato di magnesia. . . .	35,84
	98,93

Formula: $2FeCO_3$ $16CaCO_3$ $13MgCO_3$
Angolo: 106°, 13', 52".

Esemplare N.° 13. **Dolomite.** Miemo (Volterra)
Acquistata da Brogi.

Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale:

Sostante insolubili	1,55
Carbonato di ferro	8,56
Carbonato di calce	51,71
Carbonato di magnesia. . . .	37,31
	99,13

Formula: $FeCO_3$ $7CaCO_3$ $6MgCO_3$
Angolo: 106°, 14', 48".

Esemplare N.° 14. **Dolomite.** Sarezzo.
Acquistata da Brogi.

Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	0,49
Carbonato di ferro	1,17
Carbonato di calce	54,86
Carbonato di magnesia. . . .	43,70
	100,22

Formula: $14CaCO_3$ $13MgCO_3$
Angolo: 106°, 19', 12".

Esemplare N.° 15. **Dolomite.** Costa da Vent. Acquistata da Brogi.

Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	0,86
Carbonato di ferro	0,97
Carbonato di calce	48,66
Carbonato di magnesia. . . .	49,53
	100,02

Formula: $11CaCO_3$ $15MgCO_3$
Angolo: non si è potuto misurare.

Esemplare N.° 16. **Dolomite.** Chemnitz.

Dal Museo della R.ª Università di Bologna.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	13,51
Carbonato di ferro	9,42
Carbonato di calce	46,76
Carbonato di magnesia. . . .	30,24
	99,93

Formula: $3FeCO_3$ $18CaCO_3$ $14MgCO_3$
Angolo: non si è potuto misurare.

Esemplare N.° 17. **Dolomite** sullo schisto cloritico. Tirolo.

Dal Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	1,23
Carbonato di ferro e manganese.	5,84
Carbonato di calce	53,60
Carbonato di magnesia. . . .	39,79
	100,46

Formula: $(FeMn)CO_3$ $10CaCO_3$ $9MgCO_3$
Angolo: 106°, 15'.

Esemplare N.° 18. **Dolomite.** Traversella.

Dal Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	1,05
Carbonato di ferro	17,37
Carbonato di calce	52,67
Carbonato di magnesia. . . .	30,19
	101,28

Formula: $10FeCO_3$ $35CaCO_3$ $24MgCO_3$
Angolo: 106°, 10' 33".

Esemplare N.° 19. **Dolomite.** Traversella.

Dal Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	3,11
Carbonato di ferro e manganese.	15,39
Carbonato di calce	51,50
Carbonato di magnesia . . .	29,27
	99,27

Formula: $4(FeMn)CO_3$ $17CaCO_3$ $13MgCO_3$
Angolo: 106°, 10', 48".

Esemplare N.° 20. **Dolomite.** Traversella.

Dal Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale

Sostanze insolubili	0,71
Carbonato di ferro e manganese.	9,85
Carbonato di calce	54,03
Carbonato di magnesia. . . .	36,24
	100,83

Formula: $2(FeMn)CO_3$ $13CaCO_3$ $10MgCO_3$
Angolo: 106°, 12', 6".

Esemplare N.° 21. **Dolomite.** Traversella.

Dal Museo della R.ª Università di Modena.

Analisi centesimale.

Sostanze insolubili	0,00
Carbonato di ferro	10,31
Carbonato di calce	53,12
Carbonato di magnesia. . . .	36,22
	99,65

Formula: $4FeCO_3$ $24CaCO_3$ $19MgCO_3$
Angolo: 106°, 12'. 4".

Esempare N.° 22. **Dolomite.** Traversella.
Analizzato da Hirzel.

Analisi centesimale

Carbonato di manganese . . .	2,84
Carbonato di ferro	11,13
Carbonato di calce	52,71
Carbonato di magnesia. . . .	33,46
	100,14

Formula: $6(FeMn)CO_3$ $25CaCO_3$ $18MgCO_3$
Angolo: 106°, 10'.

Fide: A. Des Cloizeaux. — *Manuel de Minéralogie.* Tome II, Paris 1878, pag. 132.
C. F. Rammelsberg. — *Handbuch der Mineralchimie* II, Leipzig 1875, pag. 229.

Esemplare N.° 23. **Dolomite.** Kapnik in Ungheria
Analizzato da Ott. (Fr. d. Nat. II. 403).

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	1,09
Carbonato di manganese . . .	5,41
Carbonato di calce	52,46
Carbonato di magnesia. . . .	41,16
	100,12

Formula: $(FeMn)CO_3$ $10CaCO_3$ $9MgCO_3$
Angolo: 106°, 16'.

Fide: KANNGOTT. . . . . — *Uebersicht* ecc. Wien 1852, pag. 43.
I. D. DANA . . . . . — *A System of mineralogy.* New York 1875, pag. 683.
A. DES CLOIZEAUX. — *Man. de Min.* II, 1878, pag. 132.
RAMMELSBERG. . . . — *Handbuch* ecc. II, 1875, pag. 227.

ESEMPLARE N.° 24. **Dolomite.** Belnhausen presso Gladenbach in Assia.
Analizzato da Ettling.

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	21,75
Carbonato di calce	51,24
Carbonato di magnesia . . .	27,32
	100,31

Formula: $FeCO_3$ $3CaCO_3$ $2MgCO_3$
Angolo: 106°, 6'.

Fide: A. DES CLOIZEAUX. — *Man. de Min.* II, 1878, pag. 134.
RAMMELSBERG. . . . — *Handbuch* ecc. II, 1875, pag. 229.
DANA. . . . . — *A System* ecc. 1875, pag. 685.

ESEMPLARE N.° 25. **Dolomite.** Freiberg.
Analizzato da Ettling.

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	2,14
Carbonato di manganese . . .	5,25
Carbonato di calce	53,20
Carbonato di magnesia . . .	40,15
	100,74

Formula: $(FeMn)CO_3$ $8CaCO_3$ $7MgCO_3$
Angolo: 106°, 23'.

Fide: A. DES CLOIZEAUX. — *Man. de Min.* II, 1878, pag. 132.

Esemplare N.° 26. **Dolomite.** Isola di Chust (Scozia).
Analizzato da Heddle.

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	1,97
Carbonato di manganese . . .	1,37
Carbonato di calce	52,55
Carbonato di magnesia. . . .	43,72
	99,61

Formula: $(FeMn)CO_3$ $20CaCO_3$ $20MgCO_3$
Angolo: 106°, 17'.

Groth. — *Zeitschrift für Krystallographie and Mineralogie* 1879, pag. 331.

Esemplare N.° 27. **Dolomite.** Messico.
Analizzato da Beudant.

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	1,45
Carbonato di calce	54,28
Carbonato di magnesia. . . .	44,87
	100,60

Formula: $CaCO_3$ $MgCO_3$
Angolo: 106°, 12'.

Fide: A. Des Cloizeaux. — *Man. de Min.* II, 1878, pag. 132.

Esemplare N.° 28. **Dolomite.** Tinz in Gera.
Analizzato da Hirzel (Zeitscher, Pharm. 1850-24).

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	0,79
Carbonato di calce	54,02
Carbonato di magnesia. . . .	45,28
	100,09

Formula: $CaCO_3$ $MgCO_3$
Angolo: 106°, 11'.

Fide: KANNGOT . . . — *Uebersicht* ecc. 1853, pag. 43.
RAMMELSBERG. — *Handbuch* ecc. II, 1875, pag. 227.
DANA. . . . . — *A System.* ecc. 1875, pag. 683.

ESEMPLARE N.° 29 **Dolomite.** Bleiberg in Käruthen.
Analizzato da Zepharovich.

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	0,30
Carbonato di calce	79,48
Carbonato di magnesia. . . .	16,71
Carbonato di zinco	2,42
Solfuro di zinco	0,31
Solfuro di cadmio	0,25
Solfuro di ferro	0,08
Silice.	0,03
	99,58

Formula: $ZnCO_3$ $49CaCO_3$ $12MgCO_3$
Angolo: 106°, 28'.

GROTH — *Zeitschrift* ecc. 1879, pag. 100.

ESEMPLARE N.° 30. **Dolomite.** Teruel (Spagna).
Analizzato da Brun.

Analisi centesimale

Insolubile	0,90
Carbonato di ferro	2,11
Ossido di ferro	2,63
Carbonato di calce	56,64
Carbonato di magnesia . . .	37,89
	100,17

Formula: $FeCO_3$ $2FeO$ $31CaCO_3$ $25MgCO_3$
Angolo: 106°, 14'.

GROTH. — *Zeitschrift* ecc. 1881, pag. 104.

Esemplare N.° 31. **Dolomite.** Zöptau in Märhen. Analizzato da Tschermak.

Ho trovato quest'analisi citata tanto nel *Jahrbuch* der K. K. Geol. VIII, Wien 1857, pag. 760, come nel *Kenngott-Uebersicht* ecc. 1860, pag. 33, in entrambi ho rilevato uno sbaglio, ed è che l'analisi viene data nel modo seguente:

Ossido di ferro	2,76
Ossido di calce	36,61
Ossido di magnesia	19,68
Acido carbonico	47,20
	100,25

rifacendo la somma si vede che invece di essere 100,25 è 106,25; e credo che questo si debba attribuire, nel primo autore, ad uno sbaglio di stampa e che invece di essere CaO = 36,61 sia = 30,61 e così allora la somma viene 100,25. Il Kenngot ha presa l'analisi come l'ha trovata e l'ha riportata senza osservare se i numeri e la somma erano giusti. Supponendo probabile che l'analisi abbia dato CaO = 30,61, e calcolando tutto a carbonato si ha:

Carbonato di ferro	3,95
Carbonato di calce	56,32
Carbonato di magnesia. . . .	41,32
	101,59

Formula: $FeCO_3$ $19CaCO_3$ $17MgCO_3$
Angolo: 106°, 17'.

Esemplare N.° 32. **Dolomite.** Greiner in Zillerthal. Analizzato da Heushofer (Sitzb. math-phys Ak. München 1881. Heft II, pag. 220).

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	2,02
Carbonato di calce	53,55
Carbonato di magnesia. . . .	44,51
	100,08

Formula: $FeCO_3$ $31CaCO_3$ $31MgCO_3$
Angolo: 106°, 14'.

Fide: *Neues Jahrbuch für Mineralogie.* Stuttgart 1882, pag. 362.

Esemplare N.° 33. **Dolomite.** Sassonia.
Analizzato da Haushofer (idem 32).

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	4,59
Carbonato di calce	52,77
Carbonato di magnesia. . . .	42,55
	99,91

Formula: $2FeCO_3$ $27CaCO_3$ $26MgCO_3$
Angolo: 106°, 24'.

Fide: *Neues Jahrbuch* ecc. 1882, pag. 362.

Esemplare N.° 34. **Dolomite.** Tholaberg nel Redwitz in Fichtelgebirge.
Analizzato da Haushoper (idem 32).

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	4,80
Carbonato di calce	57,40
Carbonato di magnesia. . . .	38,00
	100,20

Formula: $FeCO_3$ $14CaCO_3$ $11MgCO_3$
Angolo: 106°, 10'.

Fide: *Neues Jahrbuch* ecc. 1882, pag. 362.

Esemplare N.° 35. **Dolomite.** Hall.
Analizzato da Klaproth.

Analisi centesimale

Insolubile	2,00
Acqua	2,00
Carbonato di ferro	1,00
Carbonato di calce	68,00
Carbonato di magnesia. . . .	25,50
	98,50

Formula: $2CaCO_3$ $1MgCO_3$
Angolo: 106°, 12'.

Analisi Fide: DANA . . . . — *A System* ecc. 1873, pag. 683.
Angolo Fide: ZEPHAROVICH. — *Min. Lexicon* ecc. II, 1873, pag. 114.

ESEMPLARE N.° 36. **Dolomite.** Zillerthal.
Analizzato da Mitzendorff.

Analisi centesimale

Carbonato di ferro	3,30
Carbonato di manganese . . .	1,70
Carbonato di calce	56,66
Carbonato di magnesia. . . .	38,60
	100,26

Formula: $(FeMn)CO_3$ $12CaCO_3$ $10MgCO_3$
Angolo: 106°, 15'.

Analisi Fide: DANA . . . . — *A System* ecc. 1873, pag. 683.
Angolo Fide: ZEPHAROVICH. — *Min. Lexicon* ecc. II, 1873, pag. 114

Osservando i risultati delle analisi si vede che le differenze di composizione sono varie.

Il ferro si trova in tutti gli esemplari, e quantunque in proporzioni variabili, credo che si possa considerare, non come una impurità, ma come un elemento necessario che accompagna la calce e la magnesia nella dolomite.

Il manganese si trova solo in un numero limitato di esemplari ed è da ritenersi un elemento estraneo al minerale, e che vi si trova solo accidentalmente.

Non tutti gli esemplari esaminati provengono da località differenti; cosi ve ne sono nove del giacimento di Traversella, in essi si nota che la quantità di calce è poco variabile, mentre la magnesia varia molto. Il ferro vi si trova in quantità piuttosto grande, e questo è probabilmente collegato al fatto che in tutti gli esemplari esaminati si trova la dolomite in contatto con cristalli di siderite. Il manganese si trova abbastanza frequente.

La poca variabilità della calce si nota non solo nelle dolomiti di Traversella, ma in quasi tutte quelle che ho esaminate. Invece la proporzione elevata di ferro è quasi esclusiva di questo giaci-

mento; basta notare che di nove esemplari di Traversella, sette hanno una percentuale di ferro che supera dieci, mentre degli altri ventisette solo due raggiungono detta quantità.

L'istrumento usato per la misura degli angoli era buono; il circolo è stato verificato in tutta la sua estensione ed i limiti degli errori sistematici sono inferiori a quelli di osservazione: non ho calcolato l'errore medio e probabile, preferendo di tenere conto solo dei cristalli che presentavano buone immagini, ed uguali condizioni di riflessione.

I cristalli che ho misurato, non erano naturali, ma di clivaggio, mi è stato quindi possibile prepararne molti per ogni esemplare. In alcuni però non mi è stato possibile trovare due faccie tali che la misura del loro angolo si potesse ritenere buona.

Degli esemplari N°. 1, 2, 3, 15, 16 non ho avuto nemmeno un cristallo misurabile, e dei N.i 8, 9, 13, 14 ho ottenuto un solo cristallo con faccie abbastanza nette, e le misure che su essi ho potuto fare mi hanno dati risultati buoni. Tolti questi quattro esemplari tutti gli altri mi hanno forniti cristalli con faccie limpidissime, ed ho quindi potuto misurare gli angoli in un modo abbastanza sufficiente.

Il numero che ho assegnato come valore dell'angolo di ciascun esemplare, rappresenta la media di più misure (da 15 a 30).

Tutti sono concordi nell'ammettere che la *dolomite normale* corrisponde alla formula $CaCO_3$ $MgCO_3$ (54,35 di $CaCO_3$ e 45,65 di $MgCO_3$) ed in essa l'angolo del romboedro sia di 106°, 15'.

Se esiste una correlazione fra angolo e composizione chimica, quello si avvicinerà più al normale (106°, 15') quanto più il rapporto fra calce e magnesia si avvicina ad 1 : 1.

Siccome però nel minerale si trova, oltre alla magnesia e la calce, ferro, manganese e zinco, così è bene vedere come possono agire detti elementi.

L'angolo per i carbonati di ciascuno di essi è il seguente:

Carbonato di calce	105°, 5'
Carbonato di magnesia . .	107°, 29'
Corbonato di ferro	107°,
Carbonato di manganese . .	106°, 51'
Carbonato di zinco	107°, 40'

da questo si vede che il ferro ed il manganese, supponendoli sostituiti alla magnesia, dovrebbero diminuire l'angolo del romboedro, mentre lo zinco dovrebbe aumentarlo.

Nell'esemplare N°. 4 la calce è quasi in proporzione normale, la magnesia è inferiore, il ferro vi è in proporzione piuttosto rilevante; la formula è $24CaCO_3$ $19MgCO_3$ $4FeCO_3$, l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è di 106°, 12', 48".

Nell'esemplare N°. 5 la calce è quasi normale, la magnesia è molto inferiore ed il ferro è molto; la formula è $15CaCO_3$ $10MgCO_3$ $4FeCO_3$, l'angolo dovrebbe essere quindi alquanto inferiore al normale. Esso è di 106°, 10', 34".

Nell'esemplare N°. 6 la calce è superiore alla normale, la magnesia è inferiore ed il ferro è poco; la formula è $19CaCO_3$ $17MgCO_3$ $FeCO_3$, ciò ci indica che l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è di 106°, 15', 42".

Nell'esemplare N°. 7 la calce è in proporzione normale, la magnesia è un poco inferiore, il ferro è poco (di questo non ho tenuto conto nella formula perchè in piccola quantità), la formula è $14CaCO_3$ $13MgCO_3$, si vede che questa si avvicina alla normale, così l'angolo dovrebbe essere non molto inferiore a 106°, 15'. Esso è 106°, 14', 44".

Nell'esemplare N°. 8 la calce è in quantità normale, la magnesia è inferiore, il ferro non è molto; la formula è $25CaCO_3$ $21MgCO_3$ $2FeCO_3$, l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale, invece si è trovato assai superiore essendo di 106°, 25', 12". Quantunque di questo esemplare non abbia potuto ottenere che un solo cristallo misurabile, e quindi la media essendo data da 5 sole osservazioni può essere non del tutto esatta, pure la differenza di più di 10' è tale da non potersi attribuire a cattiva misura.

Nell'esemplare N°. 9 la calce è di poco inferiore alla normale, la magnesia pure è inferiore, il ferro è in quantità abbastanza rilevante, la formula è $9CaCO_3$ $8MgCO_3$ $FeCO_3$, quindi l'angolo dovrebbe essere di poco inferiore al normale. Esso è di 106°, 10'.

Nell'esemplare N°. 10 la calce è non molto inferiore alla normale, la magnesia pure è inferiore, ed il ferro è abbondante; la

formula è $4CaCO_3$ $3MgCO_3$ $FeCO_3$, quindi l'angolo dovrebbe essere non molto inferiore al normale. Esso è di 106°, 12',7".

Nell'esemplare N°. 11 la calce è non molto inferiore alla normale, la magnesia è inferiore ed il ferro abbastanza abbondante; la formula è $7CaCO_3$ $6MgCO_3$ $FeCO_3$, l'angolo dovrebbe essere superiore al precedente. Esso è 106°, 11', 36".

Nell'esemplare N°. 12 la calce è in quantità normale, la magnesia è inferiore, il ferro è abbastanza abbondante; la formula è $16CaCO_3$ $13MgCO_3$ $2FeCO_3$, l'angolo dovrebbe quindi essere alquanto inferiore al normale. Esso è di 106°, 13', 52".

Nell'esemplare N°. 13 la calce è inferiore alla normale, la magnesia pure è inferiore, il ferro è abbastanza abbondante; la formula è $7CaCO_3$ $6MgCO_3$ $FeCO_3$, l'angolo dovrebbe essere non molto inferiore al normale. Esso è 106°, 14' 48".

Nell'esemplare N°. 14 la calce è in quantità normale, la magnesia è un poco inferiore, il ferro è poco; la formula è $14CaCO_3$ $13\ MgCO_3$, l'angolo dovrebbe essere di poco inferiore al normale. Esso è 106°, 19', 12".

Nell'esemplare N°. 17 la calce è di poco inferiore alla normale, la magnesia è inferiore, il ferro non è molto abbondante ed accompagnato da manganese; la formula è $10CaCO_3$ $9MgCO_3$ $(FeMn)CO_3$, l'angolo dovrebbe essere un poco inferiore al normale. Esso è di 106°, 15'. (Da venti misure che ho eseguite in diversi cristalli di questo esemplare, in tutte ho avuto lo stesso risultato).

Nell'esemplare N°. 18 la calce è poco inferiore alla normale, la magnesia è molto inferiore, il ferro è abbondante, la formula, è $35DaCO_3$ $24MgCO_3$ $10FeCO_3$, l'angolo dovrebbe essere alquanto inferiore al normale. Esso è 106°, 10', 33".

Nell'esemplare N°. 19 la calce è inferiore alla normale, la magnesia pure è inferiore, il ferro è abbondante; la formula è $17CaCO_3$ $13MgCO_3$ $4FeCO_3$ l'angolo dovrebbe essere alquanto inferiore al normale. Esso è di 106°, 10', 48".

Nell'esemplare N°. 20 la calce è quasi normale, la magnesia è inferiore ed il ferro e manganese sono abbondanti; la formula è $13CaCO_3$ $10MgCO_3$ $2(FeMn)CO_3$, l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è 106°, 12', 6".

Nell' esemplare N°. 21 la calce e la magnesia sono circa come nel precedente, il ferro è un poco più abbondante, ed il manganese manca, la formula è $24CaCO_3$ $19MgCO_3$ $4FeCO_3$, l' angolo dovrebbe essere quasi uguale al precedente. Esso è 106°, 12', 4".

Nell' esemplare N°. 22 la calce è poco inferiore alla normale, la magnesia nè è molto inferiore, il ferro è abbondante, non molto il manganese; la formula è $25CaCO_3$ $18MgCO_3$ $6(FeMn)CO_3$, l' angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è 106°, 20'.

Nell' esemplare N°. 23 la calce è poco inferiore alla normale, la magnesia pure è poco inferiore, il ferro è poco, il manganese relativamente abbondante, la formula è $10CaCO_3$ $9MgCO_3$ $(FeMn)CO_3$, l' angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è 106°,16'.

Nell' esemplare N°. 24 la calce è di poco inferiore alla normale, la magnesia è molto inferiore, il ferro è assai abbondante; la formula è $3CaCO_3$ $2MgCO_3$ $FeCO_3$, l' angolo dovrebbe essere alquanto inferiore al normale. Esso è 106°, 6'.

Nell' esemplare N°. 25 la calce è poco inferiore alla normale, la magnesia pure è inferiore, il ferro è in piccola quantità ed il manganese è doppio del ferro, la formula è $8CaCO_3$ $7MgCO_3$ $(FeMn)CO_3$, l' angolo dovrebbe essere più piccolo del normale. Esso è di 106°, 23'.

Nell' esemplare N°. 26 la calce e quasi in quantità normale e così pure la magnesia, il ferro e in piccola quantità e pure poco è il manganese; la formula è $20CaCO_3$ $20MgCO_3$ $(FeMn)CO_3$, l' angolo dovrebbe essere perciò un poco più grande del normale. Esso è 106°, 17'.

Nell' esemplare N°. 27 la calce è in quantità normale, la magnesia è poco meno, il ferro è poco; la formula è la $CaCO_3$ $MgCO_3$ l' angolo dovrebbe essere il normale. Esso è 106°, 12'.

Nell' esemplare N°. 28 la calce e la magnesia sono in quantità normale, il ferro è pochissimo; la formula è $CaCO_3$ $MgCO_3$, l' angolo dovrebbe essere il normale. Esso è 106°, 11',

Nell' esemplare N°. 29 i componenti sono molti, ma però quelli che possono avere influenza sull' angolo non sono che i carbonati di calce, di magnesia e di zinco, gli altri elementi sono in quantità così piccola da non tenerne conto. La calce supera molto la

normale, la magnesia è meno della metà della normale, il carbonato di zinco non è molto; la formula è $49CaCO_3$ $12MgCO_3$ $ZnCO_3$. In questo esemplare la quantità di calce è tale che l'angolo non dovrebbe giungere a 106°. Esso è 106°, 28'.

Nell'esemplare N°. 30 la calce è più della normale, la magnesia è molto meno, il ferro è parte allo stato di carbonato e parte di ossido. Quest'ossido non può derivare che dalla decomposizione del carbonato, quindi, col calcolo, riducendolo a carbonato avremo che 2,63 di ossido danno 3,76 di carbonato, quantità che và aggiunta al 2,11 chè già è stato trovato nell'analisi, così si ha 5,87 di carbonato di ferro. La formula diviene $FeCO_3$ $11CaCO_3$ $9MgCO_3$, e l'angolo dovrebbe essere alquanto inferiore al normale. Esso è 106°, 14'.

Nell'esemplare N°. 31 la calce è più della normale, la magnesia è meno, il ferro non è molto; la formula è $FeCO_3$ $19CaCO_3$, $17MgCO_3$ l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è 106°, 17'.

Nel Rammelsberg (Hand. d. Min. II, 1875, p. 299) è riportata l'analisi di una dolomite di Zöbtau in Mähren, fatta da Grimm (Jahrb. geol. Reichs. 6-98), ed in essa i risultati sono alquanto diversi da quelli ottenuti dallo Tschermak.

	Tschermak	Grimm
Carbonato di calce . . .	56,32	53,25
Carbonato di magnesia .	41,32	38,84
Carbonato di ferro . . .	3,95	5,33
Acqua	——	1,01
	101,59	98,43

Ho citato questa seconda analisi, per mostrare come in esemplari provenienti da una medesima località il rapporto dei componenti possa non essere costante.

Nell'esemplare N°. 32 la calce è la magnesia sono quasi in quantità normale, il ferro non è molto; la formula è $FeCO_3$ $31CaCO_3$ $31MgCO_3$, l'angolo dovrebbe essere superiore al normale. Esso è di 106°, 14'.

Nell'esemplare N°. 33 la calce e la magnesia sono poco inferiori alla normale, il ferro non è molto; la formula è $2FeCO_3$

$27CaCO_3$ $26MgCO_3$; l'angolo dovrebbe essere poco più del normale. Esso è 106°, 24'.

Nell'esemplare N°. 34 la calce è più della normale, la magnesia è meno, il ferro non è molto; la formula è $FeCO_3$ $14CaCO_3$ $11MgCO_3$, l'angolo dovrebbe essere alquanto inferiore al normale. Esso è 106°, 10'.

Nell'esemplare N°. 35 la calce è molto più della normale, la magnesia è circa la metà, il ferro è pochissimo; la formula è $2CaCO_3$ $MgCO_3$, l'angolo dovrebbe essere inferiore a 106°. Esso è 106°, 12'.

Nell'esemplare N°. 36 la calce è più della normale, la magnesia è meno, il ferro non è molto, ed il manganese è doppio del ferro; la formula è $(FeMn)CO_3$ $12CaCO_3$ $10MgCO_3$, l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è di 106°, 15'.

Riassumendo le osservazioni fatte trovo che in 12 esemplari, da me e da altri analizzati, l'angolo del romboedro di sfaldatura è intermedio a quello dei carbonati semplici dei quali la dolomite potrebbe supporsi una miscela isomorfa (questi sono gli esemplari N. 4, 5, 7, 10, 13, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 34). Negli altri 29 invece questo angolo è completamente indipendente dalle relazioni che potrebbero stabilirsi considerando nel modo suddetto la dolomite.

Concludo in conseguenza, che colle ricerche fatte, sia per il loro numero limitato, sia perchè una relazione possibile fra gli angoli dei romboedri di clivaggio dei carbonati semplici con quello della dolomite dipenda da condizioni che per ora sfuggono all'analisi, non è possibile stabilire una legge semplice che esprima la relazione fra la composizione chimica, il valore dell'angolo del romboedro nei carbonati semplici ed il valore dell'angolo del romboedro di clivaggio della dolomite.

Gli esemplari di Traversella come si sono prestati ad una osservazione per il rapporto centesimale del ferro, si prestano pure ed un'altra osservazione per il valore del loro angolo, il quale è in tutti poco variabile ed in sette su nove presenta una certa relazione colla composizione del minerale. Disposte secondo il valore dell'angolo sono:

Angolo	$CaCO_3$	$MgCO_3$	$FeCO_3$	Esempl. N.°
106°, 10', 33"	52,67	30,19	17,37	18
106°, 10,' 34"	53,03	30,13	16,61	5
106°, 10', 48"	51,50	29,27	15,39	19
106°, 12', 4"	53,20	36,22	10,31	21
106°, 12', 6"	54,03	36,24	9,85	20
106°, 12', 7"	51,79	30,13	14,54	10
106°, 12', 48"	53,95	35,61	10,25	4
106°, 15,' 42"	55,53	41,26	3,26	6
106°, 20'	52,17	33,46	13,93	22

Tenendo conto delle prime sette si scorge che l'angolo del romboedro è intermedio fra gli angoli dei carbonati semplici rispettivi. Ricordando che provengono da una stessa località, si può supporre che ciò dipenda dall'essersi cristallizzate, nelle stesse condizioni.

Quadro riassuntivo delle analisi.

Es. N.	$FeCO_3$	$CaCO_3$	$MgCO_3$	FORMULA	ANGOLO
1	4,52	51,79	41,93	$FeCO_3$ $13CaCO_3$ $12MgCO_3$	—
2	10,00	52,59	35,55	$FeCO_3$ $6CaCO_3$ $5MgCO_3$	—
3	0,83	71,69	20,87	$17CaCO_3$ $16MgCO_3$	—
4 (1)	10,25	53,95	35,61	$4(FeMn)CO_3$ $24CaCO_3$ $19MgCO_3$	106°, 12', 48''
5 (1)	16,61	53,03	30,13	$4(FeMn)CO_3$ $15CaCO_3$ $10MgCO_3$	106°, 10', 34''
6	3,26	55,53	41,26	$FeCO_3$ $19CaCO_3$ $17MgCO_3$	106°, 15', 42''
7	1,84	54,48	42,58	$14CaCO_3$ $13MgCO_3$	106°, 14', 44''
8	5,04	54,26	40,15	$2FeCO_3$ $25CaCO_3$ $21MgCO_3$	106°, 25', 12''
9	6,65	53,17	40,04	$FeCO_3$ $9CaCO_3$ $8MgCO_3$	106°, 10'
10	14,56	51,79	30,13	$FeCO_3$ $4CaCO_3$ $3MgCO_3$	106°, 12', 7''
11	8,66	51,39	36,28	$FeCO_3$ $7CaCO_3$ $6MgCO_3$	106°, 11', 36''
12	7,74	54,72	35,84	$2FeCO_3$ $16CaCO_3$ $13MgCO_3$	106°, 13', 52''
13	8,56	51,71	37,31	$FeCO_3$ $7CaCO_3$ $6MgCO_3$	106°, 14,' 28''
14	1,17	54,86	43,70	$14CaCO_3$ $13MgCO_3$	106,° 19', 12''
15	0,97	48,66	49,53	$11CaCO_3$ $15MgCO_3$	—
16	9,42	46,76	30,24	$3FeCO_3$ $18CaCO_3$ $14MgCO_3$	—
17 (1)	5,84	53,60	39,79	$(FeMn)CO_3$ $10CaCO_3$ $9MgCO$	106°, 15'
18	17,37	52,67	30,19	$10FeCO_3$ $35CaCO_3$ $24MgCO_3$	106°, 10', 33''
19 (1)	15,39	51,50	29,27	$4(FeMn)CO_3$ $17CaCO_3$ $13MgCO_3$	106°, 10', 48''
20 (1)	9,85	54,03	36,24	$2(FeMn)CO_3$ $13CaCO_3$ $10MgCO_3$	106°, 12', 6''
21	10,31	53,12	36,22	$4FeCO_3$ $24CaCO_3$ $19MgCO_3$	106°, 12', 4''

(1) Col ferro vi è anche del manganese.

Quadro riassuntivo delle analisi.

Es. N.	$FeCO_3$	$MnCO_3$	$CaCO_3$	$MgCO_3$	FORMULA	ANGOLO
22 (1)	11,13	2,84	52,71	33,46	$6(FeMn)CO_3\ 25CaCO_3\ 18MgCO_3$	106°, 20'
23	1,09	5,41	52,46	41,16	$(FeMn)CO_3\ 10CaCO_3\ 9MgCO_3$	106°, 16'
24	21,75	—	51,24	27,32	$FeCO_3\ 3CaCO_3\ 2MgCO_3$	106°, 6'
25	2,14	5,25	53,20	40,15	$(FeMn)CO_3\ 8CaCO_3\ 7MgCO_3$	106°, 23'
26	1,97	1,37	52,55	43,77	$(FeMn)CO_3\ 20CaCO_3\ 20MgCO_3$	106°, 17'
27	1,45	—	54,28	44,87	$CaCO_3\ MgCO_3$	106°, 12'
28	0,79	—	54,02	45,28	$CaCO_3\ MgCO_3$	106°, 11'
29 (2)	0,30	$ZnCO_3$-2,42	79,48	16,71	$ZnCO_3\ 49CaCO_3\ 12MgCO_3$	106°, 28'
30	2,11	FeO 2,63	54,64	37,89	$FeCO_3\ 2FeO\ 31CaCO_3\ 25MgCO_3$	106°, 14'
31	3,95	—	56,32	41,32	$FeCO_3\ 19CaCO_3\ 17MgCO_3$	106°, 17'
32	2,02	—	53,55	44,51	$FeCO_3\ 31CaCO_3\ 31MgCO_3$	106°, 14'
33	4,59	—	52,77	42,55	$2FeCO_3\ 27CaCO_3\ 26MgCO_3$	106°, 24'
34	4,80	—	57,40	38,00	$FeCO_3\ 14CaCO_3\ 11MgCO_3$	106°, 10'
35	1,00	—	68,00	25,5	$2CaCO_3\ MgCO_3$	106°, 12'
36	3,30	1,70	56,66	38,60	$(FeMn)CO_3\ 12CaCO_3\ 10MgCO_3$	106°, 15'

(1) Le analisi dal N° 22 alla fine sono raccolte da varie pubblicazioni, come è già stato indicato.

(2) vi sono traccie di solfuro di zinco, cadmio e ferro.

Laboratorio di Mineralogia della R. Università di Modena. Giugno 1892.

Dott. ADRIANO FIORI

ALCUNI GIORNI DI PERMANENZA A BOMBAY

IMPRESSIONI E RACCOLTE BOTANICHE

Avendo ottenuto un posto come medico di bordo per un viaggio alle Indie sopra un vapore della Navigazione Generale Italiana mi imbarcai il 10 ottobre 1891 a Genova sul *Domenico Balduino*.

La mia impazienza e contentezza di compiere questo viaggio, può immaginarsi da ognuno; ma più specialmente lo comprenderà chi è naturalista. La novità di un viaggio sul mare, l'aspettativa di conoscere paesi e costumi affatto diversi dai nostri non mi attraevano forse tanto, come la voglia di vedere sul posto la ricca flora tropicale di cui non avevo che una pallida idea nelle piante tisiche allevate nelle serre dei nostri Orti Botanici. Benchè il mio soggiorno a Bombay sia stato troppo breve, pure l'entusiasmo destatomi dalla ricchezza di quella Flora ha sorpassato ogni mia aspettativa, tanto da spingermi a scrivere alcuni cenni su ciò che maggiormente mi ha colpito e sul materiale raccolto.

Salpato dal porto di Genova al mattino del 10, con a bordo una cinquantina di viaggiatori Inglesi diretti a Bombay e pochi altri pei diversi scali, con pochissimo carico di merci, dopo 18 giorni di felice navigazione, se si eccettui una lieve burrasca nel Mediterraneo, si giunse, avendo toccato gli scali di Napoli, Messina, Port-Said, Suez ed Aden, a Bombay il mattino del 28 ottobre. Essendovi marea alta si potè entrare subito nel Dock, comodità che non esisteva qualche anno fà ed allora i bastimenti dovevano rimanere ancorati in rada a considerevole distanza dalla spiaggia: era questa una circostanza favorevole alle, benchè brevi, gite botaniche che

mi proponevo di fare, potendo scendere direttamente a terra con grande risparmio quindi di tempo e di spesa.

Il caldo si faceva sentire assai forte quasi tanto come nei giorni di traversata del Mar Rosso, giacchè la temperatura segnata dai termometri di bordo nel Dock, oscilava tra i 29° e 35° c., con una differenza quindi di 5° a 6° tra le ore più fresche e le più calde. Come ognun sa Bombay trovasi sulla costa occidentale del Decan, a settentrione del Malabar venendo verso la foce dell'Indo ed il Beluccistan; tale parte dell'India viene segnata sulle carte botaniche-geografiche come regione di foreste tropicali. Infatti le pioggie non vi fanno difetto e vi sono portate dai forti Monsoni di Sud-ovest che spirano regolarmente dal giugno al settembre; il mese antecedente e quello susseguente alle pioggie sono i più caldi di tutto l'anno. Giungendo a Bombay sulla fine d'ottobre potevo ancora trovarvi una lussureggiante vegetazione, benchè già in via di decremento, ed infatti così fu; nei soli dodici giorni che vi soggiornai, vidi a seccarsi le piante in alcuni luoghi più aridi, dove pure al mio arrivo ve le avevo trovate belle, verdi e fiorite.

Bombay è posta sopra un promontorio, sporgente nel mare per una lunghezza di 4 a 5 Kilometri con una lunghezza di uno o poco più, di origine marina; il grosso della città trovasi alla base del promontorio, legermente undulato da qualche rialzo a guisa di collinetta, mentre nel continente scorgonsi degl'alti monti. La parte Europea della città è posta sul promontorio, la parte Indigena invece estendesi nell'interno ed è molto vasta, come si arguisce dal fatto che dà ricetto a più di 800 mila abitanti: al difuori della città sonvi numerose fabbriche manifatturiere. I punti più lontani della città sono legati da un'estesa rete di tramwai condotti da Indigeni, con servizio inappuntabile; anche le vetture pubbliche sono numerose ed a buon mercato.

Lasciando di parlare delle molteplici impressioni rimastemi su costumi così svariati e diversi dai nostri, derivanti dall'amalgama di *razze* e di *religioni* che vi sono in quella città, mi limiterò a quelle sole che riguardano la botanica. Sembrerà strano come possa parlare di impressioni botaniche riportate visitando una città e i suoi dintorni, e ciò farebbe meraviglia a me stesso,

se non mi fossi persuaso che anche in tal modo ho potuto formarmi un' idea della vegetazione tropicale. È certo però che tale entusiasmo sparirebbe affatto, se, come tant' altri botanici fortunati, avessi anch' io potuto visitare e formarmi così un' idea *de visu* delle incantevoli foreste tropicali quali riscontransi a Giava, nello stretto di Malacca, al Brasile ed in altre regioni.

Nei primi giorni di mia permanenza a Bombay non ostante il gran desiderio di visitare luoghi nuovi, dovei limitarmi a qualche passeggiata, nelle ore più fresche, nei vari punti della città; infatti il caldo era veramente opprimente, tanto più per un Europeo non ancora abituato, e aggiungasi di più la spossatezza prodotta da 18 giorni di continua navigazione. Fu quindi mia prima cura provvedermi di abiti bianchi e di un largo capello di midollo come si usa nel paese.

In una semplice corsa pei viali della città avevo potuto subito contemplare una vegetazione affatto diversa dalla nostra; i Fichi tropicali vi dominano come piante a ricco fogliame e quindi molto ombrose, tra essi primeggia il gigantesco *Ficus bengalensis* bellissimo ad osservarsi nei luoghi, ove possa estendersi colle sue numerose radici aeree che discendendo dai rami anche a 7 od 8 metri d' altezza si piantano nel terreno forman nuovi tronchi così che una sola pianta origina un boschetto, come osservai al Victoria Garden. Comuni vi osservai pure il *Ficus religiosa*, il *F. elastica* e un' altro che non portava frutti, ma che deve essere il *F. benjamina*, rimarcabile pei suoi abbondantissimi fasci di radici aeree. Numerosissimi Corvi dal mantello cenerino vedevansi passeggiare per le strade e posarsi sugl' alberi, facendo un rumore assordante colle loro grida; tali uccelli vanno per la città a stormi e sono addomesticati coll' uomo più delle nostre passere, giacchè è proibito di molestarli essendo considerati come ausiliari della pulizia urbana.

Altri bellissimi alberi si vedevano nei viali e attorno alle case, come la *Tespesia populnea*, una Malvacea arborea dal ricco fogliame e con grandi fiori gialli simili a quelli del Cotone; la *Poinciana regia* dalle grandi foglie bipennate e lunghi legumi piatti simili a quelli della *Gleditschia:* la *Polyalthia longifolia*, Anonacea dai fiori bianchi odorosi e di cui gli Indiani usano le

foglie onde intrecciare festoni per le loro funzioni religiose: è pure abbondante la *Pongamia glabra* e l' *Erytrina indica* grosso albero dal tronco liscio di aspetto speciale.

Sorprendente è la parte della città detta Malabarhill, dove i numerosi *Cocos* che attorniano le case e le capanne degl' Indigeni formano un vero bosco di un' aspetto affatto nuovo e fantastico. È singolare che i Cocchi non osservansi che in questa località la quale direbbesi un' insenatura del mare ricolmata dalle maree: forse soltanto quivi trovasi un suolo adatto per tali Palme; se si potesse provare che essi vi fossero nate spontaneamente, la speciale conformazione del luogo raffermerebbe l' opinione del Beccari che il Cocco si dissemini principalmente per mezzo delle correnti marine, trasportando queste i frutti i quali oltre ad essere galleggianti sono anche resistentissimi all' azione dell' acqua del mare.

D' altre Palme osservai; sulle collinette aride il gigantesco Borasso (*Borassus flabelliformis*) che si inalza verticalmente a più di 15 metri d' altezza, ha grandi foglie a ventaglio e fa dei grossi frutti. fibrosi internamente, con due grossi semi bianchi che si mangiano: nei prati paludosi vi erano abbondanti le *Poenix*, e qua e là nei giardini, o presso le case l' *Arecha Catechu*, e la *Caryotu urens*.

Nelle parti eccentriche della città, ove le case assai distanti tra loro facevano spesso restare indecisi di essere in città od in campagna, ci si trovava in mezzo ad una vera foresta, formata dagl' alberi circondanti le case, che scomparivano in mezzo al ricco fogliame. Tra essi osservai più comunemente gli alberi fruttiferi come i Mangos (*Manginifera indica*); i *Tamarindi* (*Tamarindus indica*) grossi come le nostre quercie; i Banani (*Musa Paradisiaca*), il *Psidium pomiferum*, l' *Anona squamosa*, la *Terminalia Catappa*, la *Carica Papaya*, la *Moringa pterosperma*, i *Zizyphus* etc. Contro i muri, le siepi e nei giardinetti numerosi arbusti e piante rampicanti dai fiori smaglianti, come la *Poinciana pulcherrima*, *Bignonia*, *Ixora*, *Duranta*, *Nyctanthes* etc. o dalle foglie metalliche come le *Acalyphae*.

Nei luoghi abbandonati, in certi prati paludosi e lungo la spiaggia del mare a Colaba, Parell etc., facevo bottino di piante

erbacee, per la maggior parte diverse dalle nostre, vi figuravano in prima linea per abbondanza di specie le *Graminaceae* di cui alcune nostrali come la volgare gramigna (*Cynodon dactylon*) e la *Digitaria ciliaris:* venivano in seconda linea le *Leguminosae* con varie specie di *Crotalaria:* le *Amarantaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Compositae* e *Convolvulaceae.* Vi erano inoltre discretamente rappresentate alcune famiglie che da noi non figurano che per un sol genere come le *Tiliaceae* e le *Acanthaceae.*

Un fatto curioso era che alcune delle piante erbacee più diffuse sono d'origine Americana come ad es. la *Malachra capitata* e *Lagascea mollis,* come pure trovai naturalizzate l'*Hamelia patens, Lantana Camara, Volkameria aculeata* ed *Argemone mexicana* pure Americane.

Non trascurai di fare parecchie visite al *Market,* ossia la piazza dove si vendono le frutta, gli erbaggi etc., tantopiù avendo promesso ai Prof.ri Penzig e Mori di portare una raccolta di frutti in alcool: ed in realtà erano anche visite molto interessanti ed istruttive per farsi un'idea dei vari prodotti del paese. Tra le frutta osservai più abbondanti le Banane, le Cermoje (*Anona squamosa*), i Custardappels (*Psidium pomiferum*) o pomi del paese, gli Ananas, i Mandarini, il *Citrus decumana* grosso arancio del volume di un popone con polpa rossa acidula: inoltre i Cocchi, la *Sapota achras* molto ricercata, qualche Mangos (*Manginifera indica*) benchè il gran raccolto di esse si faccia in maggio, mentre l'autunno è l'epoca dei Banani: osservai pure delle Pere e dell'Uva ma importate dal difuori. Della categoria dei legumi erano più abbondanti la *Moringa pterosperma,* il *Psophocarpus tetragonolobus,* la *Carica papaya,* l'*Hibiscus esculentus* etc.

Diffusissimo a Bombay, come in tutta l'Asia Orientale, è l'uso di masticare i frutti dell'*Areca Catechu* colle foglie del *Piper Betel* assieme ad un poco di calce viva, gli uni e le altre si vendono ovunque per la città, i primi tagliati in fette o quadretti che vengono avvolti in una foglia di Betel a cui sia levata la nervatura mediana e messa una piccola quantità di calce bianca. Masticando il Betel la saliva ed i denti si colorano in rosso sangue, tantochè si raccontano numerosi aneddoti per aver scambiato degli sputi di saliva colorata dal Betel con sputi di sangue.

Il 10 novembre alle 11 ant. lasciavo, di ritorno sul *Domenico Balduino*, la rada di Bombay, contento delle raccolte fatte, ma desideroso di ancor nuovo bottino e dispiacente di essere rimasto così poco in un paese così attraente per le sue specialità. Dopo 19 giorni di navigazione ero di ritorno a Genova, soddisfatto del mio soggiorno a bordo sia per la cortesia degl' ufficiali, che pel servizio inappuntabile offerto dalla Società di Navigazione.

Ora non mi rimane che a comunicare l' esito dello studio fatto delle piante e frutti raccolti, la determinazione delle quali ha richiesto non poco tempo e fatica stante i pochi libri e materiale di confronto che avevo a mia disposizione ed alcune piante giaciono ancora indeterminate. Mi servii della biblioteca ed erbario dell' Orto Botanico di Modena gentilmente messi a mia disposizione dal prof. Mori; nonchè della Biblioteca Estense ove trovansi alcune vecchie, ma classiche, opere botaniche illustrate come il RHEEDE, *Hortus Malabaricus* ed il RUMPF, *Hortus Amboinense*, che mi hanno molto giovato. Non debbo neppur tacere la cortesia usatami dal nostro console a Bombay signor Bozzoni, che oltre all' avermi indirizzato nelle mie ricerche, mi fornì pure una lettera di presentazione pel direttore del Victoria Garden, signor Carstensen, il quale gentilissimo mi regalò molti frutti e piante del paese: ad ambedue cordiali ringraziamenti.

PIANTE E FRUTTI PORTATI DA BOMBAY

Marsileaceae.

Marsilea quadrifolia L.

Graminaceae.

Coix Lachryma L.
Panicum colonus Humb. et Kunth.
Digitaria ciliaris Retz.
Oplismenus Burmanni Beauv.
Setaria floribunda Spreng.
Aristida setacea Retz.
Cynodon dactylon Pers.
Dactyloctenium aegyptiacum Willd.
Chloris polystachya Roxb.
» *barbata* Swartz.
Eleusine indica Gaertn.
Eragrostis elongata Willd.
» *viscosa* Retz.
» *unioloides*
Anthistiria arguens Willd.
» *ciliata* L.
Apluda aristata L.
Heteropogon contortus L.
Ischaemum rugosum Salisb.
» *semisagittatum* Roxb.
» *conjugatum* Roxb.

Cyperaceae.

Fimbristylis polytrichoides Br.
» *communis* Kunth.
Cyperus aristatus Rottb.
» *difformis* L.
Kyllingia triceps L.

Bromeliaceae.

Bromelia ananas L.

Commelinaceae.

Commelina communis L.

Palmae.

Borassus flabelliformis L.
Cocos nucifera L.
Areca Catechu L.
Caryota urens L.
Phoenix Sp.
Musa paradisiaca L.

Cannaceae.

Canna indica L.

Casuarinaceae.

Casuarina equisetifolia Forst.

Piperaceae.

Peperomia pellucida H. B. et Kth.
Piper Betel L.

Urticaceae.

Ficus religiosa L.
» *bengalensis* L.
» *elastica* L.
» *Benjamina* L.?

Euphorbiaceae.

Euphorbia hirta L.
» *sanguinea* Hochst.
Tragia involucrata Müll. var: *intermedia* Müll.
Acalypha Wigtiana Müll. var: *genuina* (Müll.).
» *indica* L.
Jatropha gossypiifolia L. var: *elegans*.
Phyllanthus simplex Müll. var: *oblongifolius*.

Amaranthaceae.

Aerva brachiata Mart.
» *lanata* Juss.
Digera arvensis Forsk. var: *annua* Hochst. et H.
Pupalia lappacea Juss.
Alternanthera sessilis R. Brown.
Achyranthes aspera L.

Acanthaceae.

Dipteracanthus Sibua Nees.
Barleria longifolia L.
» *Prionitis* L.
Peristrophe bicalyculata Nees.

Verbenaceae.

Lantana Camara L.
Duranta Plumieri L.

Volkameria aculeata L.
Clerodendron inerme Roxb.

Bignoniaceae.

Tecoma stans Juss.

Solanaceae.

Physalis Hermanni Dun.

Borragineae.

Heliotropium indicum L.

Convolvulaceae.

Argyreia splendens Sweet.
Ipomoea reptans Poir.
» *pes-caprae* Sw.
» *Coptica* Roth.
Evolvulus alsinoides L.

Nyctaginaceae.

Buginvillea spectabilis Willd.
Boerhavia repens L.

Jasminaceae.

Nyctanthes arbor-tristis L.

Sapotaceae.

Sapota achras Mill.
Mimusops Elengi L.

Cucurbitaceae.

Coccinia cordifolia Cogn.

Compositae.

Vernonia cinerea Less.
Lagascea mollis Cav.
Ageratum coenyzoides K.
Sphaeranthus hirtus Willd.
Caesulia axillaris Roxb.
Blainvillea latifolia DC. var: *angustifolia* DC.

Rubiaceae.

Ixora Bandhuca Roxb.
Hamelia patens Jacq.

Myrtaceae.

Psidium pomiferum L.

Combretaceae.

Terminalia Catappa L.

Onograrieae.

Jussiaea angustifolia Lam.

Lytrhaceae.

Ammannia indica Lam.

Leguminosae.

Crotalaria medicaginea Lam.
» *nummularia* Willd.

Crotalaria Burmanni DC.
» *juncea* L.
Indigofera tinctoria L.
Sesbania aculeata Pers.
Clitoria ternatea L.
Cyamopsis psoraloides Lam.
Erythrina indica Lam.
Psophocarpus tetragonolobus DC.
Pongamia glabra Vent.
Poinciana pulcherrima L.
» *regia* Bojer.
Peltophorum ferrugineum Decaisn
Cassia sophora L.
» *glauca* Lam.
» *Fistula* L.
Tamarindus indica. L.
Bauhinia tomentosa L.
Moringa pterosperma Gaert.
Acacia alba Wild.
Albizzia amara Wild.

Sapindaceae.

Cardiospermum Halicacabum L.

Meliaceae.

Melia japonica Don.

Aurantiaceae.

Citrus decumana L.

Anacardiaceae.

Mangifera indica L.

Ampelideae.

Cissus carnosa Lam.

Rhamnaceae.

Zizyphus latifolia Roxb.
» *horrida* Reth.
» *Jujuba* Lam.

Malvaceae.

Urena sinuata L.
Hibiscus tiliaceus L.
» *cannabinus* L.
» *tetraphyllus* Roxb.
» *esculentus* L.
Thespesia populnea Correa.
Sida acuta Burm.
» *radicans* Cav.
» *spinosa* L.
» *retusa* L.
Malachra capitata L.

Büttneriaceae.

Pterospermum acerifolium Willd.
» *suberifolium* Willd

Tiliaceae.

Corchorus acutangulus Lam.
» *olitorius* L.
Triumfetta angulata Lam.

Anonaceae.

Polyalthia longifolia Lam.
Anona squamosa L.

Papayaceae.

Carica Papaya L.

Papaveraceae.

Argemone mexicana L.

N. B. Un' altra trentina di specie sono rimaste indeterminate per mancanza di libri e di materiale di confronto; anche di quelle di dubbia determinazione non ne ho fatto cenno.

Modena, Maggio 1892.

CONTRIBUZIONE ALLO STUDIO

DEI

PSEUDONEUROTTERI DEL MODENESE

Nota di TITO BENTIVOGLIO

Nel 1875 il Prof. Spagnolini pubblicò una nota sugli Odonati del Modenese (1) allora esistenti nel Museo della R. Università di Modena. Da quell' epoca nessuno si occupò più di questi animali, e solo nell' estate scorsa, dietro sollecitazione del Prof. Della Valle mi accinsi a raccogliere nuovi individui per arricchire la collezione del Modenese. Qualche esemplare è stato anche catturato dal Sig. Armando Benzi assistente di Zoologia ed Anatomia comparata in questa Università.

Siccome questi insetti sono a colori molto fugaci, così ho incominciata una raccolta in alcool (la quale procede parallelamente a quella a secco) nella speranza di potere conservare agli insetti il loro colore naturale. Per ora ho trovato che la collezione in alcool dà buoni risultati, giacchè in circa 10 mesi che alcuni esemplari vi si trovano non hanno subite alterazioni. L' animale non solo conserva il colore, ma anche le forme del corpo non vengono alterate come succede nell' essiccamento. Ho messo anche alcuni esemplari nel liquido Caggiati, ma non posso ancora dire se questo è un buon conservatore perchè è troppo poco tempo che ho incominciate queste ricerche.

Quantunque io non abbia estese le mie ricerche che a poche località, ossia ai dintorni di Modena ed alle fosse che circondano

(1) Annuario della Società dei Naturalisti in Modena. Serie II, Anno VIII, 1875.

la Villa Buonafonte in Collegara, pure ho ritrovate alcune specie che debbono essere considerate come nuove per il Modenese, perchè prima d'ora non furono rinvenute da altri.

Dò quindi un cenno di queste specie.

Il genere *Platycnemis* che non era stato rinvenuto nel Modenese ora vi è rappresentato da tutte le specie italiane.

1. **Libellula meridionalis** Selys.

Un solo individuo di questa specie è stato ritrovato l'estate scorsa dal Sig. Benzi nei dintorni di Rovereto.

2. **Platycnemis pennipes** var. **lactea** Pall.

Molti esemplari li ho trovati l'estate scorsa nelle fosse della Villa Buonafonte in Collegara, e quest'anno ne ho trovati abbondantemente nel canale irrigatorio presso le Salesiane.

3. **Platycnemis pennipes** var. **bilineata** Pall.

Molti esemplari di questa specie li ho trovati nelle località ove era la varietà precedente, e qualche individuo l'ho trovato nei fossi che circondano i prati delle manovre.

4. **Platycnemis latipes** Ramb.

Un solo individuo di questa specie l'ho trovato l'estate scorsa nelle fosse della Villa Buonafonte in Collegara.

5. **Agrion elegans** var. ♀ **exigua** Roster.

Un solo individuo di questa varietà l'ho trovato l'estate scorsa nelle fosse della Villa Buonafonte in Collegara.

6. **Agrion elegans** var. ♀ **excelsa** Roster.

Due individui di questa varietà li ho trovati nella stessa epoca e località della precedente.

7. **Agrion ornatum?** Heger.

Due individui (femmine) li ho trovati alcuni giorni fa (Giugno) nei fossi che circondano i prati delle manovre.

8. **Agrion cyatigerum** Charp.

Non è una specie nuova per il Modenese, giacchè il Prof. Spagnolini nella sua nota la cita, ma come rara. Io ne ho trovati due soli individui (maschi) e li ricordo per la località in cui li ho catturati. Volavano attorno alla piccola pozza che è nella Salsa di Montegibbio, e siccome nei dintorni per un estensione abbastanza grande non si trova acqua, così è da ritenersi che le larve di questi individui si siano sviluppate entro la Salsa stessa.

9. **Cloe diptera** L.

Un solo individuo di questa specie è stato preso l' estate scorsa nel Museo di Zoologia della R. Università.

Altri individui di questo genere, e che forse potevano essere di altre specie, sono stati presi nei contorni di Modena, ma non li ho potuti studiare perchè si sono in poco tempo guastati.

10. **Cloroperla gramatica** Scop.

Un solo individuo di questa specie è stato preso dal Sig. Benzi l' estate del 1889 all' Abetone.

Museo di Zoologia della R. Università di Modena, Giugno 1892.

INTORNO ALL' AZIONE DIRETTA

DELL' ACIDO BORICO SUL FERRO METALLICO

Nota del Dott. N. TARUGI

Che i sali di ferro reagiscano per doppia decomposizione con i borati è cosa nota; ma per quanto abbia osservato nella letteratura chimica non avendo potuto riscontrare che siano state eseguite fino adesso delle ricerche intorno all' azione diretta dell' acido borico sul ferro metallico ho creduto di fare qualche esperienza e riferirne i risultati.

Sopra della limatura di ferro proveniente dalla fabbrica Kahlbaum e che l' analisi dimostrò contenere appena g. 0,450 % di materie estranee ho fatto agire una soluzione satura e fredda di acido borico chimicamente puro ed ho lasciato a se per vario tempo. Dopo quattro o cinque ore ho potuto notare un piccolo sviluppo di bollicine gassose senza riuscire però a determinare la natura del gas; ma che indubbiamente si doveva trattare di gas idrogeno: contemporaneamente il liquido assumeva una leggera colorazione giallognola. Ho agitato di quando in quando e in capo a 24 ore una buona parte di limatura erasi trasformata in una polvere amorfa gialloscura. Per varii giorni ho seguitato ad agitare e ad aggiungere altra soluzione di acido borico fino a che tutta la limatura era trasformata in una polvere gialla insolubile in acqua e che si manteneva sospesa nel liquido. A questo punto ho versato tutto su d' un filtro ed ho lavato con acqua fredda fino ad eliminazione completa dell' acido borico di cui constatava la presenza per mezzo della colorazione verde della fiamma ottenuta da una soluzione alcolica delle ultime acque di lavaggio che faceva evaporare alquanto per diminuire la quantità d' acqua ag-

giungendo però successivamente ammoniaca in eccesso per impedire che l' acido borico venisse asportato insieme al vapor d' acqua e sul liquido ridotto a piccolo volume versava poi alcool e acido solforico e vi ricercava l' acido borico.

Questa sostanza gialla amorfa e del tutto uniforme ancora guardata con lente d' ingrandimento ho fatto asciugare semplicemente sotto un imbuto per difenderla dal pulviscolo atmosferico e per non impedirle in pari tempo il libero accesso d' aria.

Dopochè la sostanza all' apparenza e al tatto sembrava secca la sottoposi all' analisi per determinarvi l' acido borico e il ferro.

Grammi 2,5684 di sostanza finamente triturata furono messi in una capsula di platino e con precauzione mescolati ad acido fluoridrico cui dopo un certo tempo aggiungeva a goccia a goccia dell' acido solforico concentrato scaldando poi gradualmente in modo da scacciare tutto il fluoruro di boro, l' acido solforico in eccesso ma da non scomporre il solfato di ferro; a quest' ultimo umettato di frequente con acido nitrico aggiungeva ogni tanto qualche goccia d' acido solforico concentrato e poi scaldava moderatamente per eliminare l' eccesso dell' acido.

Le ripetute esperienze in proposito mi hanno persuaso che allorquando si opera con somma precauzione si può ottenere benissimo del solfato di ferro secco e senza che, nemmeno in piccolissima parte, venga scomposto.

Difatti tre analisi condotte in modo simile dettero i seguenti resultati:

(1) Gr. 2,5684 dettero gr. 3,8284 di solfato di ferro che calcolato come $F^2(SO^4)^3$ corrisponde a Fe % 41,73 e ad una perdita di peso di 58,25 %
(2) Gr. 3,6842 dettero gr. 5,4478 di solfato di ferro ($F^2(SO^4)^3$) uguale a Fe % 41,40 e ad una perdita di 58,59 %
(3) Gr. 2,9876 dettero gr. 4,4167 di solfato di ferro ($F^2(SO^4)^3$) uguale a Fe % 41,39 e ad una perdita di 55,59.

Questi dati conducono ad ammettere a mio parere che la sostanza analizzata sia costituita dall' unione d' una molecola di tetraborato di ferro dalla formula $Fe^2B^{12}O^{21}$ con 6 molecole di idrossido

ferrico dalla formula $Fe^2(OH)^6$: Difatti calcolando per $Fe^2B^{12}O^{21} + 6Fe^2(OH)^6$ s' ha:

Calcolato	Trovato (media)
Fe °/₀ 42,07	Fe °/₀ 41,51

Per la perdita del gruppo

$B^{12}O^{11}O^{36}H^{36}$

°/₀ 57,93 . . . °/₀ 57,51

Mentre che queste analisi sole a parer mio sarebbero sufficienti per dimostrare oltre la quantità d' acido borico, contemporaneamente anche quella del ferro, ho voluto pur tuttavia determinare quest' ultimo ancora separatamente per non avere alcun dubbio in proposito. L' analisi dette per g. 3,6840 di sostanza gr. 2,2027 di ossido ferrico (Fe^2O^3) = Fe °/₀ 41,85.

Parte poi della medesima sostanza l' ho sottoposta a ripetuti lavaggi con acqua calda fra i 50° e 60° e in questa potei riconoscere la presenza dell' acido borico; seguitai a lavare fino a che non ebbi più tracce del medesimo, quindi la feci asciugare un poco all' aria e poscia nel vuoto sotto la campana pneumatica. Sottoposta all' analisi diede per gr. 2,6324 di sostanza gr. 1,8717 d' ossido di ferro (Fe^2O^3) = Fe °/₀ 49,79.

Gr. 1,8760 di sostanza dette gr. 2,3572 di solfato di ferro ($Fe^2(SO^4)^3$) che corrisponde ad una perdita in peso di 49,89 °/₀.

I resultati analitici conducono ad ammettere per la medesima sostanza dopo lavaggio con acqua calda ed essicamento nel vuoto una formula differente cioè $Fe^2B^{12}O^{21} + 10Fe^2O^3 15H^2O$ la quale richiede

	Calcolato	Trovato
per $Fe^2B^{12}O^{21} + 10Fe^2O^3 + 15H^{30}$		
	Fe °/₀ 50,28	Fe °/₀ 49,79

Per la perdita del gruppo

$B^{12}O^{66}H^{30}$ °/₀

49,71 . Perd. °/₀ 49,89

Un' altra porzione della sostanza primitiva l' ho sottoposta ad altri lavaggi con acqua bollente la quale mostrava contenere ancora dell' acido borico, seguitai a lavare con acqua bollente sino ad elimmazione dell' acido poscia seccai in stufa fra 120°-130°.

L' analisi dette:

per gr. 3,6452 di sostanza gr. 2,8777 di ossido di ferro (Fe^2O^3) = Fe °/₀ 55,08.

per gr. 2,1210 di sostanza gr. 4,1375 di solfato di ferro ($Fe^2(SO^4)^3$) corrispondente ad una perdita in peso di 45,37 °/₀.

Calcolando in questo caso per la nuova formola $Fe^2B^{12}O^{21} + 15Fe^2O^3 + 15H^2O$ abbiamo

Calcolato	Trovato
Fe °/₀ 55,13 . . .	Fe °/₀ 55,08

Per la perdita del gruppo

$B^{12}O^{51}H^{30}$ °/°

44,86 . . Perd. °/₀ 45,37

In ultimo poi presi ancora una porzione della sostanza primitiva, la trattai con acqua e la feci bollire in apparecchio a ricadere per più di 2 ore, filtrai, nel filtrato ritrovai acido borico, lavai anche in questo caso con acqua bollente fino a sparizione completa di minime tracce dell' acido in parola, poscia introdussi la sostanza così ben lavata ed asciugata alquanto in un crogiolo di platino e scaldai fino a che il fondo del crogiolo principiò ad arrossarsi appena appena, cercando così di non esporre la sostanza ad una temperatura tanto alta, da rendere poi difficilmente solubile negli acidi l' ossido di ferro che si poteva formare. Dopo raffreddamento in ambiente secco sottoposi la sostanza così preparata a l' analisi, che mi dette i seguenti resultati:

Gr. 4,2315 di sostanza dettero gr. 4,2113 di ossido di ferro (Fe^2O^3) che da Fe °/₀ 70,002.

Gr. 3,7654 di sostanza dettero gr. 9,3578 solfato di ferro ($Fe^2(SO^4)^3$) corrispondente ad una perdita di 30,36 %.

Questi dati m' hanno persuaso, che sotto l' azione prolungata dell' acqua bollente il tetraborato di ferro primieramente si sia trasformato completamente in idrossido di ferro, il quale poi per l' azione del calore si sia disidratato. Infatti calcolando per Fe^2O^3 abbiamo:

Calcolato		Trovato
Fe % 70,00 %	. . .	Fe % 70,002 %

Calcolato		Trovato
per perdita del gruppo O^3		
30,00 %	. .	Perd. % 30,36

Conclusioni.

Dai risultati di queste esperienze mi pare di poter concludere, primieramente, che anche il ferro allo stato metalico è attaccato a freddo (s' intende alla lunga) dall' acido borico formando un tetraborato ferrico, dalla formula $F^2B^{12}O^{21}$ combinato a dell' idrato ferrico, il quale si forma per azione dell' acqua sul tetraborato stesso, probabilmente a seconda dell' equazione seguente:

$$7Fe^2B^{12}O^{21} + 126H^2O = Fe^2B^{12}O^{21} + 6F^2(OH)6 + 72BO^3H^3 \quad (1).$$

Secondariamente, che anche la temperatura dell' acqua, che agisce sul tetraborato di ferro, ha influenza nel determinare il rapporto fra il tetraborato scomposto e l' idrato ferrico che ne origina; ancora qui probabilmente giusta l' equazione

$$11F^2B^{12}O^{21} + 210H^2O = F^2B^{12}O^{21} + 10F^2(OH)^6 + 120BO^3H^3;$$

(1) Confronto l' equazione $Fe^2B^{12}O^{21} + 6Fe^2(OH)^6$ col calcolo e col risultato dell' analisi fatta della sostanza dopo il solo trattamento con acqua fredda.

e poscia per una incipiente disidritazione nell' essicamento nel vuoto abbiamo:

$$Fe^2B^{12}O^{21} + 10Fe^2(OH)^6 - 15H^2O =$$
$$= Fe^2B^{12}O^{21} + 10Fe^2O^3 + 15H^2O \quad (1).$$

In terzo luogo, che l' azione decomponitrice dell' acqua a 100° non ha limite e può il tetraborato di ferro essere trasformato totalmente in idrossido.

Così:

$$16Fe^2B^{12}O^{21} + 315H^2O = Fe^2B^{12}O^{21} + 15Fe^2(OH)^6 + 180BO^3H^3$$

per l' azione del colore nell' essicamento avviene poi una più inoltrata disidratazione dell' idrossido di ferro con:

$$Fe^2B^{12}O^{21} + 15Fe^2(OH)^6 - 30H^2O =$$
$$= Fe^2B^{12}O^{21} + 15Fe^2O^3 + 15H^2O \quad (2);$$

ed in ultimo

$$Fe^2B^{12}O^{21} + 21H^2O = Fe^2(OH)^6 + 12BO^3H^3;$$

e quindi col colore

$$Fe^2(OH)^6 = Fe^2O^3 + 3H^2O \quad (3).$$

H. Rose (Poggend. Ann. Bol. 89, pagg. 473) ottiene due combinazioni dell' acido borico coi soli ferrici per doppia decomposi-

(1) Confronta l' equazione $Fe^2B^{12}O^{21} + 10Fe^2O^3 + 15H^2O$ col calcolo e col resultato dell' analisi della sostanza dopo trattamento con acqua calda fra i 50° e 60°.

(2) Confronta la formula $Fe^2B^{12}O^{21} + 15F^2B^6 + 15H^2O$ col resultato dell' analisi della sostanza trattata con acqua a 100 ed essicata poi fra 120° — 130°.

(3) Vedi ultima analisi.

zione, in cui però sono contenute in proporzioni differenti ancora delle molecole di Borato di Soda: queste combinazioni a cui assegna rapporti differenti tra le molecole che s' uniscono, per mezzo di lavaggi con acqua fredda darebbero origine per scomposizione ad un borato di ferro, ossido di ferro e acqua. Il borato sodico ferrico ottenuto per la mescolanza d' una soluzione fredda d' allume di ferro ammoniacale con un eccesso d' una soluzione neutra di borato di soda, secondo l' autore, può essere rappresentato dalla formula che segue:

$$4(Fe_2O_3,BO_3 + HO) + (NaO\text{-}BO_3 + 2HO)\ (1),$$

e che dopo lavaggi con acqua fredda perde acido borico, borato sodico (facendosi scura) e rimane un residuo che dopo essicamento a 100° corrisponde alla formula:

$$(Fe_2O_3BO_3 + HO) + 5(F_2O_3HO),\ (2).$$

Il borato sodico ferrico ottenuto invece per precipitazione d' una soluzione d' allume di ferro con il doppio di borato sodico avrebbe per formula:

$$4(F_2O_3BO_3 + HO) + (NaO + 2BO_3 + 5HO)\ (3),$$

e dopo lavaggi con acqua fredda perdendo anche questo acido borico e borato sodico, formerebbe una combinazione a cui assegna la formula:

$$(Fe_2\ O_3BO_3 + HO) + 8(Fe_2O_3HO)\ (4).$$

Ho voluto riportare queste esperienze di Rose sui borati di ferro ottenuti da lui per doppia decomposizione solo per fare os-

(1) Riporto le formule tali e quali sono state scritte dall' autore.
(2) Anche qui debbo fare la medesima osservazione della Nota (4).
(3) Vedi Nota (4) e (5).
(4) Vedi Nota (4), (5) e (6).

servare, che, ad onta differiscano dalle mie fatte per azione diretta, pure per quanto riguarda l' azione dell' acqua mi sembra che esse non vadano molto discordi.

Ho trascurato la descrizione dei metodi analitici seguiti in queste ricerche, poichè naturalmente non ho fatto altro che seguire quando ROSE, quando FRESENIUS, GRAHAM-OTTO' S., PELLOUZE ed altri autori.

Spero di poter presto completare queste ricerche preliminari con altre più numerose, tanto per ciò che riguarda l' azione dell' acido borico sul ferro metallico, come su altri metalli.

Modena, R. Istituto di Chimica Generale. Giugno 1892.

Dott. LUIGI PICAGLIA

BIBLIOGRAFIA BOTANICA
DELLA PROVINCIA DI MODENA

I.° Supplemento

Erbario Estense del secolo XVI.

Fra i lavori di Botanica sul Modenese nella « Bibliografia Botanica della Provincia di Modena » citavo un erbario conservato nel R. Archivio di Stato di Modena. I Proff. Camus e Penzig sotto il nome di « Illustrazione dell' Erbario Estense » hanno dato una detagliata e dotta relazione su questo erbario; proviene esso da Ferrara ed è anteriore al 1598: le piante non sono tutte spontanee ma la maggior parte sono invece coltivate.

1875. Paglia Enrico — Valli salse di Sermide nel Mantovano — Osservazioni e studi — (*Atti della Società di Scienze Naturali.* Vol. XVII, p. 179) — Milano 1884.

L' A. parla in questo lavoro della natura del territorio delle valli salse del Sermidese, dà l' elenco delle piante speciali che ivi si rinvengono, piante che ordinariamente hanno loro dimora nelle vicinanze del mare; infine fa importanti

confronti tra le piante dell' indicata località e quella che crescono nei pressi della Salsa di Nirano.

1879. Paglia Enrico — Saggio di studi naturali sul Territorio mantovano e illustrazioni — Mantova 1879.

Il Paglia dà in questo lavoro anche il catalogo delle piante del Montovano: non vi sono indicate le località dove sono state trovate le piante, solo quà e là è detto valli salate col che si denota le valli del Sermidese: ma delle piante delle valli salate di Sermide è detto più precisamente nella parte III la quale è una riproduzione del lavoro « Valli salse di Sermide » già pubblicato negli Atti della Società Italiana di Scienze Naturali di cui ho più sopra parlato.

1883. Pirotta Romualdo — Di un raro ibrido tra la *Primula vulgaris* Huds. e la *P. suaveolens* Bert. — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* — Rendiconti delle Adunanze — Serie III, Vol. I, p. 70-7) — Modena 1882-83.

Premesse alcune considerazioni sul valore botanico della *Primula suaveolens* e accennata all' esistenza di un ibrido della *P. officinalis* Jacq. colla *P. vulgaris* Huds, viene a descrivere il nuovo ibrido tra la *Pr. vulgaris* e la *suaveolens* trovate in un prato di Fiumalbo dal Dott. Riva.

1883. Penzig Ottone — Cenni sopra alcune anomalie osservate nei Fiori d' Orchidee — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* — Rendiconti delle Adunanze — Serie III, Vol. I, p. 76-78) — Modena 1882-83.

Descrive l' A. un' anomalia riscontrata in una pianta di *Ophrys funerea* Viv, raccolta sui colli reggiani: tale anomalia

consiste nell'esistenza di un secondo stame in due fiori posti alla base dell'infiorescenza di questo esemplare, che era piuttosto vigoroso.

Passa quindi a parlare di altri simili anomalie nei fiori delle orchidee già registrate in speciali lavori da diversi botanici.

1884. Camus Giulio = Anomalie e varietà nella Flora del Modenese — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* — Rendiconti delle Adunanze — Serie III, Vol. II, p. 58-65) — Modena 1884-86.

Il Prof. Camus in questa prima comunicazione dà conto di parecchie anomalie da lui riscontrate su 59 piante spontanee del Modenese ed enumera anche 19 varietà non ricordate nei precedenti lavori dei Proff. Gibelli, Pirotta.

Vengono anche notate la *Gleditschia triacanthos* L., la *Fragraria indica* Andr., piante nuove per la Flora del Modenese, ed un caso di ibridismo tra la *Brunella vulgaris* L. e la *B. alba* Pall..

1884. Camus Jules — Teratologie des ranonculus — (*Feuille des Jeunes naturalistes,* XIV, Année, N. 164, p. 102) — Paris 1884.

Parla di piante del *Ranunculus velutinus* Ten. con fiori aventi 6 a 11 petali: questa anomalia è generalmonte dovuta alla petalizzazione degli stami e più raramente dei sepali: accenna quindi al caso di riunioni di fiori per saldatura di peduncoli nel *R. bulbosus* L.

Ai casi di albinismo già conosciuti nelle piante agginnge *Vinca minor* (Padova), *Ajuga reptans* e *Lychnis flos-cuculi* (Modena).

1884. Camus Jules — Teratologie du *Paliurus aculeatus* Lam. et du *Gleditschia triachantos* L. — (*Feuille des Jeunes Naturalistes,* XIV Année, n. 167, p. 143-47) — Paris 1884.

Premesse alcune considerazioni sulla forma del *Paliurus aculeatus* viene a discorrere di alcune anomalie riscontrate nei dintorni di Modena nel *Paliurus aculeatus,* nella *Gleditschia triachantos* e nella *Robinia Pseudo acacia* L.

1884. Camus Jules — Polyphyllie du tréfle (*Feuille des Jeunes naturalistes,* XV Année n. 169, p. 9-10) — Paris 1884.

Parla di alcuni casi di *Trifolium pratense* a 4 o 5 foglioline da lui rlscontrati nei dintorni di Modena.

L' A. ha osservato che il fatto delle pollifilie nel Trifoglio proviene dalla divisione della fogliolina mediana; egli è d'avviso che una coltura speciale e un forte ingrasso potrebbero produrre facilmente delle varietà a 4 o 5 foglioline.

1885. Mori Antonio — II Supplemento alla Flora del Modenese e del Reggiano — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* — Rendiconti delle Adunanze — Serie III, Vol. II, p. 115-16) — Modena 1885-86.

Nell' Adunanza generale del 15 Febbraio 1885 il Prof. Mori presenta un breve elenco di 27 specie o varietà nuove per il Modenese, al quale fa seguito una nota di piante rare per la indicata regione: tutte queste piante sono state raccolte nel 1884 specialmente dal Dott. Adriano Fiori e Dott. Vaccari. Fra le piante nuove sono proprie dei dintorni di Modena la *Vicia Pseudocracea* Bert., *Chrysantemum Coro-*

narium L., *Phalaris minor* Retz. & le quali con tutta probabilità vi sono state importate coi semi dei cereali.

1885. Camus Giulio — Anomalie e varietà nella Flora del Modenese — *Seconda Contribuzione* — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* — Rendiconti delle Adunanze — Serie III, Vol. II, p. 130-147) — Modena 1884-86.

In questo secondo lavoro l'A. da l'elenco di numerosissime e nuove anomalie da lui riscontrate in 73 piante spontanee del Modenese; ricorda anche 36 varietà quasi tutte nuove per la nostra flora. Egli ha anche trovato un ibrido dell'*Ajuga reptans* L., con l'*A. genevensis* L.

1885. Penzig Otto e Camus Jules — Anomalies du *Rhinantus alectorolophus* Loin. — (*Feuille des Jeunes naturalistes*, Année XVI, n. 182, d. 13-17 avec pl.) — Paris 1885.

Gli egregi autori parlano di numerosi casi di anomalie nei fiori di *Rhinanthus alectorolophus* Loin. riscontrate nei dintorni di Modena nel mese di Giugno del 1885 in una località paludosa. I casi più frequenti sono di peloria. Terminano facendo alcune considerazioni assai interessanti su queste anomalie. Il lavoro è accompagnato da una tavola egregiamente disegnata dal Pr. Penzig.

1886. Fiori Adriano e Prof. Andrea — Alcuni appunti da servire come contributo alla Flora del Bolognese — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* — Rendiconti delle Adunanze — Serie III, Vol. III, p. 68-73) — Modena 1886-87.

In questo lavoro i due egregi naturalisti notano 29 specie rare o non ancora registrate nei lavori riguardanti la flora

del Bolognese. Alcune di queste sono state raccolte nel territorio Modenese od in quello appartenente alla regione botanica Modenese: fra queste ultime ricorderò la *Serapis cordigera* Lin., il *Carex vescicaria*, L., la *Scutelaria galericulata* L. citate per località nuove del Modenese, ed il *Verbascum phoeniceum* L. indicato dal Tenore come vivente fra Modena e Bologna.

1886. Camus Giulio — Anomalie e varietà nella Flora del Modenese — *Terza Contribuzione* — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* — Rendiconti delle Adunanze — Serie III, Vol. III, p. 75-85) — Modena 1886-87.

L'A. in questo terzo contributo dà conto dei numerosi casi di teratologia da lui riscontrati su 82 piante spontanee del Modenese; cita anche 10 varietà in gran parte nuove per la fauna della nostra regione.

1886. Camus Jules — Les Véroniques et leurs alterations morphologiques — (*Revue de Botanique*, T. IV, n. 53, p, 212-220) — Auch 1886.

Dopo aver parlato sulle anomalie delle veroniche in generale l'egregio naturalista viene a discorrere di un interessante caso di meiofillia, non citato da altri autori, da lui riscontrato nella *Veronica Buxbaumii*, e così frequente nei dintorni di Modena, che egli ha potuto mettere assieme un centinaio di fiori affetti da tale anomalia, la quale consiste nel presentare la corolla 2 petali saltanto.

1886 Penzig Ottone — Note teratologiche — (*Malpighia Rassegna mensuale di botanica*, Anno I, fasc. 3,p. 125-131 e tav.) — Messina 1886.

L'A. paria I° di una peloria terminale dell'*Acanthus mollis* rinvenuta dal Pr. Camus; in una pianta di questa specie coltivata nell'orto Botanico di Modena; II° due di Anomalie florali riscontrate nell'*Ophrys Arachnites* e nell'*O. Bertolonii* provenienti dai baschi della Salvorola.

Le sopraindicate anomalie il Prof. Penzig confronta con altre analoghe riscontrate sulle stesse, o su piante affini.

1886. Mori Antonio — Contribuzione alla Flora del Modenese e del Reggiano (1) — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* — Memorie — Serie III. Vol. V, p. 112-26) — Modena 1886.

L'egregio Professore dà sotto questo titolo un Catalogo di piante del Modenese e Reggiano; in queste lavoro oltre a molte nuove indicazioni di località sono notate per le *Fanerogame* 61 specie nuove, 16 nuove varietà e 3 casi di ibridismo; per le *Crittogame vascolari* 1 specie ed 1 varietà nuove. In tale elenco vi figurano anche le 27 specie indicate nella precedente comunicazione fatta alla Società dei Naturalisti. Merita una particolare considerazione il *Carex setifolia* Gr. e Godr., raccolto nei prati che circondano la città di Modena e Reggio, sp. nuova per la flora d'Italia.

1886. Mori Antonio — Enumerazione dei funghi delle provincie di Modena e Reggio — Centuria I — (*Nuovo giornale Botanico Italiano,* Vol. XVIII, p. 10-24 N. 1) — Firenze 1886.

(1) Sotto il nome di « II.° supplemento alla flora del Modenese e del Reggiano questo lavoro è citato nei Rendiconti della Adunanza della Società dei Naturalisti di Modena Vol. II, p. 164, ed è anche pubblicato in estratto con impaginatura che fa seguito al I.° supplemento dei professori Gibelli e Pirotta.

A completare la conoscenza della flora del Modenese l' A. pubblica un primo elenco di funghi, per la massima parte raccolti da tempo ed esistenti nell' erbario dell' Orto botanico della R. Università di Modena.

Myxomycetae. Didimium squamulosum *Fr.* — Hymenomycetae. Daedalea quercina *Pers.*, Hydnum coralloides *Scop.* — Gasteromycetae. Phallus impudicus *L.*, Clathrus cancellatus *L.*, — Hypodermeae. Ustilago longissima *Tul.*, U. ischeaemi *Fuckel.*, U. segetum *Ditmr.*, U. tragopogi-pratensis *Wint.*, U. tulipae *Wint.*, U. Vaillanti *Tul.*, U. violacea *Tul.*, U. Zeae mais *Wint.* Entyloma alismacearum *Sacc.*, Urocystis anemones *Rabh.*, U. colchici *Wint.*. Uromyces betae *Kühn* U. erythronii *Niessel.*, U. genistae tinctoriae *Wint.*, U. geranii *Rabh.*, U. junci *Tul.*, U. orobi *Schum.*, U. pisi *De By.*, U. poae *Rabh.*, U. proeminens. *Lev.*, U. scillarum *Wint.*, U. trifolii *Fckl.* U. valerianae *Fckl.*, Puccinia annularis *Wint.*, P. aristolochiae *Wint.*, P. bupleuri *Rudolph.*, P. buxi *D. C.* P. caricis *Rib.*, P. flosculosorum *Roehl.*, P. galii *Wint.*, P. gladioli *Cast.*, P. graminis *Pers.* (*forma* glyceriæ aquaticæ), P. iridis *Wallr.*, P. Magnusiana *Krke.*, P. malvacearum *Mntg.*, P. menthae *Pers.*, P. obscura *Schroeter.*, P. phragmitis *Körn.*, P. poarum *Niels.*, P. poligoni *Alb* e *Sch.*, P. Prostii *Mong..*, P. straminis. *De By.*, P. tanaceti *D. C.*, P. suaveolans *Schröt.*, P. tanaceti-balsamitae *D. C.*, P. tragopogi *Cda.*, P. virgaureae *Lib.*, P. vincae *Wint.*, P. violarum *Link.*, Phragmidium rubi *Wint.*, Gymnosporangium clavariaeforme *D. C.*, Melampsora Helioscopiae *Wint.*, M. lini *Desm.*, M. salicis-capreae *Wint.*, Colcosporium campanulæ *Fr.*, Oecidium euphorbiae *Gm.*, Oe. penicillatum *A. et S.*, Oe. plantaginis *Ces.*, Oe. quadrifidum *D. C.*, Oe. ranunculacearum *D. C.*, (β. clematidis *D. C.*), Uredo polypodii *Wint.*, Peronospora alsinearum *De By.*, P. conglomerata *Fuck.*, P. ficariae *Tul.*, P. gangliformis *De By.*, P. lamii *De By.*, P. parasitica *De By.*, P. viticola *De By* Cystopus bliti *De By.*, C. candidus *De By.* — Pyrenomycetae. Sphae-

rotheca castagnei *Lév.*, Phillactinia suffulta *Sacc.*, Uncinula aceris *Sacc.*, Erysiphae lamprocarpa *Lév.*, Diatrype disciformis *Fr.*, Hypoxylon cohaerens *Fr.*, Gnomoniella coryli *Sacc.*, G. fimbriata *Scac.*, Claviceps purpurea *Tul.*, Epichloe typhina *Tul.*, Phyllachora gramminis *Fuck.*, Scirria rimosa, Hypoderma nervisequm *D. C.* — DISCOMYCETAE. Rhytisma acerinum *Fr.*, Exoascus aureus *Lad.* — SPHAEROPSIDAE. Phoma salicaria *Sacc.*, Gliosporium Morianum *Sacc.* n. sp., Oidium erysiphoides *Fr.*, Oi leucoconium *Desm.*, Trichothecium roseum *Link.*, Cercospora violae *Sacc.*, Fumago vagans *Pers.*. Tubercularia vulgaris *Pers.*, Sclerotium oryzae *Catt.*

1886. VENTURINI G. — Alcuni appunti sovra varie specie di Muschi Italiani — (*Nuovo giornale botanico Italiano* — Vol. XVII, p. 67-95, N. 2) — Firenze 1886.

L' A. espone alcune considerazioni sopra le seguenti specie del Modenese inviategli dal Sig. Adriano Fiori: Barbula lamellata *Ldbc.*, Phascum brivides *Dicks*, Potta minutula *v.* oblonga, *Br* et *Sch.* Wessia Wimmeri *Schp.*, Barbula nitida *Ldbg.*, Hypnum giganteum *Schp.*, Bryum inclinatum, *Br* et *Sch.* Fissidens Bambergeri, *Schimp.*, F. crassipes, Wils., Barbula Fiori n. sp..

1888. CAMUS GIULIO. Alcune nuove osservazioni teratologiche sulla Flora del Modenese — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* — Memorie — Serie III, Vol. VII, p. 212-216) — Modena 1888.

In questo lavoro che l' egregio A. dà conto delle osservazioni sui casi teratologici da lui riscontrati nel 1888 su 30 piante del Modenese: nota anche *Gentiana campestris* L., e *Scilea bifolia* L. a fiore bianco, *Veronica Bauxbaumi* Ten. a foglie variegate. In questa comunicazione viene citate per

la prima volta l' *Echium italium* L. trovato nelle vicinanze di Vignola sulla « Ripa » del Panaro e lungo la strada di Marano; questa pianta è piuttosto scarsa.

Con questa aggiunta il numero della fanerogame del Modenese fino ad ora registrate è portato a 1873.

1888. Camus Giulio — Nuovo Parassita del *Paliurus aculeatus* Lam. — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* — Memorie — Serie III, Voi. VII, p. 109) — Modena 1888.

In questa breve noticina il Prof. Camus dà conto dei danni arrecati nei dintorni di Modena alle piante di « *Marruca* » da un parassita che è stato diagnosticati dal Saccardo col nome di *Phyllosticta Camusiana* n. sp. Viene anche data la diagnosi della nuova specie.

1888. Macchiati Luigi — Le Diatomee della fontana del R. Istituto Tecnico di Modena — (*Bullettino della Società botanica Italiana — in Nuovo Giornale botanico Italiano.* — Vol. XX, N. 3 p. 404-8) — Firenze 1888.

Oscillariacee. Oscillaria Frölichi v coerulea *Rab.* — Bacteriacee. Hypheotherix cataractarum *Naegli.* — Diatomacee. Achnanthes minutissima *Kütz.*, Synedra radians *W. Sm.*, S. oxyrhynchus *Kütz.*, Navicula pupula *Kütz.* (f. minuta *V. H*), N. cryptocephala *Kütz.*, Synedra amphicephala *Kütz.*, Achnantes exilis *Kütz.*, Gomphonema instricatum *var.* dichotoma *Grun.*, Denticula tenuis *var.* mesolepta *Grun.*.

1888. Macchiati Luigi — Diatomee del Lago Santo Modenese — (*Bullettino della Società botanica Italiana — in Nuovo Giornale botanico Italiano,* Vol. XX, N. 3, p. 408-411) — Firenze 1888.

L'A enumera le Diatomee raccolte dal Prof. Pantanelli nel Lago Santo a 1501 m: è questo un lavoro assai interessante stante la località elevata in cui è situato questo lago appenninico. Le specie in N. di 27 sono:

Cymbella Cistula *v.* maculosa *Kg.*, C. cimbitornis *Ehr.*. Navicula elliptica Kg., *id. v.* oblongella *Naegl.*, N. Saugerri *v.* striis tenuioribus?, N. cuspidata *Kg.*, N. Thermes *v.* stauroneiformis., N. cryptocephala *Kg.*, N. exilis *Grun.*, Gomphonema constrictum *Ehr.*, G. acuminatnm *v.* latiups *V. H.*, G. capitatum *Ehr.*, G. puiggarianum? *Grunn.*, G. montanum *v.* media *Grun.*, Achnanthes Biasolettiana *Grun.*, A. microcephala *Grun.*, Eunotia pectinalis *Rabenh.*. E. monodon *v.* curta *V. H.*, E. lunaris *Grun.*, Synedra radians *W. Sm.*, S. capitata *Ehr.*, S. Ulna *v.* longissima *W. Sm.*, S. virescens *Ralfs.*, *id v.* exigua *Grun.*, Melosira Roesana *Rabenh.*, Cyclotella operculata *Kg.*.

1888. Macchiati Luigi — Contribuzione alla Flora del Gesso — (*Bollettino della Società botanica italiana — in Nuovo Giornale botanico italiano*, Vol. XX, N. 3, p. 418-22) — Firenze 1888.

Il Pr. Macchiati dà conto di una collezioncina di piante raccolte a Ventoso, in una gita da lui fatta cogli alunni del Istituto Tecnico di Modena. Essendo scarsi gli affioramenti di gesso e non conoscendosi studii sulle piante viventi nei terreni gessosi, sono di molto interesse le notizie che l'A. ci dà; ponendo anche a raffronto le specie ivi raccolte colla divisione che fa il Contejean di *Piante calicicole, indiffenti* e *calicifughe*.

Calicicola meno esclusiva: Tussilago Farfara *L.* — C. quasi indifferenti: Helianthemum vulgare *Gaertn.*, Anchusa italica *Ret.*, Stachys recta *L.*, — Indifferenti: Lotus corniculatus *L.*, Medicago lupulina *L.*, Rosa arvensis *Huds.*

Rubus sp., Poterium sanguisorba *L.*, Pyrus communis *L.*, Hieracium pilosella *L.*, Bellis perennis *L.*, Chrisantemum lucanthemum *L.*, Echium vulgare *L.*, Thymus serpillum *L.*, Plantago lanceolata *L.*, P. cynops *L.*, Euphorbia cyparissus *L.*, Quercus robur *L.*, Holcus lanatus *L.*, Poa bulbosa *L.*, Dactylis glomerata *L.*, Brachypodium pinnatum *Beaur.*, Lolium purum *L.*, Asparagus acutifolius *L.* CALICIFUGHE QUASI INDIFERENTI: Poligata vulgaris *L.*, Spartium junceum *L.*, Scrofularia canina *Re?*, Aegilops ovata *L.*, Agrotis vulgaris *With.* — CALICIFUGA ESCLUSIVA: Pteris aquilina *L.* — NON CITATE NULLA LISTA DEL CONTEJEAN. Erysmium cheirantus *Pers.* Bonjeanea irsuta, *Reich.* Helichrysum angustifolium, *D. C.* Stachys italica *Mil.*

1889. MORI ANTONIO — Enumerazione di Funghi delle provincie di Modena e di Reggio — Centuria II — (*Nuovo giornale botanico italiano*, Vol. XXI, n. 1, pag, 76-90) — Firenze 1889.

USTILAGINE. Ustilago caricis *Wint*, U. hypodytes *Fr.*, Tilletia laevis *Kuhn.* — UREDINEE, Uromyces apiculatus *Lév.*, U. ficaria *Fuck.*, U. laburni *Fuck.*, U. medicaginis falcatae *Wint.*, U. scutellatus *Wint.*, Puccinia compositarum *Schlechdt.*, P. coronata *Corda*, P. Prostii *Mouq.*, P. Rubigo-vera *Wint.*, P. virga-aurea *Dc.*, Phragmidium potentillae *Wint.*, P. subcorticum *Wint.*, Melampsora populina *Lév.*, M. salicis-caprae *Wint.*, Chrysomyxa rhododendri *Wint.*, Uredo leguminosarum *Rabh*,, Aecidium abietinum *Alb*, et *Schz.*, Ae. compositarum *Mart*, *v.* tussilaginis, Ae. fediae *Bals.*, Ae. punctatum *Schum.*, Ae. taraxaci *Schum.*, Ae. tragopogonis *Desv.*, Ae. Verbasci *Ces.*, Graphiola phoenici *Poit.* — HYMENOMYCETAE. Armillaria mellea *Vahl.*, Tricholoma Georgi *Fr.*, Collybia stolonifera *Jung.*, C. velutipes *Curt.*, Mycena pura *Pers.*, Pleurotus ostreatus *Jacq.*, Volvaria gloiocephala *Fr.*, Pholiota aegerita

Fr., Naucoria semiorbicularis *Bull.*, Psalliota campestris *L.*, *v.* pratensis, Coprinus micaceus *Fr.*, Cantharellus cibarius *Fr.*, Lentinus tigrinus *Fr.*, Panus stipticus *Fr.*, Schizophyllum commune *Fr.*, Polyporus sulphureus *Fr.*, P. frondosus *Fr.*, P. hirsutus *Fr.*, P. lucidus *Fr.*, P. squamosus *Fr.*, P. versicolor *Fr.*, Trametas cinnabarina *Fr.*, T. hispida *Bagl.*, Hydnum auriscalpium *L.*, H. erinaceus *Bull.*, Stereum tabacinum *Fr.*, Corticium giganteum *Fr.*, Typhula incarnata *Lasch.* — GASTEROMYCETAE. Rhizopogon rubescens *Tul.*, Scleroderma verrucosum *Pers.*, Tulostoma mammosum *Pers.* — PHYCOMYCETAE. Cystopus portulacae *De Bary*, Synchytrium taraxaci *De Bary.* — TUBERACEE. Tuber aestivum *Vittad.*, T. Borchii *Vittad.*, T. magnatum *Vittad.* — DISCOMYCETAE. Helvella Monachella *Fr.*, Geoglossum difforme *Fr.*, Peziza calix *Sacc.*, P. vesiculosa *Bull.*, Helotium coronatum *De Not.*, H. scutula *Karst.*, Bulgaria inquinans *Fr.*, Phacidium minutissimum *Awd.* — PYRENOMYCETAE. Uncinula aceris *Sacc.*, Valsa salicina *Fr.*, Rosellina Aquila *De Not.*, Leptosphaeria rusci *Sacc.*, Chaetospaeria fusca *Fuck.* — SPAEROSPAERIDAE. Phyllosticta Camusiana (1) *Sacc.*, Phoma cratesi *Sacc.*, Ph. gleditschiae *Sacc.*, Ph. occidentalis *Sacc.*, Ph. perforans *Sacc.*, Ph. sorbi *Sacc.*, Cytospora ambiens *Sacc.*, C. translucens *Sacc.*, Septoria centaureae *Sacc.*, Phleospora mori *Sacc.*, Coniothyrium concentricum *Sacc.*, C. olivaceam *Bon.*, Diplodia amorphae *Sacc.*, D. mori *West.*, D. paliuri *B.*, D. profusa *De. Not.*, Botryodiplodia fraxini *Sacc.*, Hendersonia graminicola *Lév.*, Camarosporium robiniae *Sacc.*, Polystigmina rubra *Sacc.* — MELANCONIEAE. Melanconium juglandinum *Kunze*, Pestalozzia pezizoides *De Not.* — HYPOMYCETAE. Macrosporium heteroneum *Sacc.*, Pionnotes Biasolettiana *Sacc.*

(1) Att. Soc. Nat., Mod. s. III, Voll. VII, p. 109.

1889. Macchiati Luigi — La *Synedra pulchella* var *abnormis* M. ed altre Diatomeacee della Sorgente di Ponte Nuovo (Sassuolo) — (*Bollettino della Società Botanica Italiana — in Nuovo Giornale botanico italiano,* Vol. XXI, N. 2, pag. 263-67) — Firenze 1889.

Parla di una serie di Diatomee raccolte in una fonte presso il ponte nuovo a Sassuolo. In questa fontana si trova quasi esclusivamente la *S. pulchella* Kürtz con due var. la *Saxonica* Kürtz e la *abnormis* Mac. Descritta questa nuova varietà e accennate alle molte varietà che presenta la specie in discorso, l'A. dà il catalogo delle poche Diatomee che si rivengono in detta località Sono queste:

Suriella ovata *Kürtz.*, S. ovalis *Bréb,* S. minuta *Bréb,* Cocconeis Placentula *Ehr.*, Achnanthes coarctata *Bréb.*, Synedra radinas *Kürtz.*, S. acus *Krütz., id. f.* curvula *Suring.*, S. pulchella *v.* Saxonica *Kürtz., id. v.* abnormis *Mac.*, Nitschia vernicularis *Kürtz.*, Navicula affinis *Ehr., id. var.* undulata *Grun.*, N. inflata *Kürtz., f.* minor., N. ovalis *W. Sm.*, Gomphonema dichotomum *Kürtz.*, G. tenellum *W. Sm.*

1889. Macchiati Luigi — Le Diatomacee della Fortezza di Castelfranco Bolognese (*Bullettino della Società Botanica Italiana — in Nuovo giornale Botanico Italiano,* V. XXI, N. 2, p. 278-81) — Firenze 1889.

L'Autore enumera in questo lavoro le Diatomacee raccolte sopra un esemplare di *Potamogeton crispus* L. dal Pr. Pantanelli sin dal 1887. Benchè Castelfranco (41 m. sul livello del mare) faccia parte amministrativamente della provincia di Bologna, pure io cito questo lavoro perchè l'indicata località entra nei limiti assegnati alla regione botanica modenese dai Prof.ri Pirotta e Gibelli. In questo elenco predomina il genere *Cymbella.*

Cyclotella Kützingiana *Chauvin.*, Surirella spiralis *Kütz.*, Epilhennia Sorex *Kütz.*, *id. f.* sporangialis *V. H.*, E. gibba *Kütz.*, E. argus *Kütz.*, *v.* amphicephala *Grun.*, E. turgida *Kütz.*, Cymbella cymbiformis *Ehr.*, C. Cistula *Hempr.*, *id. f.* minor *V. H.*, C. affinis *Kütz.*, Encyonema ventricosum *V. H.*, Cocconeis Placentula *Ehr.*, Achnanthes exilis *Kütz.*, Denticula tenuis *Kütz.*, Fragilaria construens *Grun.*, *id. v.* venter *Grun.*, F. intermedia *Grun.*, F. virescens *Ralfs.*, Synedra capitata *Ehr.*, S. lævigata *v.* angustata *Grun.*, Nitzschia vermicularis *Hantsch.*, Navicula producta *W. Sm.*, N. serians *Bréb v.* thermalis *Gr.*, N. radiosa *Kütz v.* acuta *Gr.*, N. cryptocephala *Kütz.*, N. minuscula *Grun.*, Mastogloia sp., Gomphonema geminatum *Ag.*, G. acuminatum *Ehr. v.* laticeps *V. H.*, *id. v.* pupilla *Grun.*, G. constrictum *Ehr.*, Meridion circulare *Ag.*, Tetracyclus lacustris *Ralf.*

1889. Farneti Rodolfo — Enumerazione dei Muschi del Bolognese — Prima centuria — (*Nuovo giornale Botanico Italiano.* Vol XXI, N. 3, p. 381-89) — Firenze 1889.

Conviene tener conto del lavoro del Sig. Farneti perchè in esso sono notate località comprese nei limiti assegnati dai Pr.ri Gibelli e Pirotta per la regione botanica modenese. In questo catalogo l' A. cita 62 specie già indicate dal Fiori per le stesse località comprese nella Provincia bolognese. Ricorda poi le seguenti specie mancanti nel catalogo del Fiori:

Grimmia decipiens *Lindb.*, Pogonatum commune *L.*, Leptodon Smithii *Mohr.*, Brachytecium glareosum *Br.*, Eurhynchyum circinatum *B.*

Le indicate specie sono state raccolte sulla vallata della Dardagna.

1889. Cugini Gino — Notizie intorno alle malattie osservate in piante coltivate nel Modenese nel 1888 — (*Bollettino*

della Stazione agraria di Modena — Nuova Serie — Anno VIII, p. 95-111) — Modena 1889.

L'egregio A. in questo lavoro enumera le specie parassite incontrate nel 1888 sulle piante coltivate nel Modenese; tali parassiti egli divide in gruppi a seconda della natura delle piante che infestano e cioè:

Malattie dei Cereali. *Ruggine* (*Puccinia graminis* Pers., *P. Rubigo-vera* Wint.) e *Carbone* (*Ustilago Carbo* Tul., *U. Maydis* Lév.). Malattie dei foraggi. Sulle piante foraggifere egli ha incontrato *Cuscuta europaea*, *Phyzocotonia medicaginis*, *Uromyces medicaginis*, *U. anthyllidis*, *Dematophora nectatrix*, *Peziza ciborioides*. Malattie della vite. Sulla vite egli ha riscontrato: *Peronospora viticola*, *Macrosphoma reniformis*, *Oidium tukeri*. Malattie degli alberi da frutto. Sono queste dovute alle seguenti crittogame *Exoascus deformans*, *Sphaerotheca pannosa*, *Puccinia pruni*, *P. cerasi*.

Ha poi anche constatato: *Sphaerella Mori* sul gelso, *Rhytisma acerinum* sull'acero campestre, *Sphaeria Fragrariae* sulle fragole, *Sphaerotheca Castagnei* var. *Cucubitacearum* sulle zucche, cetrioli ecc., *S. parmosa* sulle rose, *Phyllactinia guttata* sul nocciuolo, *Phyllosticta rosarum* sulle rose (sulla rosa tea in ispecie), *Cercospora Resedae* sulla *Reseda odorata*, *Dematophora necatrix* e *Pyrenophora Notarisii* sui garofani.

1889. Penzig Ottone — Alcune osservazioni teratologiche — (*Malpighia Rassegna mensile di Botanica*, Anno III, fasc. 5, 6, p. 234 con tav.) — Genova 1889.

Descrive in questo lavoro alcune alterazione degli organi vegetativi sopra esemplari di *Phlox Drummondi* Hook coltivati nell'Orto Botanico di Modena.

1889, Gibelli Giuseppe e Belli S. — Rivista critica delle specie di *Trifolium* italiani della Sez. *Chronosemium* — (*Malpighia Rassegna mensile di botanica* Anno III, fasc. 5. 6, p. 193-233; Faasc. 7, p. 305-319) — Genova 1889.

In questo dotto lavoro vengono ricordati del Modenese: *Trifolium aureum* Poll. (Cimone, Alpi di Mommio, Tre Potenze) *T. badium* Schreb. (Boscolungo, Barigazzo).

1889. Belli S. — Le *Festuche* italiane del R. Museo Botanico Torinese, enumerate secondo la Monografia di Hackel — (*Malpighia rassegna mensile di botanica*, Anno III, fasc. 3, 4, p. 139) — Genovo 1889.

Il Belli ricorda in questo lavoro, della Sezione Ovinae Fr: *Festuca ovina* (subsp. *laevis*) subv. *mollior* (ined.) Hack, di Fiumalbo; *F. rubra* var. *genuina* subv. *juncea* Hack, del Cimone; id var. *planifolia* Hack., del Cimone; id (subsp. *violacea*) var *Mutinensis* (ined) Hack, di Serrabassa, la quale viene anche descritta.

1890. Terraciano Achille — Specie rare o critiche di Geranii italiani (*Malpighia rassegna mensile di Botanica*, Anno IV, fasc. V, VI, p. 193-238) — Genova 1890.

In questo lavoro critico l' egregio A. ricorda il *Geranium phaeum* Linn. il quale a Fiumalbo segna il confine più basso della specie, ad una varietà (affine alla var. *catriensis* del *G. phaeum*) del *G. lividum* L. Herit.

1890. Cugini Gino — Notizie intorne alle Malattie crittogamiche osservate in piante coltivate nel modenese nel 1889. — (*Bullettino della Stazione agraria di Modena* —

Nuova Serie — Anno IX, p. 44-62, 1889) — Modena 1890.

Oltre alle piante accennate nel precedente lavoro il Prof. Cugini ha riscontrato: *Ophiobolus herportrichus* sul frumento, *Puccinia Phragmytis* sulle Cannuccie di palude, sullo strame da valle, *Cercospora beticola* snlle barbabietole, *Epycloe typhina* snlla graminacee, *Phytophora infestans* sulle patate, *Cystopus candidus* sul cavolofiore, *Uromyces Fabae* sulla fava, *U. Phaseoli* sul fagiuolo, *U. pisi* sul pisello, *Puccinia Glechomatis* sulla salvia officinale, *Gleosporium lagenarium* nei poponi, cocomeri, zucche ecc., *Cladosporium herbarum* sul fagiuolo, *Macrosporum heteroneum* sul popone, *M. Tomato* sul pomodoro, *Ascomices bullatus, Septoria piricola* sul pero, *Fumago vagans* sui pruni, *Uncinula bicornis* sull' Acero campestre, *Phyllochora Ulmi* sull' olmo.

In un appendice da anche la nota dei funghi mangiarecci venduti nella puhblica piaaza di Modena nel 1889 sono qnesti:

Amanita caesarea *Bull.*, A. ovoidea. *Bull.*, A. strobiliformis *Fr.*, Lepiota excoriata *Fr.*, L. naucina *Fr.*, Armillaria mellea *D. C.* Pleurotus glandulosus *Bull.*, P. ulmarius *Fr.*, Entoloma Rhodopolius *Fr.*, Pholiota mutabilis *Fr.*, Ph. Aegerita *Fr.*, Psalliota campestris *L.*, Morchella esculcuta *Pers.*, M. conica *Pers.*, M. rimosipes *D. C.*, Helvella monachella *Fr.*, H. crispa *Fr.*, Peziza vesciculosa *Bull.*. P. cerea *Sacc.*, P. Acetabulum *L.*, Tuber magnatum *Pico*, T. aestivum *Witt.*, Balsamica vulgaris Vitt. (sp. 31).

1890. Cavara Fridiano — Di una rara specie di Brassica dall' Apennino Emiliano (*Malpighia rassegna mensile di botanica*, Anno IV, fasc. 1. 3 p. 124-131, con 1 tavola) — Genova 1890.

L' A. dopo di aver descritto la *Brassica Robertiana* Gay la quale vive sulla rupe marittima della Liguria, della Francia, e della Spagna viene a discorrere di una varietà di questa specie rinvenuta dal Dott. Farneti sul monte « Balza de' Coli » sull' alta riva della Dardagna, varietà che egli chiama *apennina* e che opportunamente coltivata potrebbe anche servire come pianta da foraggio.

1890. Bergonzini Curzio — Bacterii riscontrati nelle acque delle Salse di Nirano — (*Atti della Società dei Naturalisti di Modena* Serie III, Vol. IX, p. 65-67) — Modena 1890.

Il giorno 18 Maggio il Dott. Bergonzini ha raccolto in una provetta sterile un poco d' acqua che gorgogliava dal maggiore dei vulcanetti di fango delle salse di Nirano. Quest' acqua conteneva pochi microbi (60 in una goccia dopo 20 ore da che fu raccolta), i quali coltivati in gelatina svilupparono tre specie bacteriche che egli descrive.

1890. Macchiati Luigi — Sulla *Lyngbya Borziana* sp. nov. e sulla opportunità di riunire le specie dei generi *Oscillaria* e *Lyngbya* in unico genere — (*Bullettino della Società botanica Italiana — in Nuovo giornale botanico Italiano,* Vol. XXII, N. 1, p. 40-46) — Firenze 1890.

L' A. descrive un *Oscillariacea* la *Lyngbya Borziana* n. sp. che è comune nella fontana a corso perenne dell' Istituto tecnico di Modena: passa quindi a discorrere dei caratteri pei quali sarebbe opportuno riunire in un sol genere le specie fin ora assegnate ai generi *Oscillaria* e *Lyngbia.*

1891 Macchiati Luigi — Seconda contribuzione alla Flora del Gesso — (*Bullettino della Società botanica Italiana*

— *in Nuovo Giornale botanico Italiano,* Vol. XXIII, N. 1, 171-75) — Firenze 1891.

In una seconda escursione fatta al Ventassso cogli studenti dell' Istituto Tecnico di Modena l' A. ha raccolto, oltre le 35 già annunciate, altre 17 specie di piante che vanno così divise:

CALICICOLE QUASI INDIFFERENTI: Melampyrum arvense *L.*, Bromus mollis *L.*, Medicago falcata *L.* — INDIFFERENTI: Melilotus officinalis *Desr.*, Prunella vulgaris *L.*, *id. v.* laciniata, Agrostemma Githago *L.*, Lychnis diurna *Sibth.*, Daucus carota *L*, Cirsium eriophorum *Scop.*, C. arvense *Scop.*, Sonchus arvensis *L*, Pulicaria disenterica *Gärt.*, Bromus sterilis L. — CALICIFUGA QUASI INDIFFRENTE: Lychnis vespertina *Sibth.* — CALICIFUGA ESCLUSIVA: Hypochaeris maculata *L.* — NON COMPRESE NELLA LISTA DEL CONTEJEAN: Dorycnium suffruaticosum *Vill.*, Paeonia peregrina *Mill.*

Dall' esame delle specie raccolte nelle 2 gite botaniche l' egregio Professore conclude col dire che va rifiutata l' ipotesi del Contejean colla quale si ammetterebbe che « la flora dal terreno gessoso sia quella del calcare ».

1891. MACCHIATI LUIGI — Primo elenco di Diatomacee del laghetto artificiale del pubblico giardino di Modena e qualche osservazione sulla biologia di queste Alghe — (*Bollettino della Società botanica Italiana — in Nuovo giornale botanico Italiano,* Vol. XXIII, N. 1,p. 175-184) — Firenze 1891.

Premesse alcune considerazioni sulla biologia delle Diatomee in generale, e specialmente di quelle raccolte nella fontana dell' Istituto Tecnico di Modena, l' egregio A. passa a dare l' elenco delle specie da lui osservate nel laghetto artificiale del Giardino pubblico di Modena che è alimentato

dall' acqua di un pozzo trivelato. L' A. si riserva di dare a suo tempo la descrizione delle specie e varietà nuove e delle specie che non ha ancora potuto determinale.

Ecco intanto l' elenco delle 88 specie finora studiate:

Achnantes exilis *Kütz.*, A. minutissima *E.*, A. subsessilis *K.*, A. lanceolata *Bréb.*, Achanthidium flexellum *Bréb.*, Amphora ovalis *K.*, A. gracilis *E.*, A. pediculus *Grun.*, Cymbella Cistula *Hempr. f.* minor *VH.*, C. maculata *K.*, C. gibba *E.*, C. cymbiforme *E.*, Cycotella Meneghiana *K.*, *id. v.* rectangula *Bréb.*, C. operculata *K forma* minuta *V. H.*, Denticula tenuis *K.*, Diatoma elongatum *Ag.*, D. vulgare *Bory.*, D. tenue *Ag. v.* hybrida, Encyonema prostratum *Ralfs nec K.*, E. ventricosum *K.*, E. caespitosum *K.*, Epithemia Sorex *K.*, Euniotia pectinalis *v.* undulata *Ralfs.*, E. Arcus *E.*, *id. v.* uncinata *Gr.*, Eunotia lunaris *Gr.*, *v.* subarcuata *Gr.*, *id. v.* excissa *Gr.*, Fragillaria construens *E.*, *id. v.* venter *Gr.*, F. elliptica *Shum.*, *id v.* minor *Valt.*, F. mutabilis *Gr.*, Gomphonema dichotomum *K.*, *id. v.* affine *V. H.*, G. capitatum *E.*, *id. v.* italicum *K.*, G. acuminatum *E.*, G. constrictum *E.*, G. constrictum *f.* curta *V. H.*, G. intricatum *K.*, Hantzschia Amphioxys *Grun.*, Melosira subflexilis *K.*, M. varians *Ag.*, Navicula aponica *K*, N. appendiculata *K.*, N. Brebissonii *K. v.* diminuta *VH.*, N. cryptocephala *K.*, N. elliptica *K.*, *v.* minutissima *V. H.*, N. exilis *Grun.*, N. gracilis *E.*, nec *Sm.*, *id. v.*, N. humilis *Donkin.*, N. major *K.*, N. lanceolata *Sm.*, N. minuscola *Grun.*, N. oblonga *K.*, N. sphaerophora *K.*, N. subcapitata *Greg. v.* stauroneiformis *V. H.*, N. veneta *K.*, N. viridis *K.*, Nitzschia Brebissoni *Sm.*, N. gracilis *Hitzsch.*, N. dissipata *Grun.*, N. vermicularis *K.*, N. sigmoidea *Sm.*, Nitzschiella acicularis *W. Sm.* Odontidium hyemale *Lyngh.*, Pleurosigma acuminatum *Grun.*,Stauroneis linearis *E.* nec. *Sm.*, Surirella minuta *Bréb.*, Synedra affinis *K.*, S. amphicephala *K.*, S. pulchella *v.* genuina *K.*, S. acicularis *W. Sm.*, S. radians *K. nec. Sm.*, S. Ulna *E.*, *id. v.* longissima *Sm.*, *id. v.*

longissima *forme* area media laevi destituta *V. H.*, S. obtusa *Sm.*, S. spatiulifera *Grun.*, S. Vaucheriae *K.*, *id. v.* deformis *Grun.*

1891. Cugini Gino e Macchiati Luigi — Notizie intorno agli Insetti, Acari e Parassiti vegetali osservati sulle piante coltivate e spontanee nel 1890 ed alle malattie delle piante coltivate prodotte da cause non perfettamente note — (*Bullettino della Stazione agraria di Modena* — Nuova Serie, — Anno X, p. 89-107 (c. tav. 1890) — Modena 1891.

Oltre i parassiti vegetali numerati nei precedenti lavori vengono in quesla terza relazione notate le seguenti speeie: *Septoria Tritici*. *Erysiphe graminis* frumento. *Rizomorpha* sp. sulla fava, *Phyllachora Trifolii* sui trifogli, *Peronospora grisea* sui *Chenopodium*, *Gleosporium Lindemuthianum* sul fagiuolo, *Monilia cinerea* sul nespolo, *Oidium leuconium* sulle rosa, *Coniohyrium concentricum* sopra una *Iucca*.

In questo lavoro viene anche descritto il *Cladosporium Pisi* specie nuova di *Cladosporium* che danneggiò i Piselli.

1892. — Macchiati Luigi — Terza contribuzione alla flora del Gesso — (*Bullettino della Società Botanica Italiana*, N. 1, 1892) p. 120-123 — Firenze 1892.

In questa 3.ª contribuzione l' A. dà l' elenco di 17 piante raccolte a Ventasso nell' affioramento gessoso: queste piante egli ha rinvenute sulla sponda sinistra del Tresinaro, mentre nelle altre escursioni ha avuto opportunità di erborizzare solo sulla sponda destra.

Calicicola esclusiva: Globularia vulgaris *L.* — Calicicole quasi indifenti: Miagrum perfoliatum *L.*, Diplotaxis muralis *Dc.*, Sedum sp., Ophrys arachnites *Host*. Indiferenti:

Salvia pratensis *L.*, Matricaria chamomilla *L.*, Dipsacus silvestris *Mill.*, Galium verum *Scop.*, Hypericum perforatum *L.*, Sherardia arvensis *L.*, Convolvulus arvensis *L.*, Geranium molle *L.*, Bromus erectus *Huds.*, Hordeum murimun *L.*, Equisetum arvense *L.* — Non comprese nelle liste del Contejean: Robinia Pseudo Acacia *L.*, Crepis taurinensis *W.*

Riassumendo quindi nelle formazioni gessose del Tresinaro l' A. ha rinvenute 70 specie di piante che vanno così divise:

Calicicole esclusive	N. 1
» meno »	» 1
» quasi indifferenti	» 10
Indifferenti	» 42
Calicifughe quasi indifferenti.	» 6
» esclusive	» 2
Non comprese nelle liste del Contejean . .	» 8
Totale	N. 70

1892. Tirelli Adelchi — Pianta interessante — (*Il Resto del Carlino* [La Patria], *Giornale di Bologna*, Anno IX, N. 201 [2942] Martedì 19 Luglio) — Bologna 1892.

Si da in questo articolo notizia di una fasciazione nel caule di una pianta del comune Radicchio selvatico (*Chycorium intybus* L.) la quale è cresciuta in un prato del Carpense e precisamente nella frazione di Migliarina. Questa pianta ha richiamato in quella località un gran numero di visitatori e ha dato luogo a dicerie incredibili.

1892. Fiori Adriano — Primo elenco delle epatiche del Modenese e Reggiano (*Malpighia rassegna mensile di botanica*, Anno VI, fasc. 1, p. 40-49, con tav, 1892) — Genova 1892.

Il Dott. Fiori pubblica togliendolo dalla sua tesi di Laurea il seguente elenco di epatiche del Modenese e Reggiano.

Jungermanniaceæ Nardia emarginata (Ehrh.) *B. et Gr.*, Plagiochila asplenioides (L.) *Dmrt.*, Scapania undulata (L.) *Dmrt.*, S. curta (mart.) *Dmrt.*, S. nemorosa (L.) *Dmrt.*, Jungamannia quinquedentata *Wb.*, Cephalozia bicuspidata (L.) *R. Spr.*, C. byssacea (Roth.) *var.* divaricata (Engl. bot.), Lophocolea heterophylla (Schrad.) *Dmrt.*, Chiloscyphus polyanthos (L.) *Dmrt.*, Lepidozia reptans (L.) *Dmrt.*, Porella laevigata (Schrand.) *Lindbg.*, P. platyphylla (L.) *Lindbg.*, Radula complanata (L.) *Dmrt.*, Frullania dilatata (L.) *Dmrt.*, F. tamarisci (L.) *Dmrt.*, Kantia Trichomanis (Dill. L.) *B.* et *Gr. var.* fissa, Pellia epiphylla (Dill. L.) *Gott.*, Metzgeria pubescens (Schrank.) *Raddi.*, Riccardia pinguis (L.) *B.* et *Gr.*, Sphaerocarpus Michelii *Bell.* — Marchantiaceæ. Lunularia vulgaris (L.) *Dmrt.*, Hepatica conica (L.) *Lindbg.*, Reboulia hemisphaerica (L.) *Raddi.*, Cyatophora commutata (*Lindbg.*) *Trevis.*, Marchantia polymorpha *L.*, Riccia glauca *L.*, R. fluitans *L.* (sp. 28).

Da quindi la nota delle specie trovate da Arcangeli e Levrier a Boscolungo le quali sono:

Nardia Funkii *W. et M.*, N. obovata *Naes.*, N. hyalina *Lyell.*, Scapania curta *Mart.*, S. nemorosa *var.* gemmipara, Diplophyllya taxifolia *Wahl.*, Jungermannia Bantriensis *Hook.*, *id. var.* Müllerii *Nees.*, J. alpestris *Schleich.*, J. exsecta *Schmid.*, J. lycopodidides., Blepharostoma trichophyllum *L.*, Cephalozia multiflora *R. Spruce*, Bazzania tricrenata *Wahl.*, Saccogyna viticulosa *Mich*, *L. Raddi.*

Infine dopo aver dato un cenno statistico delle Epatiche finora registrate nelle diverse regioni d' Italia, presenta la Bibliografia Epaticologica dal 1885 in poi.

Il lavoro è accompagnato da una carta geografica relativa alla statistica Epaticologica Italiana.

LUIGI PICAGLIA

CONTRIBUTO ALLA MALACOLOGIA FOSSILE DELL' EMILIA

MOLLUSCHI TERRESTRI E FLUVIATILI

DEL MODENESE E DEL REGGIANO

Allorchè esaminavo le pubblicazioni dei Malacologi italiani per preparare le note per il mio studio sui Molluschi viventi nel Modenese e nel Reggiano, mi sorprese il fatto di non trovare quasi traccia nei nostri Musei di Molluschi estramarini fossili, e pochissime notizie relative ad essi nei lavori dei nostri Geologi. Mi accinsi allora, incoraggiato anche dai consigli del Prof. Pantanelli, a riunire un po' di materiale per redigerne un elenco il più che mi fosse possibile completo.

Ho già detto nel mio « Contributo alla Fauna Malacologica dell' Emilia — Molluschi del Modenese e del Reggiano » (1) quali siano i limiti da me seguiti per la designazione delle regioni Modenese e Reggiana, limiti che sono fissati a Sud dal crinale dell' Appennino Toscano, a Ovest dal corso dell' Enza, a Nord da quello del Po, a Est dal bacino del Panaro.

Per preparare il materiale a chi vorrà occuparsi di studiare la Fauna estramarina fossile di tutta la nostra regione Emiliana noto anche le specie raccolte nelle vicine provincie di Bologna, Parma e Piacenza.

Le più antiche reliquie di Molluschi fossili estramarine le rinveniamo nel Miocene, ma a dir il vero la fauna di quell' epoca

(1) Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Serie III, Vol. X, Anno XXV, p. 36.

è limitatissima, e solo mi è dato ricordare la *Valvata cristata* Müll. che il Coppi dice esser molto rara nel Tortoniano di Montegibbio (1).

Poverissima di specie è anche la Fauna pliocenica; il Coppi cita : la *Cionella acicula* Drap. molto rara nel Pliocene del Tiepido (2); una varietà *pliocenica* Coppi dell' *Helix lucorum* Müll. (3) in quello della Cianca dove è rarissima; la *Succinea oblonga* Drap. (4) specie rarissima in quello di Munara. Questa specie si trova anche nel pliocene della Fossetta assieme alla *Cionella acicula* Drap. e ad un *H. sp.* (5) che il Coppi dice rarissima. Infine del Pliocene di S. Giorgio nel Bolognese la *Helix bononiensis* Coppi (6) che è pure specie rara.

Delle sabbie plioceniche di Castellarquato il De Stefani (7) indica, riportando a sua volta dal Sandberger (8), l' *Helix Brocchi* Mayer (9) citata già senza nome dal Cocconi (10) e descrive l' *Helix* (*Tachea*) *placentina* (11)

Quanto all' *H. brocchi* descritta dal Mayer il Sandberger la dice affine alla *H. gigantea* Scopoli, *cornumilitaris* Linn. delle Antille. Nel Museo Geologico dell' Università di Modena esiste fin dal 1869 un magnifico esemplare dell' *H. brocchi* di Castellarquato, che il Doderlein aveva classificato come *H. gigantea*; la rassomiglianza fra le due specie è molto grande, ma nell' *H. gigantea* la

(1) *Coppi D.r Francesco,* Paleontologia Modenese o Guida al Paleontologo con nuove specie. Modena, Società Tipografica, 1881, p. 75, n. 698; (2) l. c. p. 88, n. 872; (3) l. c. p. 87, n. 857; (4) l. c. n. 869; (5) l. c. n. 867: (6) l. c. n. 868.

(7) *De Stefani,* Molluschi continentali fino ad ora notati in Italia nei terreni pliocenici. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali residenti in Pisa. Vol. II, pag. 130-174; III, 274-325; V, p. 9-108. Pisa, 1876, 1878, 1881.

(8) *Sandberger,* Die Land-und Susswasser Conchilien der Vorwelt. p. 741, T. XXXII, f. 17, 17.ª Wiesbaden 1875.

(9) *De Stefani,* l. c., p. 38.

(10) *Cocconi,* Enumerazione sistematica dei Molluschi miocenici e pliocenici delle Provincie di Parma e di Piacenza. In Memoria dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna, Serie III, Vol. III, (p. 251, estr.).

(11) *De Stefani,* l. c. p. 35.

conchiglia è un poco più alta, la spira meno depressa, e più rapidamente crescente, l'ultimo giro è meno obliquamente discendente, l'apertura è più allungata, la callosità è meno robusta: inoltre nell'*H. gigantea* si riscontra una leggera carena sull'ultimo giro, mentre manca una sottile fascia mediana giallastra, che si vede abbastanza ben distinta nell'*H. brocchi*. Di questa specie si conserva nello stesso Museo un altro esemplare del bolognese.

Le specie che vivevano nel Miocene e nel Pliocene sono le stesse che vivono attualmente se ne eccettuiamo la *Helix bononiensis* Coppi, la *H. placentina* De St., la *H. brocchi* Mayer e la var. *pliocenica* Coppi della *H. lucorum*, qualora si possano accettare le precedenti determinazioni (1).

Alquanto più ricca è la fauna del quaternario sebbene il numero delle specie sia sempre molto scarso. Nel quaternario noi possiamo distinguere due periodi nettamente distinti uno molto antico, l'altro più recente: per quanto io mi sappia del quaternario antico conchiglifero non se ne conoscono fino ad ora che due giacimenti nel Modenese uno citato dal Coppi a Gorzano (Diluviano di Gorzano) (2), l'altro a Pigneto segnalatomi dal Prof. Pantanelli.

Nel giacimento di Gorzano il Coppi cita l'*Helix nemoralis* (3) Müll. (rara), l'*H. alpina* (4) Michaud, e la *Cyclostoma elegans* (5) Müll. Io non so cosa sia l'*H. alpina* del Coppi: il Michaud nel complemento a Draparnaud descrive un *H. alpina*, già prima distinta (1822) dal Faure Biguerre, ma questa è specie che esclusivamente abita la Francia; nel Modenese e nel Reggiano delle Campilee, poichè l'*H. alpina* è una Campilea, non si trovano che la *H. planospira* Lk., la var. *lucensis* Paul. della *cingulata* Stud., ed infine la var. *anconae* Gentil. della *preslii* Rm., specie che ora vivono tutte sull'alto Apennino, e che quindi dificilmente si potrebbero assegnare alla indicata località: d'altra parte nel Museo del Liceo di Correggio, dove si trovano alcune specie di Molluschi

(1) Non avendo avuto fra le mani i tipi delle specie ricordate dal Dott. Coppi, io le cito sulla sua fede.

(2) *Coppi*, Paleontologia p. 4; (3) l. c., p. 87, n. 858; (4) l. c., n. 858; (5) l. c., p. 89. n. 885.

viventi del Modenese acquistate dal Coppi, esiste un cartello coll' indicazione di *H. alpina* Mich., senza poi chè vi esista alcuna specie del gruppo delle *Campilee*.

Assai più importante è il giacimento di Pigneto, il quale è tagliato in due dalla strada che da Sassuolo per S. Michele conduce a Prignano: tale giacimento non è di grande estensione ma contiene gran copia di fossili, benchè non tutti sieno in istato di buona conservazione. Esso, è situato circa un Kilometro più a Monte dello scoglio miocenico del Castellare, che è antichissima stazione litica, ed è elevato di circa 90 metri sul letto attuale della Secchia. Il quaternario del Pigneto sovrasta di 60 metri allo scoglio del Pescale sul quale sono state riscontrate traccie di una stazione litica: questo scoglio rappresentando il residuo della antica diga che limitava il bacino quaternario di Pigneto e Roteglia, i molluschi si sono depositati prima che fossero erosi i 60 metri d' arenaria miocenica che separano verticalmente il bacino suddetto dallo scoglio del Pescale. L' attuale corso di Secchia essendo circa 30 metri sotto la stazione litica che non è stata mai coperta dalle più grosse piene, si può arguire che il bacino con molluschi rimonta ad un tempo più del doppio distante da quello dalla stazione litica di quello che interceda tra questa e noi.

Tali giacimenti argillosi postpliocenici sono rarissimi al piede del nostro Appennino per quello che mi assicura il Prof. Pantanelli, contrariamente a quanto afferma il De Stefani (1), mentre poi sono frequenti ai piedi dei colli di quel tratto della valle Cispadana che fronteggia la Provincia pavese.

Ecco le specie che ho rinvenute nel deposito di Pigneto:

Hyalinia draparnaudi Bechst.
Conulus fulvus Müll.
Helix rotundata Müll.
» *ruderata* Stud.
» *obvoluta* Müll.
» *carthusiana* Müll.
» *profuga* a Schm.

(1) *De Stefani*, l. c., 39.

Helix unifasciata Poir.
» *ammonis* Srobel.
» (*Campylaea*) sp.
» *nemoralis* Müll,
Pupa frumentum Drap.
» *doliolum* Brug.
Stenogyra decollata Linn.
Cionella sp.
Clausilia lucensis Gentilh.
» *itala* Martens.
» *lineolata* Held.
Succinea oblonga Drap.
Cyclostoma elegans Müll.

Queste specie non presentano in generale differenze notevoli da quelle che attualmente vivono nella nostra regione, ma di alcune solo devo fare particolare menzione e cioè dell' *H. ruderata*, della *Stenogira decollata*, della *Cyclostoma elegans*, e di una *Campylea*.

L' *Helix ruderata* è per la nostra Italia specie esclusivamente alpina la quale vive ad altezze superiori ai 1000 metri; è quindi singolare la sua presenza sui nostri Appennini in località così lontana dall' attuale sua dimora.

La *Stenogyra decollata* al contrario dell' *H. ruderata* è specie meridionale, e sul versante del nostro Appennino non si trova più che nei contorni di Bologna dove è comune ed a Fagno dove ne fu rinvenuta una spoglia. La presenza della *St. decollata* in tempi antichi del Modenese non vi è solo rivelato dal giacimento di Pigneto: qualche esemplare di essa fu rinvenuta nei lavori di scavo che furono eseguiti in Modena nel trasporto del Fonte di Abisso.

La *Cyclostoma elegans* di Pigneto parmi piuttosto che alla vivente corrisponda alla forma *subsulcata* Pini, rinvenuta da questi a Pinerolo Po (1), infine è assai singolare il rinvenimento in questo

(1) (*Pini Napoleone*), Nuova contribuzione alla fauna fossile postpliocenica della Lombardia. In Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, Vol. XXVI, p. 48.

deposito di una *Campylaea* che non mi fu possibile determinare, la quale avrebbe servito a dare un poco di luce sull' *H. alpina* del Coppi.

Il deposito di Pinerolo Po non diversifica gran fatto da quello di Pigneto, ed ivi pure le specie sono tutte terrestri come puossi rilevare dal qui unito elenco.

Hyalina cellaria Müll.
Helix hispida Linn.
» *carthusiana* Müll.
» *unifasciata* Poir.
» *pomatia* Linn.
» *lucorum* Müll.
» *nemoralis* Müll.
Pupa frumentum Drap.
» *granum* Drap.
» *muscorum* Linn. (marginata *Drap.*)
Succinea oblonga Drap.
» *putris* Linn.
Cionella lubrica Müll.
» *acicula* Müll.
Buliminus tridens Müll.
» *quadridens* Müll.
Cyclostoma elegans Müll. var. *subsulcatam* Pini.

Il Pini in questo lavoro dà la *Pupa marginata* Drap. come sinonimo della *P. muscorum* Linn. Egli è caduto nello stesso errore che lo Stabile, lo Strobel ed altri molti; la *P. marginata* Drap. è sinonimo della *Helix muscorum* Müll, mentre l' *Helix* (*Turbo*) *muscorum* Linn. si deve ritenere sinonimo della *P. avenacea* Brug.

Al quaternario recente appartengono l'eruttivo della Salsa di Nirano nel quale il Coppi ha trovato le seguenti specie.

Pupa frumentum Drap. (rara) (1).

(1) *Coppi*, l. c. p. 88, sp. 874.

Limnaea palustris Müll. (rara) (1).
» *stoppiniana* Coppi (molto rara).
Physa fontinalis Linn. (rara).
Ancylus fluviatilis Müll.
Planorbis spirorbis Müll. (rarissima).
» *submarginatus* Drap. (frequente)
Bythinia tentaculata Linn. (rara) (2).

Nel rivo poi che costeggia la salsa di Nirano il Mazzetti ha rinvenuta una *Succinea* sp. ed una bella *Limnaea* che io identifico alla var. *corvus* Linn. della *L. palustris* Müll.

La *L. Stoppiniana* è dal Coppi descritta colle seguenti frasi (3) « Testa subturrita, striata, imperforata; anfractibus convexis, ultimo magno, irregulariter, minutissime striato, spira conica, aperturam aequante; apertura subelliptica; columella crassiplicata » egli non ce ne indica le dimensioni, e nelle osservazioni che fa intorno a questa specie la dice dapprima intermedia fra la *L. stagnalis* e la *palustris* poi soggiunge « la irregolarità delle coste longitudinali e trasversali nell'ultimo anfratto rendono tutta la superficie come coperta da ineguali fossette, le quali sono poi in modo regolare si per lungo che per traverso minutamente striate, carattere che non rilevo nelle 2 specie recenti sopra indicate. »

Io non saprei a quale delle specie viventi attribuire questa forma del Coppi, stante la incompleta descrizione che egli ne dà.

Nell'alluvionale recente posso notare a Castellarquato nelle sabbie postplioceniche la *Hyalinia hiulca* Jan. la *H. olivetorum* Gm. Müll. e la *Limnaea peregra* Müll; nel Pozzo Pignatti a Collegarola l'*Helix pygmaea* Drap. la *Pupa marginata* Drap: la *Vertigo angustior* Jeffr. Nel pozzo Raisini a Saudonnino fu scavata un *Helix nemoralis*, Müll. stupendamente conservata, alla profondità di 35 m.; questo esemplare è assai notevole per lo spessore considerevole della sua conchiglia; esso appartiene alla var.

(1) l. c. p. 89, sp. 877-80; (2) l. c. p. 75, n. 694.

(3) *Coppi Francesco*, Frammenti di Paleontologia Modenese. In bullettino del Comitato Geologico Italiano, Vol. VII, n. 5-6, p. 204.

L' indicata profondità di 35 m. è la massima nella quale siansi constatati avanzi di Molluschi nel nostro modenese; a più notevole profondità ne sono stati incontrati nel Ferrarese e precisamente a Comacchio dove furono rinvenute a 55 m. sotto il livello del mare un *Helix* sp. e la var *bigranata* W. della *P. marginata* Drap. *Pupa* nel pozzo di Rivaltella sui colli Reggiani furono scavati avanzi di conchiglie indeterminabili dai 90 a 96 m. di profondità (11 m. sopra il livellodel mare).

Per l'alluvionale recente sono di molto interesse gli elenchi dei molluschi raccolti negli scavi dei pozzi di S. Lazzaro e del Carmine.

Le conchiglie del pozzo di S. Lazzaro presso Modena furono studiate dal Boni e da lui comunicate al Coppi, il quale le pubblicò nella paleontologia Medenese. Tale elenco comprende le seguenti specie:

Helix pulchella Müll. (rara) (1).
» *nemoralis* Müll » (2).
» *sp.* Müll » (3).
Bulimus (Buliminus) sp. (4).
Vertigo muscorum Müll. (P. marginata *Drap.*) (5).
» *venetzii* Charp. (V. angustior Jeff) (6).
Carichium minimum Müll. (7).
Succinea amphibia Drap. (rara) (8).
Planorbis spirorbis Linn. (rara) (9).
Bythinia teutaculata Linn. (rara) (10).
Valvata mutinensis Coppi. (frequente) (11).
Cyclas cornea? Linn. (molto rara) (12).

Il pozzo del Carmine fu scavato nel 1882 nel cortile della chiesa parocchiale; le conchiglie raccolte alla profondità dai 10 ai 21 m. furono da me classificate e fanno parte della collezione

(1) *Coppi*, Paleontologia p. 87, n. 860; (2) l. c. n. 858; (3) l. c. p. 88, n. 865; (4) l. c. p. 871; (5) l. c. n. 875; (6) l. c. p. 875; (7) l. c. p. 89, n. 883.; (8) l. c. p. 88, n. 870; (9) l. c. p. 89, n. 881; (10) l. c. p. 75, n. 694; (11) l. c. n. 698; (12) l. c. p. 104, n. 1075.

privata dell'Abate Mazzetti, il quale ne ha pubblicato in un lavoro speciale su questo pozzo (3) il Catalogo che è il seguente:

Helix pulchella Müll (4).
» *carthusiana* Müll.
» *nemoralis* Müll.
Vertigo angustior Jeff.
Limnaea truncatula Müll.
Succinea oblonga Drap.
Carichium minimum Müll.
Planorbis corneus Linn.
» *sp.* Linn.
Cyclostoma elegans Müll.
Bythinia tentaculata Linn.
Sphaerium sp.

Le conchiglie raccolte nei due scavi sopra indicati sono pressochè in uguali proporzioni terrestri ed acquatiche e poche osservazioni si possono fare su di esse, diversificando assai poco da quelle attualmente viventi: il *Cyclostoma elegans* del pozzo del Carmine si avvicina come quelli del Pigneto alla var. *subsulcata* del Pini. Quanto alla *Valvata mutinensis* Coppi, io non so cosa essa sia, ne mi è riuscito a trovarne la descrizione; probabilmente sarà una qualche varietà della *piscinalis* o della *cristata*.

Il Coppi averte che la *Vertigo muscorum* dell'alluvionale di S. Lazzaro, ed il *Carichium minimum* della stessa località sono più piccole degli esemplari viventi a Maranello, e dice si potrebbe fare per la *Vertigo muscorum* una var. « *Testa abbrevirta, ventricosiore*. Ciò mi fa suporre che si tratti piuttosto della *Vertigo angustior* Jeff.; difatti per la *vertigo angustior* si danno le seg. dimensioni; altezza mm. $^{7}/_{8}$ larghezza mm. $^{4}/_{8}$; per la *V. muscorum* invece A. mm. 3-3 $^{4}/_{2}$; L. m. $^{14}/_{8}$-2.

(1) *G. Mazzetti.* Per lo scavo di un nuovo Pozzo in Modena. Cenno intorno alla Fauna ed alla Flora del sottosuolo di Modena dai 10 ai 21 m. di profondità. In Atti della Società dei Naturalisti di Modena p. 59-73;
(2) l. c. p. 63

Oltre alle conchiglie raccolte nello scavo dei pozzi debbo ancora citare quelle che sonsi rinvenute nei travertini recenti: in quello di Baiso. Il Prof. Mario Malagoli (1) ricorda un *Helix profuga* Schmid, ed in quella di Renno io ho osservato nelle collezioni *del Museo Civico* di Modena l' *Helix nemoralis* Müll. var. *etrusca* e la *Hyalina olivetorum* Gm. quest' ultima prefettamente uguale agli esemplari viventi raccolti a Pievepelago dal Prof. Santi.

Infine le conchiglie raccolte nelle Terremare e nelle Palafitte ci forniscono alcune altre specie che completano le nostre conoscenze sulla fauna malacologica estramarina dell' antico nostro territorio.

I Proff. Pigorini e Strobel pubblicano il seguente elenco delle specie trovate nelle palafitte e marniere del Parmense (2).

Zeonites draparnaudi Bechst.
» *olivetorum* Müll var. *Leopoldianus.*
Helix obvoluta Müll.
» *hispida* Lin. var.
» *carthusiana* Drap.
» *strigella* Drap.
» *candidula* Stud.
» *neglecta* Drap. var. *ammonis* Schm.
» *fruticum* Müll.
» *nemoralis* Müll.
» » var *etrusca* Zgl.
» *lucorum* Müll.
Achalina acicula Müll.
Cyclostoma elegans Müll.
Limnaeus stagnalis Linn.
» *minutus* Drap.
» *pereger* Müll.

(1) *Malagoli Mario,* Minerali scavati a Baiso. In Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Rendiconti delle Adunanze, Serie III, Vol. II, p. 116.

(2) *Strobel P.* e *Pigorini L.,* le Terremare e le Palafitte del Parmense con una Tavola. In Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, Vol. VII, (p. 55).

Paludina vivipera Linn.
» *achatina* Lamk.
Pisidium sp.
Cyclas sp..
Unio pictorum Lamk. var *Requieni* Mich.
Alasmodonta compressa Mke.
Anodonta sp.

Delle terremare del Modenese il Prof. Giovanni Canestrini (3) pubblicano il seguente elenco.

Helix ericetorum Müll.
» *caespitum* Drap.
» *sylvatica* Drap.
» *aspersa* Drap.
» *vermiculata* Müll.
Pupa tridens Drap.
Achatina lubricoides Br.
Clausilia laevissima Zgl.
Cyclostoma elegans Müll.
Unio pictorum Lamk.

Infine il Dott. Coppi Francesco della Terramara di Gorzano ci dà questo elenco.

Helix obvoluta? (4) Müll. rara.
» *carthusiana* Drap. (5) (Müll.!) rara.
» *cinctella* (6) Drap.
» *caespitum* (7) var. *albatota* (amnonis Strobel!) rara
» *lucorum* (8) Linn. (Müll.!) non rara.
Pupa (Buliminus). *tridens* (9) Drap. (Müll.!) rara
Cyclostoma elegans (10) Müll. frequente.

(1) *Canestrini G.*, Oggetti trovati nelle terremarie del Modenese. In Annuario della Società dei Naturalisti di Modena, Anno I, (p. 149).

(2) *Coppi*, Pallontologia, p. 88, n. 864; (3) l. c., n. 862; (4) l. c., n. 863; (5) l. cit., n. 861; (6) l. c., p. 87, n. 856; (7) l. cit., p. 88, n. 873; (8) l. c., p. 89, n. 885.

Unio pictorum (1) Lk var. *Requieni* Ret. frequente.
» *sinuatus* (2) Lk. rarissima.

Agli elenchi del Coppi e del Canestrini io debbo fare le seguenti osservazioni:

L'*Helix ericetorum* Canestrini, e l'*H. cæspitum* var. *albatota* del Coppi sono ne più ne meno che l'*H. ammonis*, ed ecco il perchè: l'*H. ericetorum* degli autori italiani è come si sa l'*H. ammonis*, e la *cæspitum* del Liceo di Correggio avuta dal Coppi è ugualmente l'*H. ammonis*; probabilmente anche l'*H. cæspitum* del Canestrini è una varietà di grandi dimensioni dell'*H. ammonis*. L'*H. sylvatica* del Canestrini è certamente la comune *nemoralis*, e l'*Unio pictorum* comprende certamente parecchie specie fra cui l'*U. requieni*. Non so poi cosa sia la *Clusilia laevissima* Zg. del Canestrini, giacchè questa specie è esclusiva della Dalmazia.

Nel Museo Civico del pozzo della terramara di Gorzano si hanno le seguenti specie:

Hyalina Draparnaldi Bechst.
Helix obvoluta Müll.
» *cinctella* Drap.
» *nemoralis* Müll.
» *cincta* Müll.
Cyclostoma elegans Müll.

della terramara poi di Gorzano si conserva:

Unio nitidus Drouët.

La presenza della *Helix cincta* nella collezione del Museo civico dove invece manca la *H. lucorum* mi fa suporre che il Coppi abbia preso abbaglio nella determinazione della specie. Quanto all'*H. obvoluta* egli dice essere notevole la sua presenza nel pozzo della Terramara di Gorzano giacchè la specie non vive nell'indicata località: sarà benissimo che egli non l'abbia trovata a Gor-

(1) l. c., p. 102, n. 1055; (2) l. c., n. 1056.

zano, ma la specie vive nel nostro colle ed il Fiori l'ha rinvenuta anche a Rocca S. Maria località non molta discosta da Gorzano.

Della terramara di Montale si sono raccolti:

Helix nemoralis Müll.
Unio sp.
» *spinelli* Villa.
» *nitidus* Drouët.
» *rhynchetinus* (Let.) B.
» *villae* Stabile.
» *sp.*
Leguminaia compressa Mühlf.

In quella di Pragatto:

Unio requieni Mich.
» *sp.* (an. *requieni* var.).
» *nitidus* Drouët.

Nella terramara di Redù si è raccolta:

Paludina piramidalis Christ et Jan.

Nella terramara di S. Ambrogio:

Helix vermiculata Müll.
Planorbis corneus.
Cyclostoma elegans Müll.

Infine in quella di Casinalbo:

Helix carthusiana Müll.

Averto che l'*H. nemoralis* è la comune var. *etrusca*

Sono assai scarse le valve dell'*Unio requieni* e dell'*U. rhynchetinus* specie che ho determinato per confronto colle forme viventi: sono invece più abbondanti le valve dell'*U. spinelli, villae*

e sopratutto dell' *U. nitidus* specie che ha avuto la cortesia di determinarmi il signor Drouët, il quale a proposito di esse così scrive. . . . . .

Pour celles (*espèces*) provenant des terremares du Modénais, elles sont plus difficiles à déterminer avec certitude et précision, en raison de leur état fruste, de la privation de l'epiderme, et de la déterioration de certains caractères. Toutefois, on peut distinguer aisément trois types, savoir:

1.° *Unio nitidus* Drouët. — Ce sont les coquilles dont le rostre, sans être très allongé, est sensiblement atténué. Je crois bien que c'est la même espèce que celle vivant actuellement à Modène. Les dents et la forme générale paraissent le mêmes. Par la pensée, revétez ces coquilles de leur épiderme, vous retrouvez l'espèce vivante.

2.° *Unio Spinellii* Villa. — Une seconde forme, allongée, à rostre arrondi à l'extremité, peut être rapportée à cette espèce italienne, qui est répandue dans les lacs d'Idro, d'Iseo, et d'Alserio.

3.° *Unio Villæ* Stabile. — Enfin une troisième forme, encore plus allongée que la précédente, moins haute, et à rostre atténué, me parait pouvoir être rapportée à cette espèce, qui vit dans la lacs d'Oggiono, de Pusiano, et dans plusieurs autres petit lacs de la Brianza,

(J'ai decrit ce trois espèces dans mes *Unionidae de l'Italie*, 1883; elles ont été figurées dans l'*Iconographie de Rossmässler* continuée par Kobelt, et dans Spinelli).

En résumé, et pour dire ma pensée sour une forme laconique, les *Unio* trouvés dans vos terramares me paraissent, ou identiques à ceux qui vivent actuellement autour de Modène (*unio nitidus*), ou analogue à des espèces que l'on ne rencontre plus dans vos environs, mais qui semblent confinées dans les lacs alpestres, au de la du Pô (*Unio Spinelli, U. Villæ*).

C'est là tout ce que je puis vous dire sur cette question intéressante, en exprimant le regret de ne pas apporter plus de lumière sur le sujet que vous avez bien voulu me soumettre.

Delle 2 specie indetterminate del Montale non si hanno che 2 valve; una incompleta è grande, robusta, con un dente robustis-

simo l'altra, ha bordi paralleli, rostro arrotondato, piuttosto corto; non corrispondano ad alcune delle forme nostrane. La sp. di Pragatto è molto affine alla *Requieni* della quale forse è una delle tante varietà.

Terminerò questo lavoro con un quadro comparativo della distribuzione delle diverse specie: dal quale risulta che sino ad ora si sono conosciute:

Specie	*mioceniche*	N. 1.
»	*plioceniche*	» 7.
»	*dell' alluvionale antico*	» 42.
»	*dell' alluvionale recente*	» 16.
»	*delle Terremare*	» 40.
»	*dei Travertini*	» 3.

Delle 91 specie del catalogo ne troviamo 5 che sono estinte e 4 che più non vivano da noi, o che vi si trovano solo isolate e rare. Nel seguente quadro le specie estinte le ho segnate con **, le altre con *. Per indicare poi le località mi sono valso delle seguenti abbreviazioni Castellarquato (CS.) S. Ambrogio (A.), Baiso (B.), Bolognese (B.), Casinalbo (Cb.), Carmine (Cm.), Cianca (C.), Collegarola (Cg.), Comacchio (Co.), Fossetta (F.), Gorzano (G.), Modenese (M. nella colonna della Terramara), Montale (Mt.), Montegibbio (Mg.), Memora (M.), Nirano (N.), Parmense (Pa.). Pigneto (Pg.) Pinerolo Po (Pp.) Pragatto (Pr.), Redù (R.), Renno (Rn.), Sandonnino (Sd.), San Giorgio bolognesi (SG.), S. Lazzaro (L.), Tiepido (T.)

Istituto di Mineralogia e Geologia della R. Università di Modena – Settembre 1892.

	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO			
				Antico	RECENTE		
					Pozzi	Terremare	Travertini
	Conulus						
1	fulvus *Müll.* . .	—	—	Pg.	—	—	—
	Hyalina						
2	cellaria *Müll* .	—	—	Pp.	—	—	—
3	draparnaudi *Becsth.* . .	—	—	Pg.	—	Pa. G.	—
4	hiulca	—	—	—	—	—	—
5	olivetorum (*Hernes*) *Gm.* . .	—	—	—	—	Pa.	Rn.
	Helix						
6	pygmaea *Drap.* .	—	—	—	Cl.	—	—
7	rotundata *Müll.* .	—	—	Pg.	—	—	—
8	* ruderata *Müll.*	—	—	Pg.	—	—	—
9	pulchella *Müll.* .	—	—	—	L. Cm.	—	—
10	obvoluta *Müll.* .	—	—	Pg.	—	Pa. G.	—
11	hispida *Linn.* .	—	—	Pp.	—	Pa.	—
12	carthusiana *Müll.*	—	—	Pg. Pp.	Cm.	Pa. G. Cb.	—
13	strigella *Drap.* .	—	—	—	—	Pa.	—
14	cinctella *Drap.* .	—	—	—	—	G.	—
15	profuga *A. Schm.*	—	—	Pg.	—	—	Bs.
16	unifasciata *Poir.*	—	—	Pg. Pp.	—	—	—
17	candidula *Stud.* .	—	—	—	—	Pa.	—

	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO			
				Antico	RECENTE		
					Pozzi	Terremare	Travertini
	Helix						
18	ammonis *Strobel.*	—	—	Pg.	—	Pa. M. G.	—
19	sp. (camplylea).	—	—	G.	—	—	—
20	sp. (»).	—	—	Pg.	—	—	—
21	fruticum *Müll.* .	—	—	—	—	Pa.	—
22	** placentina *De Stef.* . . .	—	Cq.	—	—	—	—
23	vermiculata *Müll.*	—	—	—	—	M. A.	—
24	** bononiensis *Coppi.*	—	SG.	—	—	—	—
25	nemoralis *Müll.* . . .	—	—	G. Pg. Pp.	Sd. L. Cm.	Pa. M. G. Mt.	Rn.
26	» *var.* etrusca *ant.*	—	—	—	—	Pa.	—
27	** brocchi *Mayer.*	—	Cq. B.	—	—	—	—
28	pomatia *Linn.* .	—	—	Pp	—	—	—
29	lucorum *Müll.* .	—	—	Pp.	—	Pa. G.	—
30	** » *var.* pliocenica *Coppi.*	—	Cq.	—	—	—	—
31	cincta *Müll.* . .	—	—	—	—	—	—
32	aspersa *Müll.* .	—	—	—	—	M.	—
33	sp.	—	F.	—	—	—	—
34	sp.	—	—	—	L.	—	—

	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO Antico	QUATERNARIO RECENTE Pozzi	QUATERNARIO RECENTE Terremare	QUATERNARIO RECENTE Travertini
	Buliminus						
35	tridens *Müll.* .	—	—	Pp.	—	—	—
36	quadridens *Müll.*	—	—	Pp.	—	—	—
37	sp.	—	—	—	L.	—	—
	Pupa						
38	frumentum *Drap.*	—	—	Pg. Pp. N.	—	—	—
39	granum *Drap.* .	—	—	Pp.	—	—	—
40	marginata *Drap.*	—	—	Pp.	L. Cl. Co.	—	—
41	angustior *Jeffr.* .	—	—	—	Cl. L. Cm.	—	—
42	**Stenogyra**						
	* decoltata *Linn.*	—	—	Pg.	—	—	—
	Clonella						
43	lubrica *Müll.* .	—	—	Pp.	—	—	—
44	acicula *Müll.* .	—	Tp. F.	Pp.	—	—	—
45	jani *De Botta.* .	—	—	Pg.	—	—	—
46	sp.	—	—	Pg.	—	—	—
	Clausilia					—	
47	lucensis *Gentil.* .	—	—	Pg.	—	—	—
48	itala *Martens.* .	—	—	Pg.	—	—	—
49	lincolata *Held.* .	—	—	Pg.	—	—	—

	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO			
				Antico	RECENTE		
					Pozzi	Terremare	Travertini
	Clausilia						
50	sp.	—	—	—	—	M.	—
	Succinea						
51	oblonga *Drap.* .	—	Mn.	Pg. Pp.	—	—	—
52	putris *Linn.* . .	—	—	Pp.	—	—	—
53	sp.	—	—	—	—	M.	—
	Carichium						
54	minimum *Müll.* .	—	—	—	L. Em.	—	—
	Limnaea						
55	**stopiniana *Coppi*	—	—	N.	—	—	—
56	stagnalis *Linn.* .	—	—	—	—	Pa.	—
57	peregra *Müll.* .	—	—	Cq.	—	Pa.	—
58	truncatula *Müll.*	—	—	—	—	Pa.	—
	Limnaea						
59	palustris *Müll.* .	—	—	N.	—	—	—
60	» *var.* corvus	—	—	N.	—	—	—
	Physa						
61	fontinalis *Linn.* .	—	—	N.	—	—	—
	Planorbis						
62	corneus *Linn.* .	—	—	—	Cm.	A.	—
63	sp.	—	—	—	Cm.	—	—

	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO			
				Antico	RECENTE		
					Pozzi	Terremare	Travertini
	Planorbis						
64	umbilicatus *Mich.*	—	—	—	—	—	—
65	» submarginatus *Jan.*.	—	—	N.	—	—	—
66	spirorbis? *Linn.* .	—	—	N.	L.	—	—
	Ancylus						
67	fluvialitis? *Linn.*	—	—	N.	—	—	—
	Cyclostoma						
68	elegans *Müll.* .	—	—	G.	—	Pa. M. G. A.	—
79	» subsulcatus *Pini*	—	—	Pg. Pp.	—	—	—
	Paludina						
70	contecta *Mill.* .	—	—	—	—	Pa.	—
71	pyramidali *Chr.* et *Jan.* . .	—	—	—	—	R.	—
72	vivipara *Linn.* .	—	—	—	—	Pa.	—
	Bythinia						
73	tentaculata *Linn.*	—	—	N.	Z. Cm.	—	—
	Valvata						
74	cristata *Müll.* .	Mg.	—	...	—	—	—
75	** Mutinensis *Coppi*	—	—	—	L.	—	—
	Ciclas						
76	cornea *Linn.*... .	—	—	—	L.	—	—

	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO			
				Antico	RECENTE		
					Pozzi	Terremare	Travertini
	Ciclas						
77	sp.	—	—	—	Cm.	—	—
78	sp.	—	—	—	—	Pa.	—
	Pisidium						
89	sp.	—	—	—	—	Pa.	—
	Unio						
80	requieni *Mich.* .	—	—	—	—	Pa. C. Pr.	—
81	* spinelli *Villa.* .	—	—	—	—	Mt.	—
82	nitidus *Drouët* .	—	—	—	—	Mt. Pr G.	—
83	rynchetinus *Btg.* . . .	—	—	—	—	Mt.	—
84	* villae *Stabile* .	—	—	—	—	Mt.	—
85	sinuatus?	—	—	—	—	G.	—
86	sp. (*pictorum? Linn.*) . . .	—	—	—	—	M.	—
87	sp.	—	—	—	—	Mt.	—
88	sp.	—	—	—	—	Mt.	—
89	sp.	—	—	—	—	Pr.	—
	Leguminaia						
90	compressa *Mulhf.*	—	—	—	—	Pa. Mt.	—
	Anodonta						
91	sp.	—	—	—	—		—

ANALISI DEI SEDIMENTI MARINI

DI

DUE GRANDI PROFONDITÀ DEL MEDITERRANEO

Nota del D.r TITO BENTIVOGLIO

Il compianto Prof. Silvestri nell' Agosto 1888 lesse, all' Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania, una nota riguardante l' analisi di alcuni sedimenti marini presi a grandi profondità nel Mediterraneo (1). In essa l' egregio autore tratta dei sedimenti che furono ottenuti dagli scandagli fatti, durante la R.ª Spedizione idrografica del 1887 dalla R.ª nave *Washington* (comandante Magnaghi).

I punti allora scandagliati furono molti, ma quelli di cui si è occupato il Prof. Silvestri non sono che quattro.

Nel Giugno scorso sono stati fatti nuovi scandagli dalla R.ª nave *Scilla* (comandante Cassanello), ed io ho avuto campo di studiare i sedimenti di due di essi che gentilmente il Comm. Cassanello inviò al gabinetto di Mineralogia della R.ª Università di Modena.

Il metodo da me tenuto in questo studio è alquanto diverso da quello seguito dal Prof. Silvestri.

In quella che egli chiama *analisi geologica*, anzichè tenere conto del peso delle parti componenti il fango, e dividerlo così in « *fango sottilissimo in particelle leggere — corpuscoli più pesanti — corpuscoli galleggianti* », io ho preferito dividerlo in grossezze

(1) Le maggiori profondità del Mediterraneo recentemente esplorate ed analisi geologica dei relativi sedimenti marini. Nota del Prof. Silvestri — Catania — Atti dell' Accademia Gioenia — 1888.

servendomi a tale uopo di tre crivelli, uno di 3 mm., uno di 0,8 mm., ed il terzo di 0,2 mm., ho ottenuto così una divisione in quattro parti, ossia:

1 — Superiore a 3 mm.
2 — Superiore a 0,8 mm.
3 — Superiore a 0,2 mm.
4 — Inferiore a 0,2 mm.

Nell' analisi chimica il Silvestri non ha tenuto conto che della parte insolubile, ed ha calcolato tutto il rimanente come carbonato di calce e di magnesia; con un' analisi qualitativa ho trovato che il carbonato di magnesia è in quantità minima, mentre vi è in proporzione abbastanza rilevante il carbonato di ferro; perciò ho eseguita l' analisi quantitativa completa dei due sedimenti.

I due saggi da me analizzati sono quelli dei punti che ho segnato nella carta coi numeri I° II°, mentre i quattro studiati dal Silvestri portano i numeri 1. 2. 3. 4.

Sedimento marino I.°

È un fango grigio-giallognolo, sottile, con Globigerine e qualche guscio di Pteropodo; è stato dragato il 10 Giugno 1892 alla profondità di 3042 metri, a 35°, 54', 20" di Lat. N. e 21°, 6', 15" di Long. Est Greenwich.

All' analisi geologica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Superiore a 3 mm.	—	1,2
N. 2 — Superiore a 0,8 mm.	—	3,2
N. 3 — Superiore a 0,2 mm.	—	5,6
N. 4 — Inferiore a 0,2 mm.	—	89,9
		99,9

Il N. 1 è costituito quasi esclusivamente da gusci di pteropodi.

I N.ri 2 e 3 sono costituiti da pteropodi e foraminifere.

Il N. 4 è fango sottilissimo.

Lavato il saggio e seccato a 120°, l' analisi ha dato i risultati seguenti:

Perdita di peso per l' essiccazione a 250°	0,60
Parte insolubile	34,27
Ossido di ferro	10,16
Ossido di calce	26,35
Ossido di magnesia	1,68

Calcolando a carbonato si ha:

Perdita di peso per l' essicaccione a 250°	0,60
Parte insolubile	34,27
Carbonato di ferro	14,55
Carbonato di calce	47,05
Carbonato di magnesia	3,52
	99,99

Sedimento marino II.°

È un fango di colore giallognolo, sottile, con pochi avanzi di organismi viventi dragato l' 11 Giugno 1892 alla profondità di 3180 metri, a 36°, 7', 21" di Lat. N. e 19°, 31', 30" di Long. Est Greenwich.

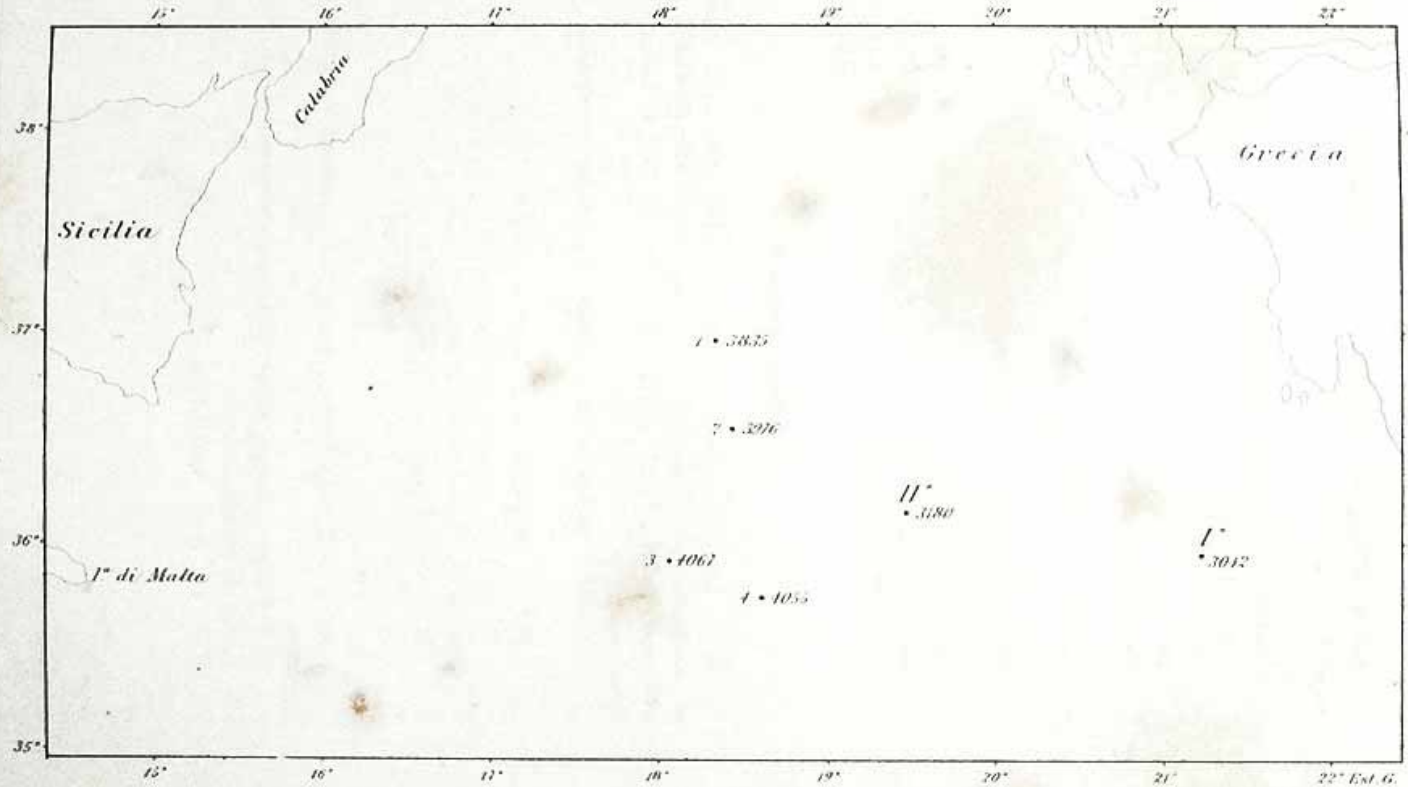
All' analisi geologica ha mostrato le seguente costituzione:

N. 1 — Superiore a 3 mm.	—	0,1
N. 2 — Superiore a 0,8 mm.	—	0,1
N. 3 — Superiore a 0,2 mm.	—	1,4
N. 4 — Inferiore a 0,2 mm.	—	98,3
		99,9

I N.ri 1 e 2 sono formati quasi esclusivamente da gusci di pteropodi.

Il N. 3 è per massima parte costituito da foraminifere con qualche guscio di pteropodo.

Il N. 4 è fango sottilissimo.


15°
16°
17°
18°
19°
20°
21°
22° Est G.
38°
37°
36°
35°
Calabria
Sicilia
Grecia
1 • 3835
2 • 3976
III°
• 3180
I°
• 3042
3 • 4061
4 • 4055
I° di Malta

Lavato il saggio e seccato, come il precedente, a 120°, l'analisi ha dato i risultati seguenti:

Perdita di peso per l'essiccazione a 250° . . .	0,45
Parte insolubile	35,10
Ossido di ferro	5,51
Ossido di calce	29,26
Ossido di magnesia	1,75

Calcolando a carbonato si ha:

Perdita di peso per l'essiccazione a 250° . . .	0,45
Parte insolubile	35,10
Carbonato di ferro	7,89
Carbonato di calce	52,25
Carbonato di magnesia	3,67
	99,36

Osservando i risultati ottenuti dal Prof. Silvestri ed i miei si vede che la differenza di composizione centesimale nei vari sedimenti è grande, giacchè mentre in quelli il p. % di parte insolubile varia fra 59 e 73, in questi invece è di 35. Però è da notarsi che se i saggi sono stati presi a distanze relativamente piccole (come si vede nella carta) la profondità è assai diversa giacchè i primi sono a 4000 metri circa mentre i secondi sono a poco più di 3000; si potrebbe concludere quindi che la quantità di parte insolubile cresce col crescere della profondità.

Laboratorio di Mineralogia della R.ª Università di Modena — Settembre 1892

MAMMIFERI DEL MODENESE

Note di L. PICAGLIA

Orso. — In una nota presentata alla nostra Società nella tornata del 27 Aprile 1883 accennavo alla presenza dell' Orso (Ursus arctos) sul nostro Appennino fino a tempi abbastanza a noi vicini; ed il Prof. Pantanelli aggiungeva alcune notizie relative all' esistenza dell' Orso nella Garfagnana.

Sono ora in grado di pubblicare alcune cose a complemento di quanto scrissi in quell' occasione: e per primo avvertirò come fin dal 1451 fosse fatto obbligo a quei di Soraggio di mandare ogni anno a Modena un Orso vivo (ed in sua vece un Cinghiale, oppure anche un Maiale del peso di 300 libre) in compenso della cessione dei pascoli e dei boschi di Montecipolla, come appare dal seguente passo del rogito stipulato in quell' occasione dal Notaro Ferrarese Baldassare Bardella « Il Comune et homini di Soraggio hanno a dare ogni anno al Nostro Signore a la Festa di Natale per feudo del popolo da l' Alpe dicto Monte di Cipola, o ver Alpe Fazola orsi uno o uno porcho cenghiaro, e quando non potessero dare dicto orso o porcho cenghiaro, debono dare uno porcho domestico di lire 300 ».

Verso il 1740 venne poi accordato di sostituire al predetto cannone il pagamento di 12 ducatoni d' argento, che fu eseguito fino al 1874, nella qual epoca il Comune di Soraggio si liberò di questo vincolo col pagare al Demanio del Regno d' Italia L. 290,92.

Nel XIV secolo l' Orso nel territorio del comune di Barga era così frequente che vendevasi pubblicamente la sua carne; anzi tale macellazione era incoraggiata dall' autorità, giacchè negli sta-

tuti delle Gabelle del 1346 si legge, come essa fosse esente da ogni e qualsiasi tassa.

Nel Frignano l' ultimo Orso fu ucciso nel 1679, come rilevasi da una cronaca del Gigli esistente nell' Archivio dei conti Forni di Modena.

Lupo. — Più tardi (27 Dicembre) ricordavo come il Lupo, benchè più non viva sulle montagne della nostra provincia, pur tuttavia vi si fa ancora vedere qualche volta. Questo animale di cui l' ultimo rappresentante fu ucciso nel 1843 era altre volte assai comune, ed arrecava danni non lievi agli armenti, sì che accordavansi ricompense a coloro, ai quali era dato ucciderne qualche individuo.

Nel Frignano dapprima erano assegnati premî di L. 5, e di L. 12 $^1/_2$ a seconda della grossezza dell' animale, in seguito questi premî vennero rialzati e nella prima metà del 600 si pagavano L. 25 per un grosso Lupo, mentre nella seconda metà di detto secolo il premio era salito a L. 50 per un maschio, ed a 60 per una femmina: più tardi, forse per il diminuito numero di sì dannoso animale, la ricompensa fu di nuovo portata a L. 25.

In quell' epoca era il Lupo così frequente che si trovano registrate persone a cui furono pagati compensi per l' uccisione di due, tre e persino 13 piccoli Lupi. Vi erano allora individui che esercitavano l' industria di cacciatori di Lupi, ed esiste tuttavia una famiglia che conserva il sopranome di *Luvaio* (Lupaio), nome che appunto le fu dato per l' industria esercitata da alcuni individui di detta famiglia.

Non ostante questi provedimenti la frequenza dei Lupi era così grande e tanto considerevoli erano i danni, che alla metà del XVIII secolo il governatore di Sestola fece domanda al Governo di Modena perchè si concedesse per un mese agli abitanti dei paesi posti alle falde del Cimone il libero posto d' armi per fare una caccia generale ai Lupi.

A rendere poi più facile la distruzione di questa specie il Buonaparte volle che la caccia al Lupo forse eccettuata dai regolamenti e leggi che ne restringevano l' uso, giacchè anche allora non sul solo Frignano, ma in tutta l' Italia superiore il Lupo recava ancora gravi danni.

Nel 1813 si ebbe anche una grande invasione di tali animali, e tanto grande era la loro abbondanza che il governo in via eccezionale favorì una caccia generale al Lupo.

Ho detto più sopra che l' ultimo Lupo ucciso sulle nostre montagne lo fu nel 1843: presso a poco in quell' epoca risale l' ultima cattura di un Lupo nel Parmense: si conserva infatti nel Museo Civico di Milano un bel esemplare di Lupo in buon stato di conservazione coll' indicazione « Parma ». Il Prof. Sordelli m' informa che tale individuo non si trova registrato in un catalogo del Museo redatto nel 1840, lo si trova invece in altro compilato nel 1847, ne deduco quindi che il Lupo in discorso fu ucciso appunto tra il 1840 ed 1847. Che poi questo sia l' ultimo Lupo ucciso nel Parmense lo attesta in una sua pubblicazione il Dott. Del Prato.

Tasso. — Una specie che si va facendo ognor più rara è il Tasso: altre volte esso abitava anche la nostra pianura e vi era comune, ora invece vi si incontra solo accidentalmente: posso tuttavia ricordare un individuo, che erasi annidato sopra un albero, ucciso sulla fine dell' inverno del 1868 a Finale-Emilia nella località detta *Serraglio*.

In collina è anche raro, so di individui cacciati a Spezzano a Nirano nel Modenese e a Montericco nel Reggiano: è alquanto più facile l' incontrarlo nella media ed elevata montagna, senza però che vi sia comune. Pochi anni or sono era invece abbastanza frequente ed a Zocca ogni anno se ne pigliavano parecchi individui, che venivano mangiati, e la carne del Tasso a dire il vero è molto saporita.

ANALISI DEI SEDIMENTI MARINI

DI

ALCUNE PROFONDITÀ DEL MAR ROSSO

Nota del D.r TITO BENTIVOGLIO

Già da molti anni fu scandagliato il fondo del Mar Rosso, specialmente dagli inglesi per la compilazione della carta marina di questa importante plaga. Però gli scandagli fatti avevano per unico scopo quello di determinare delle profondità e non di raccogliere il materiale che si trova nel fondo del mare, così uno studio riguardante la composizione del fondo di questo mare non fu mai fatto.

Nel Dicembre dello scorso anno (1891) la Regia nave *Scilla* (comandante Cassanello) intraprese una campagna idrografica nel Mar Rosso, ed incominciando dal Golfo di Suez furono fatti alcuni scandagli terminando al mare interno dell' Isola Gran Dahalak che è di fronte a Massaua.

Il materiale raccolto, per ogni saggio, fu messo in tubi di vetro più o meno grandi a seconda della quantità di parte raccolta, e coperti con alcool: il Comandante Cassanello inviò poi detto materiale al Museo di Mineralogia di questa R.a Università ed io ho così avuto campo di studiare i vari sedimenti.

Nell' Aprile scorso ho presentato una prima nota riguardante l' analisi di uno di questi saggi, e precisamente quello segnato nella Tavola II col numero 3, ora compio il mio lavoro notando i risultati che ho ottenuto dallo studio di tutti gli scandagli fatti.

In ogni saggio ho fatto l' analisi meccanica e l' analisi chimica quantitativa.

Coll' analisi meccanica ho diviso il materiale in grossezze servendomi di tre crivelli; uno di 3 mm., uno di 0,8 mm., ed uno di 0,2 mm., e così ho ottenuto una divisione in quattro grossezze, ossia:

1 — Superiore a 3 mm.
2 — Superiore a 0,8 mm.
3 — Superiore a 0,2 mm.
4 — Inferiore a 0,2 mm.

Nei sedimenti presi nel mare interno dell' Isola Gran Dahalak non ho potuto seguire questo modo di analisi meccanica, perchè essendovi in essi dei gusci di pteropodi del genere *Creseis* che per la loro forma fusellare, passando facilmente da un crivello all' altro, non conducono ad una divisione dei materiali paragonabile a quella usata negli altri casi. Per questi saggi ho fatto una divisione in due parti, ossia:

1 — Avanzi di organismi viventi.
2 — Polvere detritica minutissima.

Il numero 1 è rappresentato, in tutti i saggi del mare interno, quasi esclusivamente, da gusci di pteropodi.

Per la parte chimica, nei saggi presi al largo nel Mar Rosso, ho eseguito per ognuno l' analisi quantitativa, mentre invece per quelli del mare interno, essendo questo abbastanza ristretto e con piccole profondità, ho eseguito solo per tre saggi l' analisi completa mentre per gli altri ho solo determinato la parte insolubile nell' acido cloridrico diluito. Tutti i saggi prima di essere sottoposti all' analisi chimica sono stati ripetutamente lavati con acqua distillata, indi seccati nella stufa ad aria alla temperatura di 120°.

Non mi sono occupato della determinazione degli organismi che ho separati perchè questo lavoro verrà fatto da altri, ed a suo tempo saranno pubblicati i risultati ottenuti.

Per maggiore chiarezza unisco, al presente lavoro, due tavole (II e III del Vol.), nella prima ho segnato tutti i punti del Mar Rosso scandagliati dallo *Scilla*, ed a margine di questa vi è,

in scala più grande, il Canale di Massaua coll' Isola Gran Dahalak, nel mare interno della quale furono presi vari saggi. Nella seconda ho tracciato il profilo fra Suez ed il ventesimo grado; in essa le profondità che corrispondono alle linee verticali continue sono quelle dei punti scandagliati dallo *Scilla*, mentre quelle corrispondenti alle punteggiate rappresentano le profondità indicate nella carta marina, dell' ammiragliato inglese, del 1884 segnata a margine col numero 2523. In ambo le tavole i numeri che controdistinguono i vari punti corrispondono all' ordine progressivo col quale gli scandagli furono fatti, ed a quello delle analisi.

Passo ora ad indicare i risultati ottenuti per ciascun sedimento.

Sedimento marino N.° I.

È un fango grossolano di colore grigio, quasi completamente privo di sabbie, estremamente ricco di detriti di conchiglie e foraminifere, con qualche briozoo; è stato dragato nel golfo di Suez, il 1.° Dicembre 1891, ad una profondità di 79 metri, a 27°, 56', 20" di Lat. N. e 33°, 35', 20" di Long. Est Greenwich.

L' analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1	— Superiore a 3 mm.	—	2,4
N. 2	— Superiore a 0,8 mm.	—	7,3
N. 3	— Superiore a 0,2 mm.	—	16,6
N. 4	— Inferiore a 0,2 mm.	—	73,6
			99,9

Il numero 1 è costituto da conchiglie, quasi tutte univalve, e qualche briozoo (1).

(1) Il D.r Namias ha già descritto le specie di briozoi esistenti in questo saggio in una nota stampata negli Atti di questa società nel Aprile scorso « Su alcune forme Briozoarie del Mar Rosso — Nota del D.r I. Namias — Atti della Società dei Naturalisti di Modena — Serie III, Vol. IX, 1892 » in essa, per uno sbaglio del cartellino che accompagnava il materiale, è detto che il dragaggio era stato fatto a 97 metri anzichè a 79.

Il numero 2 è costituito quasi esclusivamente da detriti di conchiglie.

Il numero 3 è costituito da detriti di conchiglie, moltissime foraminifere e qualche granello di sabbia.

Il numero 4 è polvere detritica minutisssima con qualche foraminifera.

L'analisi quantitativa ha dato i risultati seguenti:

Parte insolubile	6,51
Fosfati	Traccie
Ossido di ferro	1,35
Ossido di calce	47,15
Ossido di magnesia	2,88

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	6,51
Fosfati	Traccie
Carbonato di ferro	1,93
Carbonato di calce	84,25
Carbonato di magnesia . . .	6,04
	98,73

Sedimento marino N.° 2.

È un fango sottile, bianco-giallastro, con globigerine, gusci di pteropodi e qualche piccola concrezione calcare; è stato dragato presso l'Isola Shadwan il 1.° Dicembre 1891 alla profondità di 877 metri, a 27°, 22', 50" di Lat. N. e 34°, 7' 50" di Long. Est Greenwich.

L'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Superiore a 3 mm.	—	trascurabile
N. 2 — Superiore a 0,8 mm.	—	0,3
N. 3 — Superiore a 0,2 mm.	—	1,8
N. 4 — Inferiore a 0,2 mm.	—	97,8
		99,9

Il numero 1 è stato trascurato, perchè era rappresentato da un solo guscio di pteropodo.

Il numero 2 è costituito da pochi gusci di pteropodi e piccole concrezioni calcari.

Il numero 3 è costituito per circa tre quarti di foraminifere e per un quarto da gusci di pteropodi.

Il numero 4 è costituito da polvere detritica minutissima con piccolissime foraminifere.

L'analisi quantitativa ha dato i risultati seguenti:

Parte insolubile	12,18
Ossido di alluminio	Traccie
Ossido di ferro	5,10
Ossido di calce	42,18
Ossido di magnesia.	2,13

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	12,18
Ossido di alluminio	Traccie
Carbonato di ferro	7,30
Carbonato di calce	75,32
Carbonato di magnesia . . .	4,47
	99,27

Sedimento marino N.° 3 (1).

È un fango bianco-giallastro, sottile, estremamente ricco di globigerine, con pochi gusci di pteropodi e piccole concrezioni calcari; è stato dragato il giorno 2 Dicembre 1891, alla profondità di 697 metri a 25°, 44' di Lat. N. e 35°, 12' di Long. Est Greenwich.

(1) Di questo sedimento ho già parlato abbastanza difusamente in una nota pubblicata negli atti di questa società nella Serie III, Vol. IX; quindi ora mi limito a riassumere ciò che dissi allora.

L'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Superiore a 3	mm. —	3,4
N. 2 — Superiore a 0,8	mm. —	9,0
N. 3 — Superiore a 0,2	mm. —	12,3
N. 4 — Inferiore a 0,2	mm. —	75,2
		99,9

Il numero 1 è costituito di concrezioni calcari di due specie, alcune bianchiccie, dello stesso colore del resto del fango, ed altre scure, più dure e tenaci delle prime, ambedue risultanti da una cementazione di foraminifere; contiene inoltre gusci di pteropodi e qualche raro guscio di conchiglie di altri ordini.

I numeri 2 e 3 sono costituiti quasi esclusivamente da foraminifere con qualche piccola concrezione calcare.

Il numero 4 è una polvere detritica minutissima, con molte foraminifere piccolissime.

Tre analisi hanno dato i risultati seguenti:

Prima analisi.

Parte insolubile	11,68
Ossido di ferro	1,28
Ossido di calce	43,61
Ossido di magnesia.	3,39

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	11,68
Carbonato di ferro	1,83
Carbonato di calce	77,85
Carbonato di magnesia . . .	7,11
	98,47

Seconda analisi.

Parte insolubile.	12,31
Ossido di ferro	1,78
Ossido di calce	42,81
Ossido di magnesia.	3,15

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile.	12,31
Carbonato di ferro.	2,55
Carbonato di calce	76,43
Carbonato di magnesia . . .	6,61
	97,90

Terza analisi.

Parte insolubile.	11,41
Ossido di ferro	1,35
Ossido di calce	—
Ossido di magnesia	3,39

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	11,41
Carbonato di ferro	1,93
Carbonato di calce	—
Carbonato di magnesia . . .	7,11

Nella terza analisi un' incidente impedì la dosatura della calce.

Sedimento marino N.° 4.

È un fango bianco-giallognolo, sottile, estremamente ricco di foraminifere, con pochi gusci di pteropodi e concrezioni calcari; è stato dragato il giorno 2 Dicembre 1891 alla profondità di 570 metri, a 24°, 58', 30" di Lat. N. e 35°, 30', 30" di Long. Est Greenwich.

L'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1	— Superiore a 3 mm.	— 4,3
N. 2	— Superiore a 0,8 mm.	— 1,8
N. 3	— Superiore a 0,2 mm.	— 16,3
N. 4	— Inferiore a 0,2 mm.	— 77,5
		99,9

Il numero 1 è formato di concrezioni calcari di colore uguale a quello del fango, e pochi gusci di pteropodi.

Il numero 2 è costituito per la massima parte di gusci di pteropodi con piccole concrezioni calcari.

Il numero 3 è quasi completamente costituito da foraminifere con qualche raro guscio di pteropodo.

Il numero 4 è polvere detritica finissima.

L'analisi quantitativa ha dato i risultati seguenti:

Parte insolubile	10,51
Ossido di ferro	8,83
Ossido di calce	40,10
Ossido di magnesia	2,43

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	10,51
Carbonato di ferro	12,05
Carbonato di calce	71,60
Carbonato di magnesia . . .	5,10
	99,26

Sedimento marino N.° 5.

È un fango di color giallo abbastanza intenso, ricchissimo di foraminifere, con qualche guscio di pteropodo e concrezioni calcari; è stato dragato il giorno 3 Dicembre 1891 alla profondità di 1519

metri a 23°, 11', 30" di Lat. N. e 37°, 3', 30" di Long. Est. Greenwich.

L'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1	— Superiore a 3 mm.	— 6,5
N. 2	— Superiore a 0,8 mm.	— 2,0
N. 3	— Superiore a 0,2 mm.	— 27,6
N. 4	— Inferiore a 0,2 mm.	— 63,8
		99,9

Il numero 1 è costituto esclusivamente da concrezioni calcari dello stesso colore del fango.

Il numero 2 è costituito per una metà circa da gusci di pteropodi, e l'altra parte è di concrezioni simili a quelle del numero 1.

Il numero 3 è per massima parte costituito da foraminifere con pochi gusci di pteropodi.

Il numero 4 è polvere detritica finissima.

L'analisi quantitativa ha dato i risultati seguenti:

Parte insolubile	10,93
Ossido di manganese	Traccie
Ossido di ferro	7,60
Ossido di calce	41,76
Ossido di magnesia.	1,68

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	10,93
Carbonato di manganese . . .	Traccie
Carbonato di ferro	10,88
Carbonato di calce	74,57
Carbonato di magnesia . . .	3,52
	99,90

Sedimento marino N.° 6.

È un fango di colore bianco-gialliccio, estremamente ricco di foraminifere con rari gusci di pteropodi e qualche concrezione calcare; è stato dragato il giorno 3 Dicembre 1891, alla profondità di 892 metri, a 22°, 25' di Lat. N. e di 37°, 26' di Long. Est. Greenwich.

L'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Superiore a 3 mm.	—	2,1
N. 2 — Superiore a 0,8 mm.	—	1,1
N. 3 — Superiore a 0,2 mm.	—	15,3
N. 4 — Inferiore a 0,2 mm.	—	81,4
		99,9

Il numero 1 è costituito da concrezioni calcari (una delle quali riveste un guscio di pteropodo) dello stesso colore del fango.

Il numero 2 è costituito da gusci di pteropodi e piccole concrezioni calcari simili a quelle del numero 1.

Il numero 3 è costituito quasi esclusivamente da foraminifere con qualche raro guscio di pteropodo.

Il numero 4 è polvere detritica finissima.

L'analisi quantitativa ha dato i seguenti risultati:

Parte insolubile	13,01
Ossido di alluminio.	Traccie
Ossido di ferro	4,68
Ossido di calce	43,43
Ossido di magnesia.	1,07

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	13,01
Ossido di alluminio.	Traccie
Carbonato di ferro	6,71
Carbonato di calce	77,55
Carbonato di magnesia . . .	2,24
	99,51

Sedimento marino N.° 7.

È un fango di colore bianco-gialliccio, sottile, ricco di foraminifere, con pochi gusci di pteropodi e concrezioni calcari; è stato dragato il giorno 4 Dicembre 1891 alla profondità di 621 metri a 21°, 46', 35" di Lat. N. e 37°, 42' di Long. Est. Greenwich.

L'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Superiore a 3 mm.	—	0,8
N. 2 — Superiore a 0,8 mm.	—	0,8
N. 3 — Superiore a 0,2 mm.	—	18,0
N. 4 — Inferiore a 0,2 mm.	—	80,3
		99,9

Il numero 1 è costituito esclusivamente da concrezioni calcari di colore uguale a quello del fango.

Il numero 2 è costituito per massima parte da concrezioni uguali a quelle del numero 1 e da pochi gusci di pteropodi.

Il numero 3 è costituito quasi esclusivamente da foraminifere con pochi gusci di pteropodi.

Il numero 4 è polvere detritica finissima.

L'analisi quantitativa ha dato i risultati seguenti:

Parte insolubile	15,51
Ossido di ferro	2,18
Ossido di calce	42,18
Ossido di magnesia	2,70

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	15,51
Carbonato di ferro	3,12
Carbonato di calce	75,32
Carbonato di magnesia . . .	5,67
	99,62

Sedimento marino N.° 8.

È un fango bianco-giallognolo, sottile, con molte foraminifere e qualche guscio di pteropodo; è stato dragato il giorno 4 Dicembre 1891 alla profondità di 1232 metri a 21°, 14', 15" di Lat. N. e 37°, 57' di Long. Est. Greenwich.

L'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1	— Superiore a 3 mm.	—	trascurabile
N. 2	— Superiore a 0,8 mm.	—	0,8
N. 3	— Superiore a 0,2 mm.	—	17,7
N. 4	— Inferiore a 0,2 mm.	—	81,4
			99,9

Il numero 1 è rappresentato da un solo guscio di pteropodo ed è quindi trascurabile.

Il numero 2 è costituito da gusci di pteropodi.

Il numero 3 è costituito quasi completamente da foraminifere con rari gusci di pteropodi.

Il numero 4 è polvere detritica finissima.

L'analisi quantitativa ha dato i seguenti risultati:

Parte insolubile	15,10
Ossido di ferro	4,27
Ossido di calce	40,51
Ossido di magnesia.	2,58

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	15,10
Carbonato di ferro	6,11
Carbonato di calce	72,33
Carbonato di magnesia . . .	5,41
	98,95

Saggi del Ghubbet Soghra.

Il Ghubbet Soghra, o mare interno dell'Isola Gran Dahalak, è un piccolo seno di mare al quale si accede per due strettissimi canali; la sua forma è quadrangolare e la profondità va gradatamente aumentando coll'allontanarsi dalla costa; la massima profondità è di 187 metri. Questo mare è compreso fra 15°, 37', 30" e 15°, 41' di Lat. N. e 39°, 56', 15" e 40°, 4' di Long. Est. Greenwich.

Nel Ghubbet Soghra furono fatti vari scandagli, ed il materiale raccolto dalla draga si è mostrato uniforme; esso è un fango sottile, di colore giallo-verdastro con gusci di pteropodi quasi tutti appartenenti al genere *Creseis*.

Sedimento marino I.°

Per questo sedimento che è stato dragato alla profondità di 56 metri, l'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Avanzi di organismi viventi. —	3,8
N. 2 — Polvere detritica minutissima. —	96,1
	99,9

L'analisi quantitativa ha dato i risultati seguenti:

Parte insolubile	6,68
Fosfati	Traccie
Ossido di ferro	1,35
Ossido di calce	48,01
Ossido di magnesia	1,98

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	6,68
Fosfati	Traccie
Carbonato di ferro	1,93
Carbonato di calce	86,47
Carbonato di magnesia	4,15
	99,23

Sedimento marino II.°

Per questo sedimento, che è stato dragato ad una profondità di 100 metri, l'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Avanzi di organismi viventi.	2,5
N. 2 — Polvere detritica minutissima.	97,4
	99,9

L'analisi quantitativa ha dato i risultati seguenti:

Parte insolubile	9,68
Fosfati	Traccie
Ossido di ferro	1,76
Ossido di calce	45,82
Ossido di magnesia	2,42

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	9,68
Fosfati	Traccie
Carbonato di ferro	2,45
Carbonato di calce	81,81
Carbonato di magnesia	5,08
	99,02

Sedimento marino III.°

Per questo sedimento, che è stato dragato ad una profondità di 149 metri, l'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Avanzi di organismi viventi.	— 1,6
N. 2 — Polvere detritica minutissima.	— 98,3
	99,9

L'analisi quantitativa ha dato i risultati seguenti:

Parte insolubile	11,35
Fosfati	Traccie
Ossido di ferro	3,43
Ossido di calce	43,85
Ossido di magnesia	2,28

Calcolando a carbonato si ha:

Parte insolubile	11,35
Fosfati	Traccie
Carbonato di ferro	4,91
Carbonato di calce	78,30
Carbonato di magnesia.	4,68
	99,24

Nei seguenti saggi non ho fatto l'analisi chimica completa, ma solo mi sono limitato a determinare quanto vi è p °/₀ di parte insolubile.

Sedimento marino IV.°

Per questo sedimento, che è stato dragato ad una profondità di 130 metri, l'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Avanzi di organismi viventi. — 3,7
N. 2 — Polvere detritica minutissima. — 96,2
99,9

L'analisi chimica ha dato il risultato seguente:

Parte insolubile 9,68

Sedimento marino V.°

Per questo sedimento, che è stato dragato a 150 metri, l'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Avanzi di organismi viventi. — 2,5
N. 2 — Polvere detritica minutissima. — 97,4
99,9

L'analisi chimica ha dato il risultato seguente:

Parte insolubile 8,85

Sedimento marino VI.°

Per questo sedimento, che è stato dragato a 152 metri, l'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Avanzi di organismi viventi. — 2,4
N. 2 — Polvere detritica minutissima. — 97,5
99,9

L'analisi chimica da dato il risultato seguente:

Parte insolubile 8,26

Sedimento marino VII.°

Per questo sedimento, che è stato dragato a 180 metri, l'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Avanzi di organismi viventi.	—	4,0
N. 2 — Polvere detritica minutissima.	—	95,9
		99,9

L'analisi chimica ha dato il risultato seguente:

Parte insolubile	9,68

Sedimento marino VIII.°

Per questo saggio che è stato dragato ad una profondità di 187 metri, l'analisi meccanica ha mostrato la seguente costituzione:

N. 1 — Avanzi di organismi viventi.	—	2,9
N. 2 — Polvere detritica minutissima	—	97,0
		99,9

L'analisi chimica ha dato il risultato seguente:

Parte insolubile	10,10

Dal risultato delle analisi chimiche si vede che la composizione è poco variabile, e quantunque questi saggi siano presi a distanze abbastanza grandi uno dall'altro, e che la loro profondità sia varia, pure denotano una uniformità nel materiale costituente il fondo di questo mare. Questa uniformità si accentua poi in modo singolare per i fanghi calcari del mare interno, il quale non oltrepassando 187 metri di profondità offre anche a 56 metri un tipo che nell'Oceano Atlantico si trova solo a grandissime profondità. Mentre l'analisi chimica mostra un'unifermità fra tutti i saggi del Mar Rosso anche con quelli del mare interno, ciò non

si verifica per l'analisi meccanica per la quale i saggi tolti al largo appartengono ad un tipo differente da quello del mare interno.

La uniformità della composizione di questi sedimenti, congiunta alla mancanza di detriti sabbiosi si collega alla mancanza di corsi d'acqua che sbocchino in questo mare, e ci avverte di essere guardinghi quando si voglia, dagli elementi costituenti una roccia sedimentaria, dedurre le condizioni batimetriche della sua deposizione.

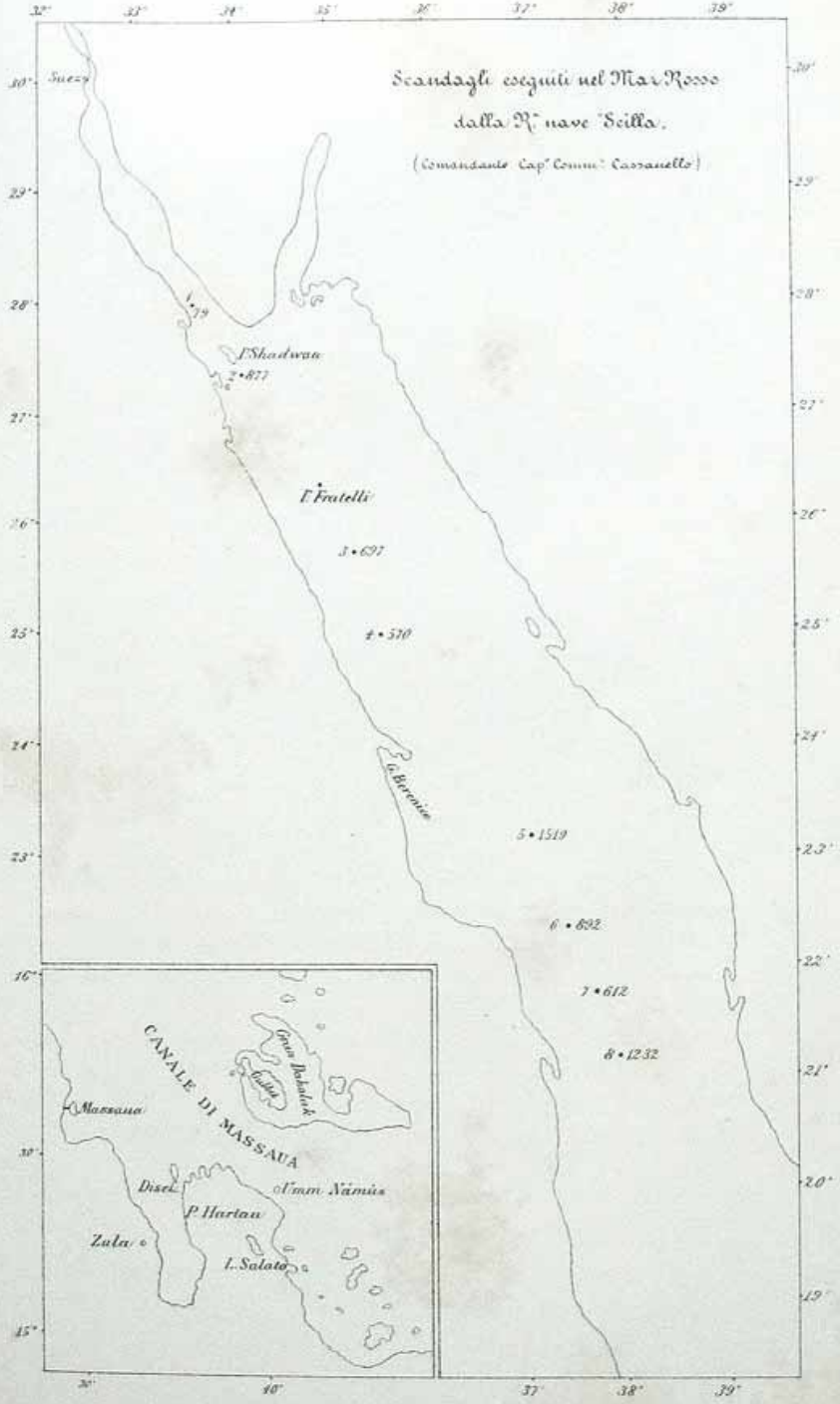
Per quasi tutti si nota una certa tendenza all'aumento della parte insolubile coll'aumentare della profondità, ed una diminuzione invece nel carbonato di calce, che si può dire essere il principale componente di tutti i saggi. La tendenza a diminuire la percentuale del carbonato di calce col crescere delle profondità è già stata notata anche dal Murray (Report of H. M. S. Chal. exp.) pei saggi dell'Oceano Atlantico ove alla profondità di 5400 metri ha trovato che vi è solo 0,88 per cento di carbonato di calce, mentre a 900 metri è 86,04.

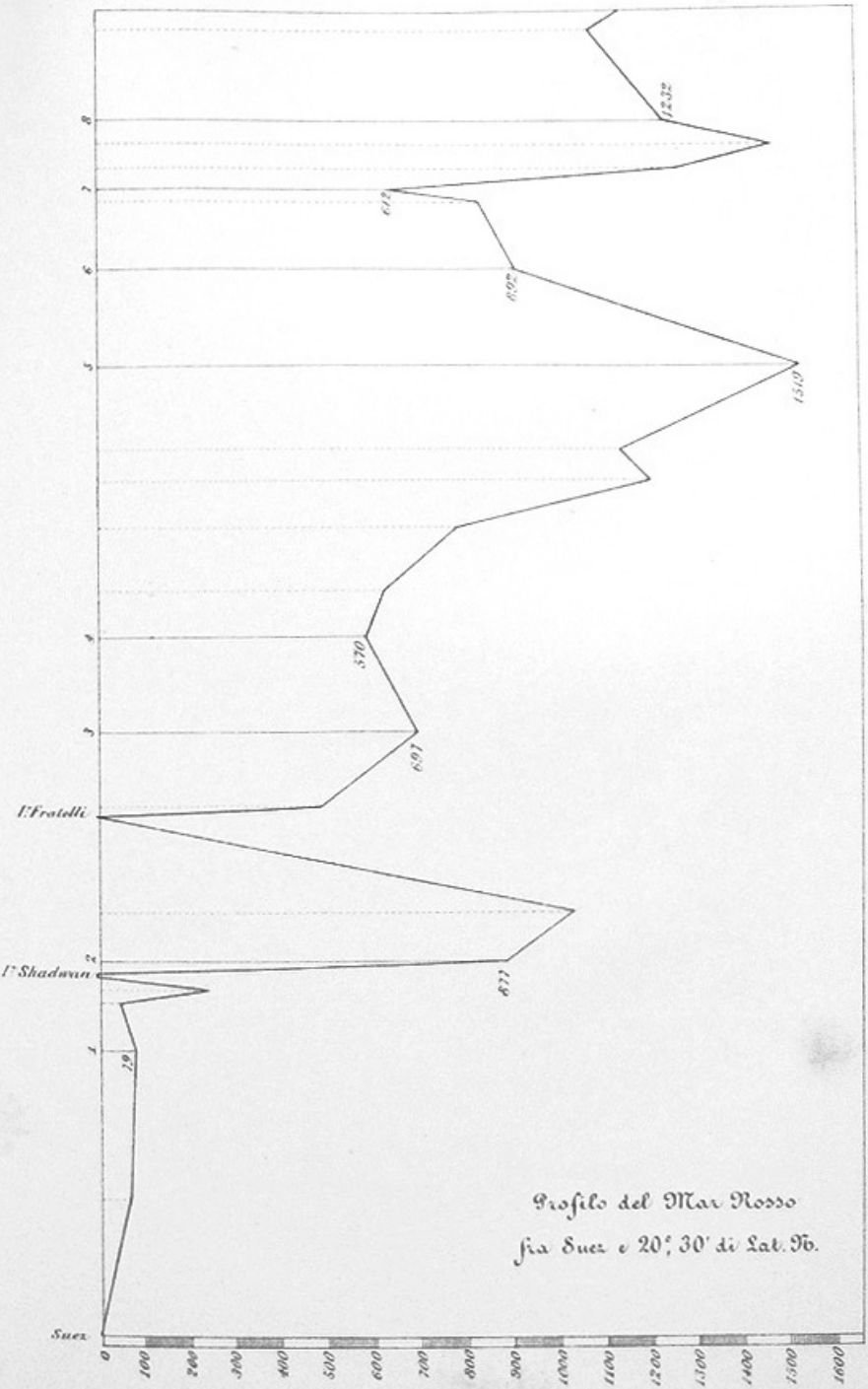
Fra i tipi dei saggi di fondo a grandi profondità il Murray (opera citata, pag. 280) dà i seguenti:

	$CaCO_3$	Prof. in fat.
. . . . .		
Globigerine-ooze	64,53	 1996
Pteropod-ooze	79,26	 1044
Coral-mud	86,41	 740
. . . . .		

Per la quantità di carbonato di calce i saggi del Mar Rosso dovrebbero essere compresi nel secondo di questi tipi, ma la minore profondità e la pochezza degli Pteropodi ne fanno un tipo compreso tra i due ultimi. In nessun caso si potrebbe riferire il fondo di questo mare al *fango grigio* (Blue mud) come vi è riferito l'intero Mar Rosso nella carta « Deep-Sea Deposit » annessa al volume del Murray sopra citato; infatti in 58 esempi di Blue mud notati in detta opera (pag. 34 a 147) il carbonato di calce oscilla tra 42,36 p $^0/_0$ e zero, con una media di 19,20.

Laboratorio di Mineralogia della R.ª Università di Modena – Novembre 1892.


Scandagli eseguiti nel Mar Rosso
dalla R.ª nave "Scilla".
(Comandante Cap.º Comm.re Cassanello)
Suez
I. Shadwan
2 • 877
I. Fratelli
3 • 697
4 • 570
La Berenice
5 • 1519
6 • 892
7 • 612
8 • 1232
CANALE DI MASSAUA
Massaua
Gran Isabella
Gubbet
Dissei
Um. Namus
P. Hartau
Zula
I. Salato



Profilo del Mar Rosso
fra Suez e 20°, 30' di Lat. N.

SU ALCUNI EMITTERI ETEROTTERI DEL MODENESE

NOTA DEL CAPITANO MEDICO

Dott. FRANCESCO TESTI

Fin dal 1876, io mi era proposto di studiare gli Emitteri del Modenese valendomi delle mie private raccolte entomologiche, delle quali in quel tempo io andava occupandomi e di qualche altra di appassionati cultori di questi studii, come anche di quella esistente nel R. Museo Anatomo-Zoologico di questa Città. Per conto mio feci una discreta raccolta di specie le quali ora trovansi tutte nel R. Museo suddetto e, collo studio delle opere che verranno citate più innanzi, giunsi a compilare un catalogo di 59 specie. Le ulteriori occupazioni e gli impegni d'altra natura mi fecero sospendere il lavoro, il quale dormì inerte per anni ed avrebbe dormito ancora, e forse per sempre, se pel desiderio, che del resto ebbi sempre vivissimo, di portare anch'io il mio umile contributo alla conoscenza della fauna entomologica modenese, non mi avesse preso vaghezza in quest'anno, durante gli ozii della campagna, di rivedere il lavoro suddetto. Questa *esumazione* che io ardisco presentare ai colleghi naturalisti, spero che mi sarà perdonata almeno in vista del buon volere col quale io la tento. Mi conforta soltanto il pensiero che, pubblicando questo catalogo, io possa essere di qualche vantaggio a chi si occupa o vorrà occuparsi di questa parte dell'Entomologia, la quale, perchè meno studiata delle altre, avrà un interesse maggiore per chi vi si vorrà dedicare.

Del resto, a quanto mi risulta, non sono ancora venuti in luce cataloghi ragionati di Emitteri raccolti in questa Provincia, all'infuori di quello delle specie possedute dall'Istituto Tecnico di

Modena (1), delle quali, intanto, non viene data indicazione biologica; e siccome le raccolte locali hanno un valore tanto importante per la compilazione dei cataloghi generali, così appare abbastanza giustificata che questo primo saggio di Emitterologia Modenese, per quanto limitato allo studio di poche famiglie, trovi il suo umile posto fra quelli già pubblicati per altri gruppi d' insetti. Nel presente catalogo le specie segnate con una croce sono quelle che ho studiate nelle collezioni del R. Museo ed in quelle dei colleghi; le altre tutte sono studiate nelle mie raccolte particolari. Alla determinazione di ciascuna specie faccio seguire l' indicazione della località e dell' epoca nelle quali le specie stesse furon raccolte. Quanto alla denominazione delle famiglie, mi piace seguire la classificazione che dà il Fieber nella sua Opera sugli Emitteri Europei; per la determinazione dei generi e delle specie seguo preferibilmente le ottime monografie sugli Emitteri di Mulsant e Rey. In qualche caso, onde evitare confusione, credo bene non trascurare la sinonimia riferendomi specialmente al detto lavoro del Fieber.

Non posso infine desistere dal ricordare ancora che, dall' epoca nella quale feci questi studii, al presente, sono passati parecchi anni e siccome molte cose sono affidate semplicemente alla memoria, così spero che non mi si vorrà tenere gran calcolo di qualche piccola omissione o lieve inesattezza nelle quali per caso io abbia potuto incorrere.

Istituto Anatomo-Zoologico della R. Università di Modena — Ottobre 1892.

(1) Bonizzi Paolo. — Primo Catalogo dei Prodotti naturali della Provincia Modenese finora raccolti, studiati e classificati nel Gabinetto di Storia Naturale dell' Istituto Tecnico Provinciale per cura ecc. — Modena 1881.

ELENCO DELLE SPECIE

HEMIPTERA HETEROPTERA.

Div. *GEOCORES.* (***Gymnocerata*** Fieb.).

Fam. **Macropeltidae.**

Gen. **Meadorus** Muls. e Rey. (*Cyphostethus* Fieb.).

M. lituratus Panzer. †

Colline di Sassuolo. Autunno. Sul *Juniperus.*

Gen. **Raphigaster** Lap.

R. griseus Fab.

Comunissimo ovunque nell' autunno: entra in gran copia nelle abitazioni.

Gen. **Piezodorus** Fieb.

P. incarnatus Germar.

Colline. Estate. Sulle siepi.

Gen. **Nezara** Am. e Serv.

N. prasina Lin.

Sassuolo. Estate. Sulle siepi.

Gen. **Tropicoris** Hahn.

T. rufipes Lin.

Bosco di S. Felice. Autunno.

Gen. **Eusarcoris** Hahn.

E. epistomalis Muls. e Rey.

Colline. Estate. Nei prati.

GEN. **Dalleria** Muls. e Rey (*Eusarcoris* Hahn)

D. pusilla Herrich Schäffer †

GEN. **Staria** Dhn. (*Rhacostethus* Fieb.).

S. lunata Hahn.

Colline. Estate. Nei prati.

GEN. **Dryocoris** Am. (*Holcostethus* Fieb.).

D. sphacelatus Fab.

Colline. Antunno. Sul *Verbascum*.

GEN. **Carpocoris** Volenati (*Normida* A. e S.).

C. verbasci De Geer.

Dintorni di Modena e colline. Estate e autunno.

C. nigricornis Fab.

Comunissimo ovunque nell' estate sulle siepi, sugli arbusti, negli orti.

C. lyna Fab.

Comune ovunque nell' estate sul *Verbascum* sulla *Medicago*, sull' *Artemisia*.

GEN. **Pentatoma** Oliv.

P. juniperina Lin.

Colline. Estate e autunno. Sul *Juniperus*.

GEN. **Palomena** Muls. e Rey. (*Cimex* Lin.).

P. viridissima Poda.

Sassuolo. Estate. Sugli arbusti.

GEN. **Peribalus** Muls. e Rey. (*Cimex* Lin.).

P. vernalis Wolff.

GEN. **Strachia** Hahn.

S. ornata Lin.

Comunissima ovunque nell' estate sulle Crocifere.

S. picta Herrich Schäffer.

Come la precedente.

GEN. **Zycrona** Am. e Serv.

Z. coerulea Lin.
Comune nelle colline boscose nell' estate e nell' autunno.

GEN. **Asopus** Burm. (*Rhacognathus* Fieb.).

A. punctatus Lin.
Bosco di S. Felice. Autunno.

GEN. **Arma** Hahn.

A. custos Fab.
Piuttosto rara. Bosco di S. Felice. Autunno. Ne raccolsi anche un esemplare in autunno a Villa Staggia nel Basso Modenese.

GEN. **Podops** Lap.

P. inunctus Fab.
Colline di Sassuolo. Estate.

GEN. **Aelia** Fab.

A. acuminata Lin. †
Collezione V. Costa del R. Museo Anat. zool. (1).

GEN. **Aelioides** Dhn. (*Platysolen* Fieb.).

A. flavomarginata Lucas.
Bosco di S. Felice. Autunno.

GEN. **Sciocoris** Fall.

S. macrocephalus Fieb.
Basso Modenese. Autunno.

S. terreus Schrank.
Basso Modenese. Autunno. Sulle Composite.

GEN. **Doryderes** Am. (*Sciocoris* Fall.).

D. marginatus Fab.

(1) Le Collezioni fatte dal Prof. Venanzio Costa non hanno indicazioni di località: egli viaggiò nello Stato Estense e quindi anche nella Garfagnana e nel Massese.

Fam. **Cydnidae.**

Gen. **Brachypelta** Am. e Serv.

B. aterrima Forster.
Raro. Ne raccolsi un individuo a Montegibbio.

Gen. **Macroscytus** Fieb.

M. brunneus.
Bosco di S. Felice. Sotto un sasso.

Gen. **Geotomus** Muls. e Rey. (*Cydnus* Fab.).

G. elongatus Herrich Schäffer.
Bosco di S. Felice. Autunno.

Gen. **Cantophorus** Muls. e Rey. (*Sehirus* Am. e Serv.).

C. bicolor Lin.
Colline Modenesi. Estate

Fam. **Tetyrae.**

Gen. **Eurygaster** Lap.

E. maurus Lin.
Monfestino. Estate. Sul *Juniperus.*
E. hottentotus Fab.
Colline di Spezzano. Estate.

Gen. **Scutellera** Lamk. (*Graphosoma* Lap.).

S. lineata Lin.
Colline. Estate.

Gen. **Ancyrosoma** Am. e Serv.

A. albolineata Fab. †
Colline Modenesi. Estate.

GEN. **Phimodera** Ger.

P. galgulina Herrich Schäffer.
Colline. Estate.

GEN. **Odontarsus** Lap.

O. grammicus Lin.
Colline. Estate.

GEN. **Odontoscelis** Lap.

O. fuliginosa Lin.
Colline. Estate. Sulla *Medicago*.

FAM. **Arthropteridae** Fieb.

GEN. **Coptosoma** Lap.

C. globus Fab.
Sassuolo. Estate.

FAM. **Reduvidae.**

GEN. **Harpactor** Lap.

H. iracundus Poda.
Colline e Basso Modenese. Autunno. Sulle piante, nei giardini, negli orti.

GEN. **Coranus** Curt. (*Colliocoris* Hahn.).

C. griseus Rossi.

GEN. **Pygolampis** Germ.

P. bidentata Fourcroy (*bifurcata* Lin.).
Autunno. Nell'interno delle case.

GEN. **Oncocephalus** Klug.

O. squalidus Rossi.

GEN. **Reduvius** Lin.

R. personatus Lin.
Autunno. Nell' interno delle case.

GEN. **Pirates** Am. e Serv.

P. hybridus Scopoli.

FAM. Nabidae.

GEN. **Nabis** Latr.

N. aptera Fab.

FAM. Coreidae.

GEN. **Verlusia** Spin.

V. rhombea Lin.
Bosco di S. Felice. Autunno.

GEN. **Syromastes** Latr.

S. marginatus Lin.
Alto e Basso Modenese. Estate e autunno. Sulle piante, nei giardini.

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

E. scapha Fab.
Colline. Autunno. Nei prati.

GEN. **Coreus** Fab. (*Centrocarenus* Fieb.).

C. spiniger Fab.
Autunno. Bosco di S. Felice. Bosco di Rubiera.

GEN. **Gonocerus** Latr.

G. venator Fab.
Colline. Estate e autunno.

G. juniperi H. Schäffer.
Colline. Estate. Sul *Juniperus*.

GEN. **Dasycoris** Dall. (*Coreus* Fab.).

D. denticulatus Scop.
Bosco di S. Felice. Estate.

D. pilicornis Burm.
Bosco di S. Felice. Estate.

GEN. **Loxocnemis** Fieb.

L. annulipes A. Costa.

GEN. **Spathocera** Bär. (*Atractus* Lap.).

S. dahlmanni Schilling.
Estate. Negli orti. Sull' *Artemisia*.

GEN. **Rhopalus** Fieb.

R. abutilon Rossi.
Colline. Estate, autunno.

R. distinctus Signoret.
(Forse varietà del *Corizus conspersus* di Fieber).

R. capitatus Fab. (*Coryzus capitatus* Fab.).

R. parumpunctatus Schill. (*C. parvumpunctatus* Schill.).

R. rufus Schill. (*C. rufus* Schill.).

GEN. **Corizus** Fall. (*Terapha* Am. e Serv.).

C. hyosciami Lin.
Nei giardini. Estate, autunno. Comune in tutto il Modenese.

GEN. **Camptopus** Germ.

C. lateralis Germ..
Basso Modenese. Estate, autunno.

GEN. **Alydus** Fab.

A. calcaratus Lin.
Tutto il Modenese. Estate. Sulle *Medicago*.

GEN. **Stenocephalus** Latr.

S. neglectus H. Schäffer.
Colline. Estate, autunno. Sulle Euforbie.

BIBLIOGRAFIA

Joannes Fridericus Wolff. Icones Cimicum descriptionibus illustratae. Fasciculi quinque. Erlangae. 1800-1811.

Amyot et Serville. Histoire naturelle des Insectes Hemiptéres. Avec. 12 pl. (Suites à Buffon) Paris 1843.

Amyot C. - J. - B. Entomologie Française — *Rhynchotes* (avec cinq planches) Paris 1848.

Hahn u. Schäffer. Die Wanzenartigen Insecten. Vol. IX, Nurnberg. 1831.

Fieber. Die Europäischen Hemiptera (*Rhynchota Heteroptera*) Wien 1861.

Mulsant et Rey. Histoire naturelle des Punaises de France. Paris (*Scutellerides* 1865) — (*Pentatomides* Juin 1866) — (*Coreides, Alydides, Berytides, Stenocephalides* Octobre 1870) — (*Reduvides, Emerides,* Décembre 1873).

De Bertolini. Emitteri Eterotteri del Trentino. *Bullettino della Società entomologica italiana. Anno VII, 1875.*

Cavanna. Nota sopra Emitteri italiani. *Idem. Anno X, 1878.*

D.r ARMANDO BENZI

Assistente alla Cattedra di Zoologia e Anatomia Comparata

Contribuzione allo studio degli Imenotteri del Modenese e particolarmente delle Specie del Genere NOMADA, con la descrizione di una nuova Specie (N. BALDINIANA).

Avendo avuto l' incarico dal Signor Prof. Antonio Della Valle, Direttore del Museo Zoologico della R. Università di Modena, di formare una collezione di Imenotteri del Modenese, in seguito di ripetute escursioni entomologiche, eseguite per circa 4 anni in molte parti della nostra provincia, sono riuscito a raccogliere buon numero di specie.

Gli Imenotteri erano stati fino ad ora fra noi pochissimo studiati. Il Prof. P. Bonizzi in una sua pubblicazione (1) enumera appena 42 specie fra le più comuni dell' intero ordine; ed il Prof. L. Picaglia nell' adunanza ordinaria della Società dei Naturalisti del 12 Febbraio 1882 (2), essendosi valso « del materiale del Museo Zoologico della nostra Università, di quello da lui raccolto e di quello messogli gentilmente a disposizione dal Direttore del Museo Civico Cav. Carlo Boni e dal D.r F. Testi » dà il

(1) Bonizzi. — Primo Catalogo delle collezioni dei Prodotti Naturali della Provincia Modenese finora raccolti, studiati, e classificati nel Gabinetto di St. Nat. dell' Istit. Tecnico Provinciale. — Modena, 1881, pag. 41 e 42.

(2) Picaglia. — Atti della Soc. dei Naturalisti di Modena — Rendiconti delle Adunanze. — Serie III, Vol. I, 1883, pag. 117.

catalogo della famiglia dei Tentredinidei fino allora raccolti nel Modenese. Questo catalogo contenente 25 specie, rimasto inedito, comparve in riassunto l'anno seguente in una nota bibliografica dello stesso prof. Picaglia (1).

Caccie, che mi hanno fruttato buona e copiosa messe, sono da me state fatte nel R. Orto Botanico, nei dintorni di Modena e di Carpi, a S. Anna, a Rovereto (Basso Modenese), sui colli di Sassuolo, Vignola e Guiglia e nell'alta montagna (Cimone e dintorni).

Il Signor Ing.re Ugo Baldini in parecchi anni di accurate ricerche, fatte specialmente nei dintorni di Modena, nei boschi di Castelvetro e colli limitrofi, ha potuto riunire una ricca collezione di Imenotteri, che mi ha affidato in parte, perchè venga studiata ed ordinata, gentilmente permettendo che io arricchisca le nostre raccolte coll'aggiunta dei duplicati delle specie da lui possedute ed a noi mancanti. In tal modo ho potuto mettere assieme una collezione locale numerosa ed assai importante.

Infatti viene essa consultata con profitto da persone intelligenti in materia, fra le quali basti citare il chiarissimo autore del « Prospetto degli Imenotteri Italiani » il Prof. A. Costa. Avendo egli per i suoi studi speciali, non sono ancora due anni, visitato, oltre alle collezioni di altri Musei Italiani, anche la nostra degli Imenotteri (specialmente dei Tentredinidei), ebbe a lodarne molto la ricchezza e a dichiarare che da tale esame ottenne risultati molto interessanti.

Non voglio con ciò dire che la collezione degli Imenotteri del modenese sia completa; anzi sono convinto che ulteriori ricerche fatte, non solo nelle molte località della provincia rimaste fino ad ora inesplorate, ma anche nei luoghi di già visitati, possano dare ancora migliori risultamenti.

Intanto, mentre mi riserbo di pubblicare più tardi un elenco per quanto più potrò, completo degli Imenotteri, che si trovano nella nostra Provincia, credo che riesciranno interessanti ai cultori dell'Entomologia alcune notizie preliminari, che riguardano la

(1) Picaglia. — Notizie bibliografiche intorno alle Memorie fino ad ora pubblicate sulla fauna del modenese. — Atti della Società dei Naturalisti di Modena. — Serie III, Vol. II, Anno XVII, 1883, pag. 121.

famiglia degli Apidei, come quella che è riccamente rappresentata nella fauna modenese, giacchè nel materiale fino ad ora raccolto, sui 51 generi europei dati dall'illustre specialista O. Schmiedeknecht (1) ben 38 se ne contano. Ed ecco l'elenco dei generi:

Apis L.	**Megachile** Latr.
Bombus Fab.	**Chalicodoma** Lep.
Anthophora Latr.	**Lithurgus** Latr.
Habropoda Smith.	**Phiarus** Gerst.
Saropoda Latr.	**Osmia** Latr.
Macrocera Latr.	**Heriades** Latr.
Eucera Latr.	**Trypetes** Schenck.
Systropha Latr.	**Chelostoma** Latr.
Cilissa Leach.	**Anthidium** Fab.
Xylocopa Latr.	**Sphecodes** Latr.
Ceratina Latr.	**Prosopis** Fab.
Panurgus Latr.	**Psithyrus** Lep.
Camptopoeum Spin.	**Melecta** Latr.
Rophites Spin.	**Crocisa** Latr.
Halictoides Nyl.	**Nomada** Fab.
Andrena Latr.	**Epeolus** Latr.
Halictus Latr.	**Biastes** Panz.
Colletes Latr.	**Pasites** J.
Nomia Latr.	**Coelioxys** Latr.

Molti di questi generi, relativamente a quanto ho potuto vedere in altri cataloghi, sono fra noi rappresentati da un buon numero di specie (ad es. i generi *Bombus, Anthophora, Eucera, Andrena, Halictus, Megachile, Sphecodes* ecc.); qualcuno però fa eccezione ad es. il genere *Osmia*, di cui io e Baldini abbiamo potuto riunire solo 8 specie modenesi, numero assai piccolo in confronto di quello dato per lo stesso genere da altri, ad es. dal Gräffe per i dintorni di Trieste (28 specie), dal Cobelli pel Trentino (26 spec.) e dal De-Stefani (25 spec.) (2).

(1) Schmiedeknecht. — Apidae Europaeae per Genera, Species et Varietates dispositae atque descriptae — Gumperdae et Berolini, 1882-1884.

(2) De-Stefani. — Miscellanea Imenotterologica sicula — *Nat. Sic.* — Anno VIII (1889), pag. 266-267.

Il genere *Nomada*, fra quelli da me finora studiati, attira maggiormente su di sè l' attenzione si pel numero che per la qualità delle specie. Sono 28 le specie, che finora abbiamo trovato nella nostra provincia, la quale, si noti pure, non è molto estesa, mentre in parecchi cataloghi di Imenotteri di altre provincie e perfino di regioni italiane più vaste, il numero delle specie del genere *Nomada* è relativamente assai piccolo. Che anzi il numero maggiore di esse è quello registrato dal D.r E. Gräffe, il quale nel suo prospetto delle Api dei dintorni di Trieste, non ne ricorda che solo 15. Delle nostre Nomade poi alcune sono rare in Italia, altre non vi sono mai state indicate prima d' ora ed una infine è nuova per la scienza.

Per la determinazione delle specie mi sono servito sopratutto delle magistrali opere del Lepeletier (1), dello Smith (2) e dello Schmiedeknecht. Inoltre per la compilazione della presente nota mi sono giovato dei seguenti lavori di entomologia italiana, in cui trattasi anche del genere *Nomada*, e del Catalogo degli Imenotteri della collezione del Museo Britannico dello Smith, dove sono indicate specie italiane.

Rossi P. — Fauna Etrusca, sistens Insecta quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit P. Rossius. — Vol. II, pag. 110-112. — Leiburni 1790.

— Mantissa Insectorum. — Tom. I, pag. 145-146. — Pisis 1792.

Spinola M. — Insectorum Liguriae species novae aut rariores. — Tom. I, pag. 47 e pag. 151-153. — Genuae 1806.

Ghiliani F. — Catalogus Insectorum Siciliae. — *Atti dell' Acc. Gioenia di Sc. Nat. di Catania.* — Tom. XIX (1842), pag. 26.

Contarini N. — Cataloghi degli Uccelli e degli Insetti delle provincie di Padova e Venezia. — pag. 34. — Bassano 1843.

Costa A. — Ricerche entomologiche sui Monti Partenii. — Napoli 1858.

(1) Lepeletier. — Histoire naturelle des Insectes Hyménoptères, 4 vol. avec atlas de 48 planc., Paris 1836-46.

(2) Smith. — Catalogue of the British Bees of the British Museum II Edition. London, 1891.

Costa A. — Entomologia della Calabria Ulteriore. — Napoli 1863. (Estr. dagli *Atti Acc. Sc. Fis. Mat. Napoli*, Vol. I), pag. 67.

— Notizie ed osservazioni sulla Geo-fauna Sarda. — Mem. II, Napoli 1883, (Estr. dagli *Atti* ecc., Vol. I, serie 2.ª), pag. 61. — Mem. III, 1884, (Estr. dal *l. c.*), pag. 34.

Disconzi F. — Entomologia Vicentina, — pag. 123. — Padova 1865.

Magretti P. — Sugli Imenottori della Lombardia. — *Boll. Soc. Ent. It.* — Anno XIII (1881), pag. 251 — Firenze.

— Di alcune specie d'Imenotteri raccolti in Sardegna. — *Il Nat. Siciliano.* — Anno I (1882), pag. 62 — Palermo.

— Nota d'Imenotteri raccolti dal Signor Ferdinando Piccioli nei dintorni di Firenze. — *Boll. Soc. Ent. It.* — Anno XVI (1884), pag. 116-119.

Gribodo G. — Escursione fatta al Volture ed al Pollino. — *Boll. Soc. Ent. It.* — Anno XIV (1882), pag. 82.

De Stefani Perez. — Imenotteri nuovi o poco conosciuti della Sicilia. — *Il Nat. Sic.* — Anno IV (1885), pag. 139.

— Raccolte Imenotterologiche sui Monti Renda e loro adiacenze. — *Il Nat. Sic.* — Anno V (1886), pag. 139.

Gräffe E. — Le Api dei dintorni di Trieste. — *Atti del Museo Civ. di St. Nat. di Trieste* — VIII (1890), pag. 141 e 142.

Cobelli R. — Gli Imenotteri del Trentino. — *Pubblicazioni del Museo Civ. di Rovereto.* — Fascicolo II. — Rovereto 1891.

Bezzi M. — Aggiunte alla Fauna Entomologica della provincia di Pavia. — *Boll. Soc. Ent. It.* — Anno XXIII (1891), pag. 125.

Massalongo O. — Prospetto ragionato degli Insetti della provincia di Verona. — Verona 1891. (Estr. dal *Vol. LXVII, serie III dell' Acc. d'Agr. e Comm. di Verona*), pag. 195.

Smith F. — Catalogue of Hymenopterous Insects in the Collection of the British Museum — Part. II. — Apidae. — London (1854).

Colgo quest' occasione per porgere pubblicamente i più sentiti ringraziamenti al carissimo amico Ing. Ugo Baldini per la generosità (e qui mi faccio interprete anche del desiderio del Sig.r Direttore) usata verso il nostro Museo.

ELENCO DELLE SPECIE

1. **Nomada succincta** Panz.

R. Orto Botanico (1), non rara dall' aprile al giugno (Benzi).

Liguria (Spinola), Monti Partenii Calabria Ulteriore e Sardegna (Costa), dintorni di Firenze (Magretti), dintorni di Trieste (Gräffe), Trentino (Cobelli), Veronese (Massalongo).

2. **N. lineola** Panz. — var. 2.ª Schmied.

Dintorni di Modena (sull' argine di Secchia), un sol esemplare ♀, 10 aprile 85 (Baldini). — Varietà nuova per l' Italia.

— var. **latistriga** Kriechb.

Dint. di Carpi, un sol esemplare ♀, 12 aprile 90 (Benzi).

— var. **subcornuta** Kirb.

Castelvetro (Baldini), S.ª Anna, dint. di Modena (Benzi); pochi ♂ in aprile e maggio. — Varietà non ancora citata per l' Italia.

Vicentino (2) (Disconzi), Sicilia (Schmiedeknecht), dint. di Firenze (Magretti), Trentino (Cobelli): per il tipo.

3. **N. Marshamella** Kirb. — var. 2.ª Schmied.

Dint. di Vignola, un sol esemplare ♀, 1.° aprile 91. — Varietà nuova per l' Italia.

Tirolo, Sicilia (Schmied.), Sardegna (Costa): per il tipo.

4. **N. mutica** Mor. — var. **interrupta** (n. v.)

Varia dalla forma tipica per avere la fascia gialla del 2.° segmento addominale interrotta.

(1) Per l' *habitat* il primo capoverso si riferisce a località del Modenese.

(2) Per la distribuzione geografica in Italia mi riferisco sempre alla specie, non alla varietà.

Dint. di Modena, un sol esemplare ♂, 25 marzo 91 (Benzi).

Dint. di Trieste (Schmied.), dint. di Firenze (Magretti): per il tipo.

5. **N. solidaginis** Panz.

Orto botanico, 2 esemplari ♂, metà di giugno (Benzi). — Variano per avere nei segmenti addominali 4.° e 5.°, invece di una fascia, due macchie gialle una per lato, più piccole di quelle del 2.° e 3.°; sono affini alla var. β dello Smith. — È degno di nota il fatto che le ali anteriori di uno dei suddetti due esemplari presentano l'interessante anomalia di essere mancanti della seconda nervatura trasverso-cubitale, e di essere perciò fornite, invece che di 3, di 2 cellule cubitali; di guisa che si potrebbe a prima vista credere che l'individuo appartenesse ad altro genere, se tutti gli altri caratteri e la perfetta somiglianza, che ha coll'altro esemplare, non fornissero la certezza che realmente appartiene al genere Nomada ed alla specie solidaginis.

Liguria (Spinola), Padovano e Veneto (Contarini), Vicentino (Disconzi), Lombardia (Magretti), dint. di Trieste (Gräffe).

6. **N. nobilis** H. Schäff. — var. **immaculata** (n. v.).

S.ª Anna, un sol esemplare ♂, 2 maggio 91 (Benzi).

L'esemplare da me preso differisce dalla forma tipica per la mancanza delle macchie gialle sulle mesopleure

Calabria Ulteriore (Costa): per il tipo.

7. **N. fucata** Panz.

Castelvetro, Guiglia (Baldini), dint. di Modena e di Carpi, Rovereto (Benzi); assai frequente dal marzo al maggio.

Liguria (Spinola, sotto il nome si di *N. fucata* che di *N. varia* Pz.), Tirolo, Sicilia (Schmied.), Calabria Ulteriore (sotto il nome di *N. varia*) e Sardegna (Costa), dint. di Firenze (Magretti), dint. di Trieste (Gräffe), Veronese (Massalongo).

8. **N. Jacobaeae** Panz. — var. **miranda** Schmied.

Dint. di Modena, aprile; Castelvetro, agosto e settembre (Baldini).

Dint. di Trieste (Gräffe), Trentino (Cobelli), din. di Pavia (Bezzi), Veronese (Massalongo): per il tipo.

9. **N. sexfasciata** Panz.

R. Orto Botanico, dint. di Modena di Carpi, Rovereto (Benzi), dint. di Modena, Castelvetro (Baldini); frequentissima dall' aprile al maggio.

Padovano e Veneto (Contarini), Vicentino (Disconzi), dint. di Firenze (Magretti), dint. di Trieste (Gräffe) Trentino (Cobelli).

10. **N. Lathburiana** Kirb.

Castelvetro, 2 esemplari ♂, aprile (Baldini). — Questa specie propria dell' Europa settentrionale e centrale, riesce nuova per l' Italia.

11. **N. verna** Mocs.

Orto botanico, 2 esemplari ♀, 12 aprile 91 (Benzi). — Specie nuova per l' Italia, stata trovata soltanto in Ungheria.

12. **N. discrepans** Schmied.

Dint. di Carpi, 2 esemplari ♀, fine d' aprile 91 (Benzi). — È specie nuova per l' Italia, nota finora solo per la Svizzera meridionale.

13. **N. Baldiniana** n. sp.

Capite nigro dense et profunde punctato-rugoso, parce rufescenti-hirto; clypeo, labro haud dentato, mandibulis (apice subtruncato excepto nigro-ferrugineo), puncto supra clypeo et puncto superne juxta oculos ferrugineis; orbitis internis macula triangulari (angulo autem superiore, attingente punctum verticinum, rufescenti) citrina; orbitis externis linea partim (superne) citrina, partim (inferne) ferruginea; antennis totis rufis, articulo tertio quarto fere dimidio longiore, caeteris aeque longis ac latis. — Thorace nigro, dense et profunde rugoso-punctato; mesonoto scutelloque breviter et sordide rufescenti-, metathorace et mesopleuris parce albido-pilosis; linea pronoti, callis humeralibus, mesopleurarum maculis ovatis parvis, macula unica magna scutelli flavis; tegulis sordide ferrugineis. — Alis satis infumatis apicem versus obscurioribus, in disco fere hyalinis; venis piceis,

ordinaria longe pone furcam; cellula cubitali secunda fere triangulari, tertia praesertim superne valde angustata. — Abdomine rufo dense et subtiliter punctulato, pilis brevissimis et pallidis praedito; colore flavo sunt: in segmento 2.° macula utrinque, intus acuta, in 3.° macula utrinque elongata praecedenti maiore et intus acuta; in 4.° fascia lata integra, in 5.° fascia medio subinterrupta; colore nigro sunt: puncta duo basalia et linea obsoleta marginalis in segmento 2.°, in 3.° linea utrinque ante maculam flavam et fascia marginalis, in 4.° fascia lata ante flavam, in 5.° tota basis. Segmento 1.° toto rufo, ventre eodem colore sed apicem versus nigricante. — Pedibus rufis, breviter et pallide pilosis; coxarum trochanterumque basi nigra, apice rufo, in coxis anticis autem flavopicto; femorum posticorum latere interno nigro-maculato; tibiis posticis externe spinulis rigidis brevibus et obscuris, apice pilis brevibus aequaliter longis, densis et pallidis munitis.

Long. mm. 10.

I colori predominanti in questa specie sono il nero per il capo ed il torace, il rosso ed il giallo per l'addome. La testa è fittamente e profondamente punteggiata e coperta di radi peli rossicci; presenta il clipeo, il labbro, che non è dentato, la base delle mandibole, un punto sull'estremo basale della cresta intrantennale e due punti sul vertice vicino agli occhi colorati in rossiccio, le orbite interne fornite di una macchia triangolare giallo-chiaro alla base o parte inferiore allargata e traente gradatamente al rosso nella parte superiore, corrispondente cioè all'angolo più acuto, che tocca il vertice, le orbite esterne dipinte nella loro metà inferiore da una linea stretta gialla superiormente e rossiccia inferiomente, le antenne di color rosso chiaro, di media lunghezza col 3.° articolo lungo quasi una volta e mezzo il 4.° e cogli altri presso a poco tanto lunghi quanto larghi. Il torace è pure fittamente punteggiato, ma più grossolanamente della testa. Nella parte superiore (mesonoto e scudetto) è coperto da radi e brevi peli rossastri, nel resto da peli brevi radi, ma pallidi. Il margine superiore del pronoto, le callosità omerali, una macchia piuttosto piccola ellissoidale sulle mesopleure ed una larga macchia sullo scudetto sono di color giallo: le squamme di color ruggine. Le ali sono un po' oscurate più specialmente verso l'estremità, quasi trasparenti nella

parte discoidale; le nervature bruniccie; la traversale ordinaria tocca il cubito dopo la biforcazione; delle cellule cubitali la seconda ha la forma di un triangolo avente l'angolo, che tocca la nervatura radiale, un po' smussato, la terza è molto ristretta massimamente nella parte superiore. L'addome è finamente punteggiato e sparso di brevissimi e radi peli pallidi, che acquistano l'aspetto di ciglia verso l'apice. Il 1.° segmento è totalmente rosso; il 2.° per la massima parte rosso, ha due macchie gialle, una per lato, arrotondate all'esterno appuntite all'interno, davanti a queste due punti neri ed una sottile linea bruna sul margine, il 3.° pur esso prevalentemente rosso, è fornito di due macchie gialle, una per lato, allungate e terminate ad angolo acuto all'interno, di due linee neriecie situate al davanti delle macchie gialle e di una sottile fascia marginale pure neriecia: il 4.° presenta dalla base all'apice una fascia stretta rossa, una larga nera, una larga gialla ed una sottile rosso-scura: il 5.° ha la base nera, una larga fascia quasi interrotta nel mezzo di color giallo ed una marginale rosso-scura; valvola anale dorsale rossa; Il ventre è rosso macchiato di nero soltanto all'apice. Le zampe sono rosse colla base di tutte le coscie e di tutti i trocanteri e con una macchia sulla parte interna dei femori posteriori nere e coll'apice delle coscie anteriori giallo; sono ornate di brevissimi e radi peli biancastri, e le tibie posteriori munite nella loro parte esterna di cortissime spine oscure e all'apice di fitti, brevi e pallidi peli, aventi tutti la medesima lunghezza.

Questa specie è molto affine alla *Nomada tripunctata* di Morawitz, dalla quale si differenzia sopratutto per la mancanza dei tre punti neri del primo segmento addominale, caratteristici di quest'ultima, per la presenza di una macchia unica gialla, invece che di due, sullo scudetto, e pel terzo articolo delle antenne, il quale non arriva alla lunghezza di una volta e mezzo il quarto, mentre che nella tripunctata tale articolo è lungo quasi il doppio del seguente.

L'unico esemplare di questa specie, che ha servito per la precedente descrizione e che fa parte della collezione del Museo, è stato da me catturato nell'Orto botanico il 13 giugno 91.

L'ho dedicata all'Ing.r U. Baldini in segno di vera amicizia e di viva riconoscenza.

14. **N. ochrostoma** Kirb.

R. Orto Botanico, due esemplari ♂, 14 aprile e 1.° maggio 91 (Benzi).

Dint. di Trieste (Gräffe), Trentino (Cobelli).

15. **N. rhenana** Mor. — var. 4.ª Schmied.

Castelvetro, un sol esemplare ♀, fine d'aprile (Baldini). — Ho pure determinato una ♀ della forma tipica presa dallo stesso Baldini nei dintorni di Bologna sulla fine di maggio. — Sì la specie che la varietà, benchè proprie dell'Europa centrale e meridionale, riescono nuove per l'Italia.

16. **N. Piccioliana** Magr.

Dint. di Modena (argine di Secchia), un sol esemplare ♀, 10 aprile 85 (Baldini).

Dint. di Firenze (Magretti).

17. **N. zonata** Panz.

Castelvetro, un sol esemplare ♂, agosto (Baldini).

Padovano e Veneto (Contarini), Vicentino (Disconzi), dint. di Trieste (Gräffe).

— var. 2.ª Schmied.

Castelvetro, fine aprile (Baldini), S.ª Anna, 2 maggio 91 (Benzi), due esemplari ♂.

— var. 3.ª Schmied.

Castelvetro, fine aprile, (Baldini). — Pure rara.

18. **N. ruficornis** L.

Mura di Carpi, un sol esemplare ♀, 11 aprile 91 (Benzi).

Sicilia (Ghiliani, sotto il nome di *N. flava* K.), Padovano e Veneto (Contarini), Calabria Ulteriore (Costa), Vicentino (Disconzi), dint. di Firenze (Magretti), Trentino (Cobelli), Veronese (Massalongo: dà poi come specie distinta la var. *signata* Jur.).

— var. **hybrida** Schmied.

Castelvetro, un esemplare ♂, fine aprile (Baldini), S.ª Anna, 2 esemplari ♂, primi maggio 91 (Benzi). — Varietà nuova per l'Italia.

19. **N. flavoguttata** Kirb.

Dint. di Modena, Castelvetro (Baldini), S. Faustino presso Modena, R. Orto Botanico, S.ª Anna, dint. di Carpi, Rovereto (Benzi). — Questa specie, che lo Schmiedeknecht dà come rara nell'Europa meridionale, è fra noi frequente dall'aprile al settembre.

Italia settentrionale (Schmied), dint. di Trieste (Gräffe).

20. **N. Dalla-Torreana** Schmied. var. 2.ª Schmied.

Dint. di Modena un sol esemplare, maggio (Benzi).

Tirolo meridionale (Schmied,).

21. **N. distinguenda** Mor.

Castelvetro, dint. di Modena (Baldini), dint. di Modena, S.ª Anna, Rovereto (Benzi); piuttosto frequente dalla fine di marzo alla fine di ottobre.

Italia colla Sicilia (Schmied.), Vulture (Gribodo), Sicilia (De-Stefani), Trentino (Cobelli).

22. **N. concolor** Schmied. var. Schmied.

Dint. di Carpi, un sol esemplare ♀, 15 aprile 91 (Benzi).

Sicilia (Schmied.).

23. **N. Kohli** Schmied.

S.ª Anna, 2 esemplari ♂, 2 maggio 91 (Benzi), Castelvetro, un esemplare ♂, 2 aprile 89 (Baldini).

Tirolo meridionale (Schmied.), Sicilia (De-Stefani).

24. **N. mutabilis** Mor. — var. a Schmied.

Guiglia, un sol esemplare ♀, 26 maggio 90 (Benzi).

Italia (Schmied.), dint. di Trieste (Gräffe): per il tipo.

25. **N. femoralis** Mor.

Dint. di Carpi, Sassi della Rocca, 2 esemplari ♀, maggio (Benzi).

Tirolo meridionale, Italia settentrionale, Sicilia (Schmied.), Sardegna (Costa).

— var. **flavomaculata** (n. v.).

S.ª Anna, un sol esemplare ♂, 2 maggio 91 (Benzi). — Varia, perchè ha l' addome non interamente rosso, ma macchiato di giallo e precisamente con 2 macchie, una per lato, piccole rotondeggianti sul 3.° e 4.° segmento, più grosse e terminate in punta verso l' interno sul 5.°, ed una fascia stretta un po' interotta nel mezzo del detto colore sul 6.°

26. **N. helvetica** Schmied.

Dint. di Carpi, 2 esemplari ♀, 7 aprile 90 (Benzi). — Specie nuova per l' Italia, trovata nella Svizzera e nella Francia meridionale.

27. **N. ferruginata** Kirb.

Castelvetro (Baldini), dint. di Modena e di Carpi, R. Orto Botanico, S.ª Anna, Castel nuovo Rangone, frequente in aprile e maggio (Benzi).

Liguria (Spinola, sotto il nome di *N. rufiventris*), dint. di Trieste (Schmied., Gräffe), dint. di Firenze (Magretti), Sicilia (De-Stefani).

28. **N. brevicornis?** Mocs.

Vallata delle Pozze (presso Fiumalbo), un sol esemplare ♂, 10 luglio 89 (Benzi).

Dint. di Torino (Schmied.), Trentino (Cobelli).

L. PICAGLIA. — Contributo alla fauna malacologica dell' Emilia — Molluschi viventi del Modenese e del Reggiano — Aggiunte e correzioni.

Nel Vol. XXV degli Atti di questa società ho dato l' Elenco dei Molluschi viventi nel Modenese e Reggiano in confronto con quelli delle provincie emiliane di Bologna, Parma e Piacenza, ed ho anche dato l'indicazione della distribuzione ipsografica delle diverse specie. In questa pubblicazione sono accaduti per errore tipografico alcuni spostamenti nella distribuzione geografica ed ipsografica delle specie, che ho corretto poi nel lavoro « Molluschi viventi terrestri e fluviatili del Modenese e Reggiano — Catalogo sistematico » che ho pubblicato nel Vol. XVI del Bullettino della Società Malacologica Italiana. Siccome poi in questo nuovo lavoro ho fatto alcune importanti aggiunte e correzioni così credo necessario qui riportarle.

Specie aggiunte. — *Hyalinia isseliana* Paul. (M. a.) — *Helix aspersa* v. *nana* W. (R. Pm. p.) — *Clausilia interposita* Strb. (R. Pm. m. a.) — *Paludinella opaca* v. *abietina* Caroti (M. m. a.).

Specie errate. — *Pupa biplicata* v. *excessiva* Grdl. = *P. biplicata* v. *toscaniae* Btg. — *Clausilia incisa* (B.) = *C. lucensis* — *Succinea boni* n. sp. = *S. megalonyxia* Btg. v. *inconcinna* Paul.

L' elenco poi delle specie dei generi *Unio, Leguminaia, Anodonta* va modificato come segue.

Unio requieni Mich. (M. R. p.) — *U. nitidus* Drt. (M. p.) — *U. strobelii* Bgt. (M. p.) — *U. rhynchetinus* Bgt. (M. p.) — *U. elongatulus* Mhlf. (M. R. Pm. Pt. p. c.) — *U. falsus* Bgt. (Pm. p.) — *U. veillanensis* Drt. (M. p.) — *Leguminaia moreleti* Drt. (B. M. Pm. Pt. p.) — *L. depressa* (M. p.) — *Anodonta cygnea* L. (M. R. P. p.) — *A. stabilei* Drt. (M. p. c.) — *A. oblonga* Müll. (M. p.) — *A. leprosa* Drt. (M. Pm Pt. p.) — *A. anatinella?* Stab. (M. R. p.).

Abbreviazioni. B.: Bolognese — M.: Modenese — R.: Reggiano — Pm.: Parmense — Pt.: Piacentino — p.: piano — c.: colle — m.: monte — a.: alto monte.

INDICE

DELLE MEMORIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

Elenco dei soci della Società dei Naturalisti di Modena. . . Pag. III
Adunanza ordinaria del 24 Gennaio 1892. . . . . » V
Adunanza ordinaria del 21 Febbraio 1892 . . . . . » IX
Avviso . . . . . » XII
Adunanza ordinaria del 24 Aprile 1892 . . . . . » XIII
Adunanza ordinaria del 12 Giugno 1892 . . . . . » XVI
Adunanza ordinaria del 27 Novembre 1892 . . . . . » XVIII
Adunanza generale straordinaria del 19 Gennaio 1893 . . . » XXI
L. Pozzi. — Note lepidotterologiche. . . . . » 1
D. Pantanelli. — Paesaggio pliocenico. — Dalla Trebbia al Reno . . . . . » 31
V. Santi. — Il Lago Santo Modenese e la sua pesca . . . » 37
L. Macchiati. — Comunicazione preventiva sulla coltura delle *Diatomee* . . . . . » 53
G. Mazzetti. — Per lo scavo di un nuovo pozzo in Modena — Cenno intorno alla Fauna e alla Flora del sottosuolo di Modena dai 10 ai 21 m. di profondità . . . . . » 59
I. Namias. — Su alcune forme Briozoarie del Mar Rosso . . » 74
N. Tarugi. — Sull'azione dell'amalgama di Sodio nelle ossime delle aldeide triclorurate. . . . . » 78
T. Bentivoglio. — Analisi di un saggio di fondo del Mar Rosso (Coral-Mud) . . . . . » 81
T. Bentivoglio. — Ricerche sulla Dolomite . . . . . » 84
A. Fiori — Alcuni giorni di permanenza a Bombay — Impressioni e raccolte botaniche. . . . . » 108
T. Bentivoglio. — Contribuzione allo studio dei Pseudoneurotteri del Modenese . . . . . » 122
N. Tarugi. — Intorno all'azione diretta dell'acido borico sul ferro metallico . . . . . » 125

L. Picaglia. — Bibliografia Botanica della Provincia di Modena — I.° Supplemento . . . . . Pag. 133
L. Picaglia. — Contributo alla Malacologia fossile dell' Emilia — Molluschi terrestri e fluviatili del modenese e del reggiano . . . . . » 157
T. Bentivoglio. — Analisi dei sedimenti marini di due grandi profondità del Mediterraneo (con una carta idrografica). » 178
L. Picaglia. — Mammiferi del Modenese . . . . . » 182
T. Bentivoglio. — Analisi dei sedimenti marini di alcune profondità del Mar Rosso (con due carte idrografiche). . » 185
F. Testi. — Su alcuni Emitteri Eterotteri del Modenese . . » 203
A. Benzi. — Contribuzione allo studio degli Imenotteri del Modenese e particolarmente delle Specie del Genere *Nomada*, con la descrizione di una nuova Specie (*N. Baldiniana*) . . . . . » 213
A. Picaglia. — Contributo alla fauna malacologica dell'Emilia — Molluschi del Modenese e del Reggiano — Aggiunte e correzioni . . . . . » 226

ERRATA			CORRIGE
Pag. 75	lin. 3	97^m	79^m
» 93 e seg.	» 1 e seg.	Kanngott	Kenngott.
» 99	» 20	sufficiente	soddisfacente
» 163 e seg.	» 2 e seg.	stoppiniana	stoppaniana
» 175 n.° 54		Em.	Cm.
» 176 » 75		Z.	L.

» 172 Hyalina hiulca *si aggiunga nella colonna quaternario antico:* Cq.
» » » olivetorum » » » » Cq.
» 173 Helix memoralis var. etrusca *si aggiunga nella colonna terremare* M. Cb. Mt.
» » » cincta *si aggiunga nella colonna terremare* G.
