

ATTI  
DELLA  
SOCIETÀ DEI NATURALISTI  
DI MODENA

Serie III - Vol. X - Anno XXV.

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

1892.



ELENCO DEI SOCI  
DELLA  
SOCIETÀ DEI NATURALISTI  
DI MODENA

---

**Ufficio di Presidenza.**

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

**Soci ordinari.**

Bagnesi Bellencini March. Arrigo. †  
Barbera Prof. Luigi.  
Basini Ing. Marco.  
Bentivoglio Conte Tito.  
Benzi Armando.  
Bergonzini Cav. Dott. Curzio.  
Boni Cav. Dott. Carlo.  
Camus Prof. Giulio.  
Casarini Cav. Prof. Giuseppe.  
Chistoni Prof. Ciro.  
Crespellani Cav. Avv. Arsenio.  
Cugini Prof. Gino.  
Della Valle Prof. Antonio.  
Gaddi Cav. Prof. Alfonso.  
Generali Cav. Prof. Giovanni.  
Giovanardi Cav. Prof. Eugenio.  
Lucchi Ing. Giovan Battista.

Macchiati Prof. Luigi.  
Maissen Prof. Pietro.  
Mazzetti Dott. Ab. Giuseppe.  
Menafoglio Comm. March. Paolo.  
Messori Dott. Luigi.  
Mori Prof. Antonio.  
Olivi Girolamo.  
Narnias Isacco.  
Pantanelli Cav. Prof. Dante.  
Poggi Prof. Tito.  
Pozzi Dott. Luigi.  
Rosa Dott. Vittorio.  
Sacerdoti Cav. Dott. Giacomo.  
Salimbeni Conte Ing. Filippo.  
Schiff Cav. Prof. Roberto.  
Soli Prof. Giovanni.  
Tampellini Cav. Prof. Giuseppe.  
Tonelli Cav. Giuseppe.  
Verona Decio.  
Zanfrognini Carlo.  
Zannini Cav. Prof. Francesco.

(non residenti)

Doderlein Comm. Prof. Pietro, *Palermo*.  
Plessi Cav. Avv. Alessandro, *Vignola*.  
Capanni Prof. Ab. Valerio, *Scandiano*.  
Cottafavi Avv. Vittorio, *Correggio*.

#### Soci corrispondenti Annuali.

Bosi Cav. Dott. Pietro, *Firenze*.  
Carruccio Prof. Cav. Antonio, *Roma*.  
Facciola Dott. Luigi, *Messina*.  
Fiori Prof. Dott. Andrea, *Bologna*.  
Fiori Dott. Adriano.  
Malagoli Prof. Mario, *Correggio*.  
Nardoni Leone, *Roma*.  
Ninni Conte Alessandro, *Venezia*.  
Picaglia Prof. Luigi, *Correggio*.  
Ragazzi Cav. Dott. Vincenzo.  
Statuti Ing. Cav. Augusto, *Roma*.  
Parenti Tenente Paolo.

SULLE OSSIME  
DEL CLORAL E DEL BUTILCLORAL

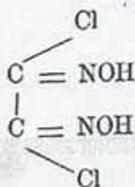
DI

ROBERTO SCHIFF e N. TARUGI

---

Sebbene in questi ultimi anni le ossime delle varie aldeidi siano state studiate da moltissimi chimici, le ossime delle due aldeidi tricolorate son rimaste sconosciute. Ciò è dovuto alla circostanza che questi composti non si formano facilmente mediante il processo generalmente usato per la preparazione delle aldossime, l'azione cioè della idrossilammina libera sulle aldeidi.

Variando però le condizioni sperimentali queste ossime si formano agevolmente, ma le loro proprietà sono tali che non abbiamo potuto studiare bene che l'ossima del butilcloral, mentre ci siamo dovuti limitare alla sola preparazione della cloralossima. E. Nageli (1) ha studiata l'azione della idrossilammina libera sul cloralidrato e ha trovato che in queste condizioni solo una piccola parte del cloral impiegato si trasforma in un composto al quale va attribuita la formola di una biclorogliossima



(1) Berliner Berichte XVI, pag. 499.

Si ottengono facilmente le ossime cercate riscaldando soluzioni acquose di quantità equimolecolari di cloridrato d'idrossilammina e di idrato di cloral o di butilcloral. Quest'ultimo essendo poco solubile nell'acqua lo si può sciogliere prima in piccola quantità di alcool ed aggiungervi la soluzione di cloridrato d'idrossilammina, oppure versare la soluzione acquosa bollente di cloridrato d'idrossilammina sul butilcloralidrato secco che così si trasforma immediatamente in butilcloralossima oleosa.

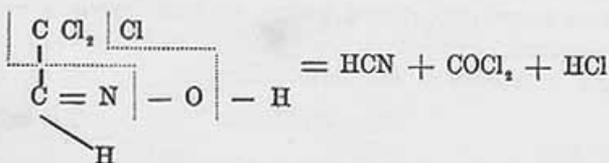
Riscaldando la soluzione acquosa limpida dei due ingredienti fino al suo punto di ebullizione essa, d'un tratto si fa opaca.

Interrompendo a questo punto il riscaldamento e raffreddando il vaso, si deposita uno strato di olio giallastro o verdastro di un odore speciale penetrante, quasi identico a quello del cloro libero. Di quest'olio se ne ottiene sempre una quantità un po' minore dell'idrato impiegato.

L'ossima del cloral semplice è assai difficile a purificarsi. Qualche volta lavorando con quantità piccolissime essa cristallizza; ma finora non siamo mai riusciti a ottenere questa ossima in stato di purezza sufficiente per l'analisi.

La cloralossima lasciata a se o trattata con acqua calda si decompone producendo grandi quantità d'acido cianidrico e cloridrico mentre si forma una sostanza che mostra le proprietà dell'ossicloruro di carbonio.

È probabile che l'ossima si scinda secondo l'equazione seguente:



#### Della butilcloralossima.

Questa sostanza si può preparare istantaneamente e in qualunque quantità versando dell'acqua bollente sopra un miscuglio

equimolecolare e secco di butilcloridrato e di cloridrato d'idrosilamina, il quale subito si trasforma nell'ossima oleosa che separata e raffreddata si solidifica lentamente. L'ossima così preparata ha odore leggero di cloro libero, è assai solubile in quasi tutti i solventi usuali eccettuata l'acqua, cristallizza dalla ligroina in grossissimi ottaedri a superficie opaca e perciò non misurabili e fonde a 65 gradi senza decomposizione. Preparata con questo metodo la sostanza ritiene sempre una tinta giallastra e la rendita che si ottiene non è completamente soddisfacente perchè l'olio iniziale non si solidifica mai tutto.

Se invece si versa la soluzione fredda di cloridrato d'idrosilamina sul butilcloridrato secco e si lascia in riposo per alcuni giorni agitando di tanto in tanto, l'idrato si trasforma integralmente in ossima perfettamente bianca e pura ed in quantità esattamente teorica.

È facile vedere quando la trasformazione è compiuta perchè l'idrato primitivo rimane sospeso nel liquido agitato e si attacca alle pareti, mentre l'ossima è una polvere cristallina pesantissima che subito si depona sul fondo del vaso.

L'analisi diede i risultati seguenti

- 1) 0,4610 gr. di Sost. diedero 0,4278 gr.  $\text{CO}_2$  e 0,1394  $\text{H}_2\text{O}$
- 2) 0,4957 gr.    »        »        »    1,1140 gr. Ag Cl
- 3) 0,2508 gr.    »        »        »    0,5685 gr. Ag Cl
- 4) 0,2774 gr. diedero 17,8  $\text{cm}^3$  di azoto  $B_0 = 766 \text{ t} = 18^\circ$
- 5) 0,2949 gr.    »    19,2  $\text{cm}^3$     »     $B_0 = 756 \text{ t} = 18^\circ$

trovato	calcolato per	
	$\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CCl}_2 - \text{CH} = \text{NOH}$	
C % 25,31		25,19
H % 3,36		3,14
Cl % 55,60 — 56,03		55,90
N % 7,49 — 7,42		7,34

Fu determinato il peso molecolare col metodo crioscopico usando come solvente l'acido acetico e sebbene in generale per

le ossime questo metodo non dia risultati regolari, essi furono assai soddisfacenti nel caso presente.

Acido acetico gr.	13,5849	Sost.	0,3218 gr.
Abass.	0,498°	PM	= 185,5
		PM = calcolato	= 190,5

La butilclorossima è assai stabile verso gli acidi, essa si scioglie nell'acido solforico concentrato e precipita inalterata per aggiunta di acqua. Solo ad alta temperatura la soluzione nell'acido solforico iscurisce con sviluppo di acido cloridrico. Verso sostanze alcaline invece questo corpo è d'una sensibilità estrema, basta semplicemente lavarlo sul filtro con acqua ordinaria, non distillata, perchè ingiallisca ed invertisca rapidamente.

#### Azione dell'anidride acetica.

Riscaldando moderatamente e per poco tempo la soluzione della butilclorossima nell'anidride acetica e decomponendo dopo l'eccesso d'anidride, s'ottiene una sostanza bianca che cristallizza bene dall'alcool diluito e che fonde a 63-64 gradi.

È l'acetilbutilclorossima come lo dimostrano le analisi seguenti:

1)	0,4262 gr. di Sost.	diedero	0,4810 gr. CO <sub>2</sub>	e	0,1386 gr. H <sub>2</sub> O
2)	0,5261 »	»	0,5970 gr.	»	0,1610 »
3)	0,4862 »	»	0,5520 »	»	0,1545 »
4)	0,6642 »	»	1,2332 gr. Ag Cl		
5)	0,3960 »	»	0,7401 »	»	»

trovato		calcolato per
		C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>
C %	30,78 — 30,95 — 30,96	30,96
H %	3,61 — 3,40 — 3,53	3,43
Cl %	45,93 — 46,16	45,80

Se nella preparazione di questa sostanza si è spinto o prolungato troppo il riscaldamento, succedono contemporaneamente varie decomposizioni con sviluppo d'acido cianidrico e d'acido cloridrico, mentre viene rigenerata una certa quantità di butil-cloralidrato.

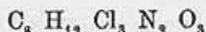
Inoltre si formano sempre degli olii di difficile purificazione che conteranno probabilmente il nitrile corrispondente all'ossima.

L'azione delle soluzioni alcaline sull'ossima è assai singolare ed è la stessa sia che si prenda idrato sodico o potassico, o i carbonati di questi metalli.

Gettando l'ossima polverizzata in queste soluzioni essa si fa subito d'un colore verde intenso, mandando fortissimo odore di acido ipocloroso. Durante la reazione non si osserva alcun sviluppo di calore.

Lentamente il colore verde passa al giallo chiaro e rimane una sostanza pastosa non purificabile mentre nel liquido si può costatare la presenza di cianuro, cloruro e di ipoclorito potassico. Operando con soluzione di ammoniaca si osservano gli stessi fenomeni solo la sostanza residuale è solida sebbene non cristallina.

Sospendendo la reazione appena il colore verde è sparito completamente filtrando e lavando bene la polvere gialla prodotta, si ottiene un composto che pare corrisponda alla formula



0,3494 gr. di Sost. = 0,4230 gr.  $CO_2$  e 0,1356 gr.  $H_2O$   
0,3556 gr.     >     per titolazione = 0,400 gr. Ag

	trovato	calcolato
C %	33,02	33,04
H %	4,31	4,12
Cl %	36,97	36,66

Se invece si dura coll'azione della ammoniaca finchè il colore del composto solido sia passato al giallo aranciato, pare che

continui la dechlorurazione della sostanza come lo provano i risultati dell'analisi.

C %	32,14
H %	4,10
Cl %	34,29

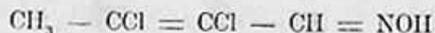
Risultati assai più netti e soddisfacenti si ottengono facendo agire l'acetato di piombo sulla butilcloralossima; ma essendo questo sale poco solubile nell'alcool freddo e non volendo riscaldare per evitare una decomposizione accompagnata da sviluppo d'acido cianidrico che facilmente si produce, abbiamo seguito un metodo mediante il quale si possono dechlorurare anche altri derivati clorali.

Ad una soluzione alcoolica della butilcloralossima, mescolata a ossido di piombo nel rapporto d'una molecola di Pb O per due molecole di ossima, si aggiungono poche gocce di acido acetico glaciale. L'acido acetico forma un poco d'acetato di piombo, questo agisce sull'ossima con produzione di cloruro di piombo rigenerando l'acido e questo, ripetendo il ciclo, continua così a far progredire la reazione finché l'ossido di piombo rosso si è tutto trasformato in cloruro di piombo bianco.

Impiegando una ventina di grammi di ossima la reazione si compie in poche ore eliminando una molecola d'acido cloridrico da ogni molecola di ossima.

23 gr. di ossima e 14 gr. di Pb O diedero 18 gr. di Pb Cl<sub>2</sub> bianco, esattamente come lo vuole la teoria.

Il prodotto della reazione è una sostanza bianca ben cristallizzata che fonde 158° gradi con decomposizione e che secondo l'analisi è l'ossima dell'aldeide diclorocrotonica.



- 1) 0,5474 gr. di Sost. = 0,6211 gr. CO<sub>2</sub> e 0,1642 gr. H<sub>2</sub>O
- 2) 0,5259 gr. di Sost. corrisposero a 0,735 gr. Ag
- 3) 0,5342 gr. di Sost. diedero 0,9958 gr. Ag Cl

	trovato	calcolato
C %	30,94	31,14
H %	3,33	3,24
Cl %	45,93 — 46,16	46,10

Continueremo lo studio della butilcloralossima.

*Modena, Aprile 1891.*

---



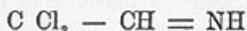
# SULLE CLORALIMMIDI

DI

ROBERTO SCHIFF

---

Nel 1877 Pinner e Fuchs (1) fecero agire l'acetato d'ammonio sul cloralidrato e trovarono una sostanza che secondo l'analisi fatta chiamarono cloralimide



e della quale dicono. « Già alcuni gradi sopra 80 si rammollisce e col riscaldamento ulteriore si restringe di volume senza però che neppure a 150° gradi si fonda in un liquido trasparente. » Queste osservazioni sono giuste ma insufficienti. Non si tratta, come queste parole potrebbero farlo supporre di un semplice miscuglio di varie sostanze eterogenee ma bensì di un miscuglio di sostanze diverse, di composizione centesimale uguale e che facilmente si trasformano una nell'altra.

Per preparare la cloralimide si fondono insieme 3 parti di Cloralidrato e due parti di acetato ammonico.

Si può, volendo, riscaldare la massa fusa nel bagno maria per qualche tempo e prolungando così l'operazione il rapporto quantitativo dei prodotti della reazione cambia notevolmente. Appena, per il riscaldamento diretto, il liquido si è intorbidato ed accenna a dividersi in due strati la reazione è finita. Si versa in

(1) Berichte di Berlino X, p. 1068.

una capsula e dopo completo raffreddamento si aggiunge un volume d'acqua uguale al volume della massa solidificata. L'acqua scioglie gran parte della sostanza e lascia sul fondo una materia solida giallastra che per 100 gr. cloralidrato impiegato pesa sempre 30 grammi circa.

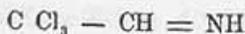
Sia che si aumenti la quantità di acetato, che si lavori con piccole o con grandissime quantità o che si riscaldi per 10 minuti o per 2 ore, la rendita di prodotto grezzo non cambia, se ne ottiene sempre un terzo del cloral impiegato. Durante la reazione si sviluppano sempre piccole quantità di cloroformio e riscaldando a lungo si depositano dei fiocchi cristallini di cloruro d'ammonio. Una temperatura superiore a 100 gradi è dannosa, il prodotto è più colorato, spesso bruno, diminuisce in quantità ed il deposito di sal ammoniaco è più abbondante.

Cristallizzando dall'alcool il prodotto della reazione si ottiene una sostanza bianca di apparenza omogenea che come osservarono Pinner e Fuchs principia a fondere sopra 80 e dopo vari cambiamenti successivi ingiallisce, si decompone e fonde definitivamente verso 200 o 210.

Usando invece il metodo della cristallizzazione frazionata con alcool diluito si giunge senza difficoltà a separare 3 sostanze diverse che si formano costantemente in questa reazione.

La prima che è la meno solubile fonde a 146 gradi. Questo punto di fusione, che non varia dopo ripetute cristallizzazioni oscilla però di qualche frazione secondo la rapidità di riscaldamento. La seconda sostanza, più solubile della prima fonde a 97° precise mentre nelle sue acque madri si trova un corpo che mostra il punto di fusione 225°. Quanto più a lungo si è protratto il riscaldamento degli ingredienti nella reazione primitiva, tanto minore è la quantità della sostanza fondente a 97° che si forma e scaldando a bagno maria per circa due ore e mezzo il miscuglio di acetato ammonico e cloral, non si trova più tracce di questa sostanza.

Le analisi della sostanza fondente a 146° condussero alla formula grezza



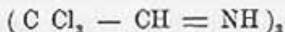
1)	0,3210 gr. di Sost.	0,1983 CO <sub>2</sub>	0,0558 H <sub>2</sub> O
2)	0,3220 »	0,1942 »	0,0568 »
3)	0,3628 »	0,2189 »	0,0631 »
4)	0,2233 »	0,6603 Ag Cl	
5)	0,3896 »	1,1449 gr. Ag Cl	
6)	0,2572 »	0,7637 »	
7)	0,2535 »	21,9 cm <sup>3</sup> di Azoto	t = 23 B <sub>0</sub> = 775,7
8)	0,2705 »	23,3 »	t = 23 B <sub>0</sub> = 776,1
9)	0,2358 »	20,7 »	t = 25 B <sub>0</sub> = 774,8

trovato

calcolato

	I.	II.	III.	
C %	16,81	16,45	16,45	16,38
H %	1,93	1,95	1,93	1,37
Cl %	73,15	72,65	73,45	72,69
N %	9,93	9,91	9,97	9,86

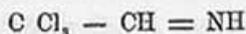
Determinando il peso molecolare col metodo crioscopico usando come solvente l'acido acetico, si trova che questa formola va triplicata e che la sostanza è rappresentata da



Acido acetico	11,6812	Sost.	0,2626
Abbass.	0,200	P. M. trov.	438,3
		P. M. calc.	439,5

Questo corpo alla temperatura ordinaria e coll' andar del tempo, oppure col riscaldamento sopra il suo punto di fusione subisce dei cambiamenti assai singolari dei quali avrò occasione di trattare in una futura comunicazione.

Le analisi della sostanza fondente a 97° condussero alla stessa formola:



1) 0,8018 gr. di Sost.	0,4722 gr. CO <sub>2</sub>	0,1170 gr. H <sub>2</sub> O
2) 0,4613 » »	1,3532 » Ag Cl	
3) 0,1926 » »	0,5644 » » »	
4) 0,3178 » »	27,5 cm <sup>3</sup> Azoto	t = 18 B <sub>0</sub> = 769

	trovato	calcolato
C %	16,06	16,38
H %	1,62	1,37
Cl %	72,78 — 73,44	72,69
N %	9,93	9,56

Il peso molecolare corrisponde invece ad una cloralimide duplicata



Acido acetico	8,9673 gr.	Sost. 0,2682
Abbass.	0,395 gradi	P. M. trov. 295
		P. M. calc. 293

La cloralimide bimolecolare (97°) facilmente si trasforma in quella trimolecolare (146°) col solo riscaldamento oppure per l'azione di certi agenti, come per esempio l'anidride acetica.

Riscaldando in un bagno entro un tubo d'assaggio una quantità non troppo piccola di cloralimide bimolecolare (97°) essa fonde a 97 gradi dando un liquido limpido.

Continuando a scaldare questo liquido s'intorbida e si torna a solidificare in gran parte, spesso completamente e ciò principalmente intorno a 130° gradi, a 146 circa, cioè al punto di fusione della cloralimide trimolecolare, la massa torna a liquefarsi prova che la trasformazione si è compiuta. Ma il più delle volte la massa appena liquida torna a rassodarsi nuovamente per non tornare a fondere con decomposizione che versò 200 gradi dopo essersi prima ingiallita ed annerita.

Il fatto che col riscaldamento la cloralimide bimolecolare (97°) si trasforma in quella trimolecolare (146°) spiega perchè la prima si formi in tanto minore quantità nella reazione primitiva, quanto più si è durato a riscaldare il miscuglio degli ingredienti.

La trasformazione di una di queste sostanze nell'altra diventa ancora più evidente sotto l'azione dell'anidride acetica.

Trattando la cloralimide trimolecolare (146°) a caldo con anidride acetica si forma una sostanza bianca poco solubile in quasi tutti i solventi usuali. Cristallizzato dall'alcool bollente si presenta in begli aghetti che a 235 gradi si fondono con decomposizione. L'analisi diede valori che non corrispondono ad una semplice acetilcloralimide ma ad un prodotto di addizione di questa con una molecola di acido acetico.

- 1) 0,4985 gr. di Sost. 0,5236 gr. CO<sub>2</sub> 0,1625 gr. H<sub>2</sub>O  
 2) 0,3085 " " corrispondono a 0,4060 gr. Ag

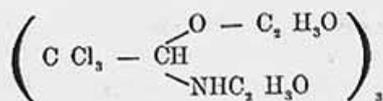
trovato	calcolato per
	(C Cl <sub>3</sub> - CH = NC <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O + C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> )
C % 28,64	28,97
H % 3,62	3,22
Cl % 43,25	42,86

La sua formola però è tripla come dimostrano i dati seguenti:

Ac. acetico 8,8760 gr.	Sost. 0,0832
Abbaß. 0,050 "	P. M. trovato 726
	P. M. calcolato 745,5

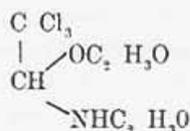
Stante la sua minima solubilità nell'acido acetico bisognava contentarsi di questa debole concentrazione.

Questa sostanza alla quale va attribuita la formola



è un diacetilcloralammonio trimolecolare e la prova di questa asserzione sta nel fatto che dalle acque madri acetiche dalle quali si è depositata, l'etero estrae una sostanza bianca che purificata fonde a 118 gradi, che all'analisi fornisce gli stessi risultati della

prima sostanza e che è identica in tutti i punti al diacetilcloralammonio.



che io ottenni nel 1877 (1) facendo agire il cloruro di acetile sul acetilcloralammonio, identico alla sua volta alla cloralacetanide.

Ho potuto confrontare questo corpo con un campione di quello preparato 14 anni fa che si trovava ancora nella mia collezione, e così costatarne l'assoluta identità.

L'analisi diede i risultati seguenti:

0,4741 gr. di Sost. 0,5005 gr. CO<sub>2</sub> 0,1426 gr. H<sub>2</sub>O

	trovato	calcolato
C %	28,79	28,97
H %	3,33	3,22

L'anidride acetica ha dunque agito in due sensi prima ha acetilato completamente la cloralimide trimolecolare e poi l'ha sdoppiata parzialmente in diacetilderivato monomolecolare.

Sulla cloralimide bimolecolare (97°) l'anidride acetica agisce in modo che i risultati sono li stessi come se si fosse impiegata la trimolecolare.

Si ottiene un acetilderivato poco solubile fondente a 235 identico a quello sopra descritto e che come abbiamo visto è trimolecolare.

0,5107 gr. di Sost. 0,8900 gr. Ag Cl

	trovato	calcolato
Cl %	43,11	42,86

e dalle acque madri l'etere estrae piccole quantità del diacetilcloralammonio monomolecolare fondente a 118°.

(1) Gazzetta chimica VII, p. 203.

In questo caso sotto l'azione della anidride acetica l'immide bimolecolare si è trasformata parte in immide tri-parte in immide monomolecolare.

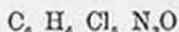
Non ci può stupire che la forma bimolecolare si sia dimostrata meno stabile delle altre giacchè finora i derivati aldeidici sono quasi sempre stati ritrovati in forma mono - o trimolecolare e la forma bimolecolare che qui ho potuto separare, pare invece che negli altri molti casi contenuti nella letteratura chimica, non si sia potuto isolare o formare.

Debbo aggiungere che ho cercato in tutti i modi di trovare anche la cloralimmide monomolecolare tra i prodotti della reazione dell'acetato ammonico sul cloralidrato, ma non sono riuscito in questo intento. Era da credersi che un tale corpo sarebbe stato solubile nell'acqua e perciò ho estratto con etere le acque che nelle varie preparazioni avevano servito a sciogliere la massa iniziale prima fusa e poi risolidificata, ma non ho potuto rintracciarvi che delle quantità rilevanti di cloral immutato.

Ho detto più sopra che accanto alle due cloralimmidi 97 e 146 si forma una terza sostanza che fonde a 225 gradi con decomposizione.

E questo un corpo di interesse secondario per la reazione qui studiata e che pare che si formi per una azione ulteriore dell'acetato ammonico sulla cloralimmide trimolecolare.

Pare che lo si debba esprimere colla formola grezza



che do però colla massima riserva.

0,3968 gr. di Sost. 0,3358 CO<sub>2</sub> 0,0798 gr. H<sub>2</sub>O  
 0,5001 > > corrisp. a 0,860 gr. Ag

	trovato	calcolato
C %	23,08	22,97
H %	2,23	1,91
Cl %	56,54	56,61

Modena, Aprile 1891.

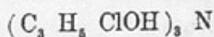


# SULLA EPICLORAMMINA

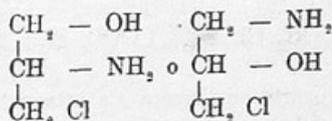
DI

ROBERTO SCHIFF

L'epicloridrina reagisce facilmente sull'ammoniaca, però i prodotti ottenuti in questa reazione da vari autori (1) sono sostanze sciroppose, formanti sali poco o punto cristallizzabili e mostrano tutti una composizione assai complicata. Furono sempre prodotti di condensazione derivanti da due o più molecole del semplice prodotto di addizione dell'ammoniaca all'epicloridrina, per il quale propongo il nome di epiclorammina. Solo A. Fauconier (2) è riuscito a ottenere una sostanza cristallizzata e bene caratterizzata dall'azione dell'ammoniaca sull'epicloridrina, la quale però non è il prodotto semplice di addizione; ma una base terziaria derivante da tre molecole di epicloridrina oppure da 3 molecole di epiclorammina con eliminazione di 2 molecole di  $NH_3$ .



Per ottenere l'epiclorammina, o meglio per ottenere i sali della base



(1) Darmstädter Annalen di Liebig 148, p. 124.

Reboul ann - de chimie et de Physique (3) LX, p. 26.

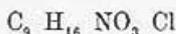
(2) Comptes rendus 107, p. 115.

bisogna seguire una strada più lunga di quella tentata finora dai vari sperimentatori ed eseguire prima la condensazione dell'epicloridrina coll'etere acetacetico in presenza di ammoniacaleoalica.

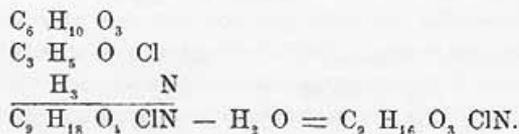
Si mescolano quantità equimolecolari di epicloridrina e di etere acetacetico e dopo aggiunto un eccesso di soluzione alcoolica di ammoniacale si lascia in riposo per alcune ore.

Durante questo tempo si osserva un moderato riscaldamento spontaneo e quando il liquido è tornato freddo lo si riscalda per un quarto d'ora a bagno maria, compiendo così la reazione. Per aggiunta di acqua si separa un olio incolore, che presto si solidifica in cristalli aghiformi bianchissimi che ricristallizzati dall'alcool diluito fondono a 95 gradi senza decomposizione.

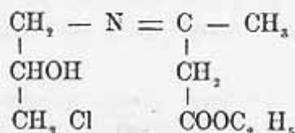
Questa sostanza corrisponde alla formola



e si è, formata per la sommazione d'una molecola di ognuno degli ingredienti con eliminazione di una molecola d'acqua.



Le si potrebbe assegnare con probabilità d'essere nel vero, la formola razionale seguente



nella quale però è incerto se l'azoto sia attaccato al primo oppure al secondo carbonio del gruppo dell'epicloridrina.

L'analisi fornirono i seguenti risultati:

- 1) 0,4330 gr. di sost. diedero 0,7742 gr. CO<sub>2</sub> e 0,2823 gr. H<sub>2</sub>O  
 2) 0,2260 gr.     >     >     0,4047 gr.     > e 0,1492 gr.     >  
 3) 0,4590 gr.     >     >     0,2903 gr. Ag Cl  
 4) 0,2215 gr.     >     >     11,5 cc di azoto B<sub>0</sub> = 767,0 t = 5,6°

	trovato	calcolato
C %	48,76 — 48,83	48,75
H %	7,33 — 7,23	7,22
Cl %	15,64	16,02
N %	6,39	6,32

Questa sostanza è assai resistente verso un moderato innalzamento di temperatura, si lascia fondere e risolidificare senza decomposizione e senza variare di punto di fusione.

Riscaldandola per qualche tempo sopra il suo punto di fusione tra 100 e 110 gradi essa ha, dopo risolidificata, ancora la composizione primitiva

- 1) 0,2096 gr. di sost. diedero 0,3770 gr. CO<sub>2</sub> e 0,1387 gr. H<sub>2</sub>O  
 2) 0,5215 gr.     >     >     0,3300 gr. Ag Cl

	trovato	calcolato
C %	49,05	48,76
H %	7,36	7,22
Cl %	15,65	16,02

Questo composto ha proprietà nettamente basiche, si scioglie a freddo negli acidi e da queste soluzioni gli alcali lo precipitano immutato, purchè si sia evitato qualunque innalzamento di temperatura.

Sciolto nell'acido cloridrico, precipitato con soluzione concentrata di carbonato sodico e cristallizzato dall'alcool diluito fornì all'analisi questi risultati:

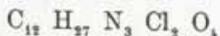
- 1) 0,4889 gr. di sost. diedero 0,8691 gr. CO<sub>2</sub> e 0,3161 gr. H<sub>2</sub>O  
 2) 0,6696 gr.     >     >     0,4300 gr. Ag Cl

	trovato	calcolato
C %	48,48	48,76
H %	7,18	7,22
Cl %	15,88	16,02

Questo corpo è assai solubile nell'alcool assoluto a caldo e a freddo, è meno solubile nell'etere e pochissimo nell'acqua fredda, mentre si scioglie un po di più in quella bollente dalla quale cristallizza in lunghissimi aghi. La soluzione della sostanza non precipita coi sali d'argento nè a freddo nè a caldo, non precipita coll'acido pierico in presenza di carbonato sodico e la soluzione cloridrica non fornisce cloroplatinato neppure dopo aggiunta di alcool e di etere.

Con anidride acetica non si ottiene derivato acetilato perchè riscaldandola con questo agente succede una scissione simile a quella che producono tutti gli acidi e della quale parlerò qui sotto.

Nella preparazione di questa sostanza bisogna essere molto guardinghi a non prolungare troppo il riscaldamento a bagno maria, altrimenti d'un tratto il liquido ingiallisce e deposita una sostanza biancastra di aspetto appena cristallino che è insolubile in tutti i solventi di qualunque genere siano, freddi o bollenti è anche insolubile nella potassa e negli acidi organici e minerali. Quando è asciutta si presenta in forma d'una polvere giallina che bollita con acqua rigonfia fortemente tanto che ogni granellino diventa una palla gommosa trasparente, che coll'asciugamento prende l'aspetto primitivo. Queste proprietà coincidono perfettamente con quelle della emicloridramide di Reboul (1) e della cloridrinimide di Claus (2) alla quale quest'ultimo dà la formola



La mia sostanza pare identica con quest'ultimo corpo

0,3632 gr. di sost. diedero 0,5487 gr. CO<sub>2</sub> e 0,2605 gr. H<sub>2</sub>O

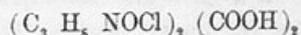
(1) Reboul luogo citato.

(2) Claus Annalen di Liebig 168, pag. 30.

trovato	calcolato per $C_{12} H_{27} N_3 Cl_2 O_4$
C % 41,21	41,38
H % 7,97	7,76.

### Ossalato di epiclorammina.

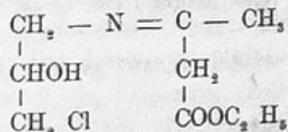
Sciogliendo nell'alcool caldo la sostanza sopra descritta ed aggiungendovi una soluzione alcoolica di acido ossalico si produce un abbondante precipitato bianco cristallino appena solubile nell'alcool ed invece assai solubile nell'acqua tiepida. Per la purificazione si scioglie di nuovo nell'acqua e si riprecipita per aggiunta di alcool assoluto. La sostanza fonde a 183-184 gradi con sviluppo di anidride carbonica e l'analisi dimostra che essa non è altro che l'ossalato neutro dell'epiclorammina



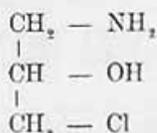
- 1) 0,3579 gr. di sost. diedero 0,4088 gr.  $CO_2$  e 0,1876 gr.  $H_2O$
- 2) 0,4311 gr. " " 0,4865 gr. " e 0,2250 " "
- 3) 0,2910 gr. " " 0,3284 gr. " e 0,1569 " "
- 4) 0,2175 gr. " " 0,2026 gr. Ag Cl
- 5) 0,4350 gr. " per titolazione = 0,300 gr. Ag

	trovato	calcolato
C %	31,14 — 30,77 — 30,78	31,06
H %	5,82 — 5,79 — 5,99	5,82
Cl %	23,04 — 23,04	22,97.

La sostanza



si è dunque semplicemente scissa in epiclorammina



ed etere acetacetico del quale si è potuto costatare la presenza nell'alcool dal quale s'era separato l'ossalato descritto.

Con una reazione analoga a questa si può preparare il cloridrato di epiclorammina decomponendo con acido cloridrico diluito e caldo il composto primitivo. Evaporando nel vuoto il liquido acido si ottiene un sale bianco, ben cristallizzato solubilissimo nell'acqua e del quale fu determinato l'acido cloridrico salificante

0,2793 gr. di sost. corrisposero per titol. a 0,2025 gr. Ag

trovato	calcolato per (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> NOCl) HCl
Cl % = 23,83	24,31.

L'epiclorammina libera è solubilissima nell'acqua e se ne separano appena delle tracce con forte odore basico, quando se ne bagnano i sali con soluzione potassica concentrata.

Insieme al vapor d'acqua passano solo pochi vapori con reazione alcalina dovuta principalmente ad ammoniaca.

Pare che l'epiclorammina si trasformi molto facilmente in composti condensati come li ottennero Darmstaedler e Reboul nell'azione diretta dell'ammoniaca sull'epicloridrina ed ora che sono riuscito ad accertare l'esistenza di questa base possiamo concluderne con sicurezza che quei composti complessi derivino da condensazioni tra più molecole di epiclorammina che certamente si è dovuta formare come primo prodotto della reazione.

Colgo questa occasione per ringraziare il mio assistente Dott. N. Tarugi del valente aiuto prestatomi nell'esecuzione della presente ricerca.

*Modena, Aprile 1891.*

## CONTRIBUTO ALL'ANATOMIA DEGLI ORGANI DEL GUSTO

---

### LA LINGUA DEL *CERCOPITHECUS DIANA*

Nota di LUIGI TAVERNARI

---

Avendo potuto avere fresca ed in buono stato una lingua di *Cercopithecus diana*, Erxl., dietro consiglio del Ch.<sup>mo</sup> Prof. Bergonzini, nel cui laboratorio e sotto la cui direzione da parecchio tempo lavoro, ne intrapresi lo studio e non mi parve privo di interesse il darne una breve descrizione, tanto più che, e per la forma e per la disposizione delle papille e degli organi gustativi, differisce notevolmente questa lingua, da quelle degli animali che furono oggetto di maggiori ricerche su questo argomento. E fui confortato su questo proposito dal pensare non solo alle strette relazioni di analogia e di omologia che passano fra gli organi dell'uomo e dei quadrumani, ma anche dal fatto che difficilmente si presta allo studio istologico una lingua umana, che, escisa dal cadavere, è sempre più o meno alterata per fenomeni postmortali.

Le prime e più importanti ricerche sugli organi gustativi rimontano al 1867-1868, anni in cui si pubblicarono i classici lavori del Lovén (1) e dello Schwalbe (2), i quali, dietro osservazioni sul gattó, coniglio, cane, cavallo, topo, pecora, bue, cervo, porco, cavia, lepre e uomo, conclusero che i corpuscoli del gusto sono costituiti da cellule di due maniere: le une esterne di protezione, le altre interne, o cellule del gusto propriamente dette, che hanno una punta periferica ed una estremità centrale in continuazione con una fibrilla nervosa. Questa idea appoggiata dagli studi successivi del Wyss (3), è anche oggi accettata dagli studiosi; anzi,

essendo l'estremità terminale esterna di queste cellule più interne assottigliata e sporgente e presentando molta analogia con quella delle cellule olfattive, si è creduto, e l'osservazione ha confermato, che passi per l'orifizio del bocciuolo e sporga libera all'esterno. (Pouchet e Tourneux (4)). Che questi bulbi siano di natura epiteliale, ma di dipendenza nervosa è fuori di questione. Vintsehgan e Hönigschmied (5) recisero in conigli il glosso-faringeo e le cellule sensoriali del bocciuolo gustativo degenerarono, anzi quelle di ricoprimento in pochi mesi si cambiarono in cellule epiteliali comuni. Ranvier (6) ha confermati questi risultati.

Il Sertoli (7) poi ha stabilito che fibre nervose terminano nei bocciuoli della papilla foliata del cavallo e che nelle papille fungiformi dello stesso animale i nervi finiscono in plessi intraepiteliali di fine fibrille amidollate.

I calici o bocciuoli gustatori risiedono eccezionalmente nel velo pendulo o nella laringe, ma per lo più su quelle sporgenze della mucosa che sono dette papille circumvallate e foliate, e talora anche su quelle denominate fungiformi.

Furono trovati e descritti i bocciuoli gustativi dall'Engelmann (8) nelle fungiformi del gatto e del sorcio, nelle fogliate del coniglio e della lepre; da Krause (9) nella foliata e fungiforme dell'uomo; dall'Hoffmann (10) nella sommità delle fungiformi e circumvallate dell'uomo. Se ne trovarono però anche nell'epiglotte dell'uomo, (Hoffmann (10) Verson (11)) della pecora e del coniglio (Krause (9)) e nel cane perfino nelle corde vocali (Davis (12)). Così si arriva al 1885 in cui Boubart e Pilliet (13), hanno studiata la lingua di parecchi mammiferi sotto lo speciale rapporto della presenza od assenza delle papille foliate. La loro nota però non parla dei *Cercopithecus*. Quanto all'uomo, questi autori contrariamente all'opinione di Krause (9), di Pouchet e Tourneux (4) e dell'Hoffmann (10) affermano che vi sono sì delle pieghe alla base e lateralmente nella lingua analoghe a papille foliate, ma che queste sono prive di corpuscoli gustativi e che si devono considerare come un organo foliato rudimentario ed atrofizzato. Non va dimenticato in questa rapida rassegna Pulton (14) che ha studiati gli organi della *Parameles nasuta* e dell'*Ornithorhynchus paradoxus*.

Dal 1887 al giorno d'oggi gli organi del gusto han formato l'oggetto degli studi di ben pochi naturalisti; anzi, se si eccettuano: il Drasch (15) (1887), l'Hermann (16) (1887-1888) Fusari e Panaschi (17), (1889-1890) che han parlato specialmente dell'innervazione linguale, Michelson (18) (1891), si può dire che il solo Frederick Tuckerman (19) ha tenuta desta l'attenzione degli scienziati colle molteplici relazioni delle ricerche da lui fatte su una serie estesissima di animali.

Nell'ultimo suo lavoro pubblicato nell'ottobre dell'anno scorso, dà uno specchio delle scimmie da lui studiate; dice della forma delle dimensioni e del genere delle papille, delle misure dei calici gustativi ecc.; ma neppure in questo elenco è annoverata alcuna specie di *Cercopithecus*.

La lingua della nostra scimia, misura circa 4 cm. di lunghezza, 8 mm. di spessore: 12 mm. di larghezza alla base, e si va restringendo verso la punta: è di forma ellittica colla superficie superiore uniformemente convessa; è libera per 1 cm. anteriormente al frenulo.

La sua superficie superiore ed i margini laterali sono coperti da papille tattili e meccaniche; e verso la sua base posteriore troviamo a rappresentare il V, formato di molte papille circumvallate nell'uomo, soltanto tre papille circumvallate ovoidali di volume relativamente notevole, distanti fra loro di 6 mm. e disposte a triangolo, una delle quali, la più grossa e sporgente, occupa il vertice rivolto verso la parte posteriore della lingua. Lateralmente a circa 2 mm. di distanza da questo triangolo e sui margini posteriori stanno due papille foliate costituite da 8 ripiegature della mucosa per parte, larghe 1 mm. e spesse in modo che tutta la papilla ha 7 mm. di lunghezza; ripiegature che si arrestano alla metà circa della lingua stessa.

Al dinanzi di ciascuna papilla circumvallata e foliata son poste due papille fungiformi di dimensioni alquanto minori delle altre fungiformi che sono disseminate quà e là sulla pagina superiore, ai lati e in gran numero poi all'apice della lingua, il quale più per esse, che per le papille meccaniche o del tipo filiforme, uniformemente sparse su tutta la superficie, è ruvido e granuloso.

Per studiare la struttura microscopica degli organi gustativi di questa lingua dopo averla divisa in vari frammenti, e averla fatta passare durante tre giorni per una serie di alcool graduati, poi nell'alcool assoluto, la posi nel cloroformio, quindi in paraffina, e in seguito ne feci varie inclusioni e tagli al microtomo dello spessore di circa 15  $\mu$ . Assoggettai poi i tagli a varie colorazioni, delle quali riferisco qui le principali: allume carmino, micro-litio-carmino, ematossilina-eosina, e colorazione colla mescolanza di verde metile, arancio Griesbach e fucsina acida, già proposta dal Bergonzini (22), che è mirabilmente dimostrativa tingendo essa i nuclei epiteliali e connettivali in verde, il connettivo fibrillare in rosso, il tessuto muscolare in giallo e facendo risaltare anche assai bene per una colorazione rossa speciale del protoplasma le cellule granulose (\*).

Una sezione della lingua del *Cercopithecus* fatta in una delle poche località sprovviste di sporgenze papillari si mostra così formata: strato corneo ondulato e quasi privo di nuclei che si colora intensamente in giallo col micro-carmino; poi uno strato di cellule che si tingono ancora in giallo nel protoplasma, ma lasciano visibili piccoli nuclei allungati in senso trasversale, viene poi lo strato mucoso coi suoi nuclei ben manifesti e sotto questo il connettivo con scarse fibre elastiche disposto a papille piuttosto spesse ed appuntite. Nella parte profonda si riscontrano naturalmente nervi, vasi, muscoli e le solite glandole mucipare e sierose.

(\*) Riporto qui il modo di preparazione di questa miscela colorante che può rendere ottimi servigi nelle ricerche d'istologia normale e patologia e d'embriologia: Si preparano separatamente tre soluzioni acquose di verde di metile, di fucsina acida (*Weigert*), e di arancio oro (*Griesbach*) nella porporzione di 20 centig. di sostanza colorante in 100 gr. d'acqua. Si mescola una parte della soluzione rossa con due parti della verde e due della gialla: si filtra poi il tutto a traverso il cotone idrofilo e si ha così un liquido limpidissimo color bruno-verdastro che si conserva molto tempo.

I tagli si tengono 3-10 minuti' nel colore, 1-2 nell'acqua 2-2  $\frac{1}{2}$  nell'alcool assoluto,  $\frac{1}{2}$  nel creosoto — poi si passano in essenza di trementina — e si includono in balsamo al cloroformio.

**Papille circumvallate.** — Sono di forma ovale ed attaccate alla base per un peduncolo abbastanza grosso: sono ricoperte da uno strato corneo interrotto solamente nei punti terminali dei boccioli gustativi, i quali si impiantano orizzontalmente nella superficie laterale della papilla ed occupano tutto lo spessore dell'epitelio. La mucosa circostante si eleva sul vallo assai meno della papilla e i boccioli gustativi si portano in alto più della restante superficie della mucosa linguale. Nella parte superiore poi della papilla stessa non si riscontrano che zaffi di tessuto epiteliale disposti a festone sopra acuminate papille di un connettivo interno il quale contiene anche glandule sierose (\*). Questo connettivo che apparisce fibrillare nella regione assile della papilla, si mostra invece nettamente corpuscolare o linfoide nelle parti periferiche al di sotto dei boccioli.

Glandule albuminose e mucipare si riscontrano pure in quantità nelle parti sottostanti. Le albuminose aprono i loro condotti nella parte più bassa del solco: anzi alcune di esse, come ho detto or ora, hanno racchiusi pochi acini in mezzo al connettivo stesso della papilla. La maggior parte però li hanno fra le fibre muscolari che corrono in ogni direzione negli strati profondi della lingua, sicchè la loro escrezione deve venir facilitata dalla contrazione di detti elementi muscolari. Corrono per ogni senso fibrille nervose, alcune delle quali visibilmente si continuano nei boccioli gustativi. La parete del vallo non appartenente al corpo della papilla è assolutamente priva di bulbi.

**Papille foliate.** — (Vedi Fig. 1<sup>a</sup>). La papilla foliata è, come si disse, costituita da 8 pieghe della mucosa così che vista in sezione longitudinale apparisce regolarmente seghettata o lobata. Ciascun lobo è rivestito dei soliti strati epiteliali. I bulbi gustatori sono impiantati in numero di 6 a 8 per parte nell'epitelio laterale delle pieghe e la loro punta libera guarda verso lo

(\*) *Schofield* (20) ha notato nella epiglottide del cane e del gatto che ciascun corpuscolo è associato ad un condotto d'una glandula mucosa. *Ebner* (21) ha trovato che le glandole sierose sono poste nelle parti della lingua che contengono organi del gusto e che i loro condotti si aprono nel solco circondante le papille stesse.

spazio che intercede fra una cresta e l'altra, nel quale spazio o vallo, sboccano i dotti glandulari. In alto ciascuna piega non è perfettamente rotondeggiante ma mostra un lieve infossamento, poco pronunciato nel quale più che altrove assumono maggiori proporzioni e manifestano un più grande differenziamento lo strato corneo ed il mucoso. Del resto le cose vanno come nelle caliciformi; l'epitelio forma numerosi e lunghi zaffi nella sua parte superiore che si approfondano fra sottilissime papille dermiche. Il connettivo è fibrillare nel mezzo della piega e spiccatamente linfoide alle parti laterali a contatto dei bocciuoli. Le pieghe estreme soltanto contengono nel loro spessore gruppi di acini di glandule sierose.

**Papille fungiformi.** — (Vedi Fig. 2<sup>a</sup>). Da alcuni non si attribuisce alle papille fungiformi alcuna funzione specifica nella sensibilità gustativa e si uniscono alle filiformi sotto il nome di papille meccaniche, forse perchè non è facile trovare in esse i bulbi del gusto; ma in realtà esistono anche nelle fungiformi questi caratteristici aggruppamenti di cellule neuro-epiteliali e si sono riscontrati nel gatto, nel topo e nell'uomo (Engelman, Krause, Hoffmann). Il Tuckermann poi le ha viste nella *Mephitis mephitis* nel *Macacus cynomolgus*, *Macacus rhesus* ecc. Anche il nostro Cercopiteco ha calici del gusto alla sommità delle papille di cui teniamo parola. La papilla poi è di connettivo corpuscolare e linfoide nella sua parte superiore sotto i bocciuoli gustativi e di connettivo fibrillare verso il suo peduncolo. Mancano nell'interno di queste papille le glandule. Alcune si presentano tipicamente claviformi, un po' depresse con peduncolo piuttosto largo. Altre invece hanno la superficie superiore in vario modo lobata. In generale però i corpuscoli (2 o 3 per ogni sezione) si trovano di preferenza nelle più regolari e formano una specie di corona e di cerchio superiormente ed esternamente.

**Papille filiformi.** — Sono assolutamente cornee e si innalzano come un tronco unico che diventa raramente bifido, quasi sempre poliramificato. I fili si vedono di rado terminare a cono ed assottigliarsi per gradi, ma assai spesso si interrompono bruscamente da sembrare spezzati, fatto da attribuirsi con molta probabilità alle manipolazioni e ai tagli cui fu assoggettato il pezzo

per l'osservazione microscopica. Queste papille non si elevano già perpendicolarmente, ma ad angolo acuto sulla superficie linguale e le loro estremità guardano prevalentemente verso la base.

**Superficie inferiore della lingua.** — È liscia e priva di qualsiasi rialzo papillare epiteliale. Lo strato superficiale del suo rivestimento è epitelio in via di corneificazione; ma per tutte le cellule presentano un piccolo nucleo apiattito ed allungato. Il sottostante strato mucoso si approfonda in zaffi rotondeggianti numerosi nel derma, il quale presenta le solite papille che sono però più voluminose ed arrotondate di quelle dermiche che stanno nella parte superiore dell'organo.

**Epiglottide.** — L'epiglottide sezionata con cura non ha lasciato scorgere bocciuoli gustativi come è stato notato da altri osservatori in altri animali.

I corpuscoli gustativi delle papille circumvallate sono press'a poco così lunghi come larghi e misurano in media 65  $\mu$ . Alcuni però superano nella larghezza la lunghezza e sono larghi fino a 70  $\mu$ . Quelli delle foliate sono oblungi e misurano in media 70  $\mu$ , in lunghezza 49  $\mu$ , in larghezza. Gli scarsi bocciuoli gustativi che si trovano alla superficie delle fungiformi sono allungati ed alquanto più piccoli: hanno il loro asse maggiore di 51  $\mu$ , il minore di 40  $\mu$ .

Non è mio intendimento entrare ora nella comparazione degli organi gustativi nella scala zoologica, giacché ciò mi porterebbe oltre i limiti che mi sono prefissi.

Non sarà però fuori di luogo notare come nell'uomo le californi, in numero di 16 a 20, sian disposte in due serie lineari oblique formando così il V linguale, le cui branche convergono e si congiungono a quell'escavazione superficiale che si chiama *foro cieco del Morgagni*; ed inoltre come l'organo foliato della nostra scimmia differisca assai da quello molto studiato e conosciuto del coniglio. Diffatti nella foliata del coniglio le creste sono più arrotondate ed il corion si dispone costantemente in tre papille; i bocciuoli sono assai più scarsi (3 o 4 per lato d'ogni cresta) e da ultimo nell'interno delle pieghe, come pure nell'in-

terno delle papille circumvallate non si riscontrano mai glandule sierose. Anzi se mal non m'appongo quest'ultimo fatto, e il trovarsi costantemente tessuto linfoide sotto i bocciuoli gustativi sia delle papille circumvallate o foliate che delle fungiformi, non parmi sia stato accennato da altri.

Terminando questa nota sento il dovere di ringraziare il Prof. Bergonzini che mi fù largo di consiglio ed appoggio nel compilarla, ed mio carissimo amico E. Arman che mi ha abilmente disegnato le figure qui unite che meglio servono a dimostrare quanto ho sopra accennato.

*Modena, Maggio 1891.*

---

## LETTERATURA

---

1. — LOVÉN, CHR. — « Beiträge zur Kenntniss vom Bau der Geschmackswürzchen der Zunge », Archiv. f. mikr. Anat., Bd. IV, 1868.
2. — SCHWALBE, G. — « Das Epithel der Papillae Vallatae », Arch. f. mikr. Anat., Bd. iii 1867.
3. — v. WYSS, H. — « Ueber ein neues Geschmacksorgane auf der Zunge des Kaninchens », Centralb. f. d. med. Wiss., Nr. 35, 1869.  
— v. WYSS, H. — « Die becherförmigen Organe der Zunge », Arch. f. mikr. Anat., Bd. vi, 1870.
4. — POUCHET et TOURNEUX. — « Précis d' Istologie humaine et d' histogenie », Paris, 1878.
5. — VINTSCHGAN, M. und HÖNIGSCHMIED, J. — « Nervus Glossopharyngens und Schmeckbecher », Pflueger's Arch., Bd. XIV, 1876.
6. — RANVIER, L. — *Traité technique d' histologie*, Paris, 1882, p. 949.
7. — SERTOLI E. — *Osservazioni sulle terminazioni dei nervi del gusto*. Gazzetta medico veterinaria, anno IV, 1874.
8. — ENGELMANN, TH. W. — « Ueber die Endigungsweise der Geschmacksnerven des Frosches », Centralb. f. d. med. Wiss., Nr. 50, 1867.  
— ENGELMANN, TH. W. — « Ueber die Endigungen der Geschmacksnerven in der Zunge des Frosches », Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. xviii, 1868.  
— ENGELMANN, TH. W. — Article, « The Organs of Taste », Stricker's Manual of Histology, New-York, 1872.
9. — KRAUSE, W. — « Die Nervenendigungen in der Zunge des Menschen », Göttinger Nachrichten, 1870.  
— KRAUSE W. — *Allgemeine und mikroskopische Anatomie*, Hannover, 1876.
10. — HOFFMANN, A. — « Ueber die Verbreitung der Geschmacksorgane beim Menschen », Virchow's Arch., Bd. LXII, 1875.

11. — VERNON, E. — « Beiträge zur Kenntniss des Kehlkopfes und der Trachea », Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. Lvii, Abth. 1, 1868.
  - VERNON, E. — Article « Larynx and Trachea », Stricker's Manual of Histology, New-York, 1872, p. 428.
12. — DAVIS, C. — « Die becherförmigen Orange des Kehlkopfs », Arch. f. mikr. Anat., Bd. xiv, 1877.
13. — BONART, R. et PILLIET, A. — « Note sur l'organe folié de la langue des mammifères », Jour. de l'Anat. et Physiol, Vol. XXI, 1885.
14. — POULTON, E. B. — « The Tongue of *Parameles nasuta*, with some suggestions as to the Origin of Taste-Bulbs », Quart. Journ. of Micr. Sci., vol. XXIII, 1883, p. 69.
  - POULTON, E. B. — « The Tongue of *Ornithorhynchus paradoxus*: the Origin of Taste-Bulbs and the Parts upon which they occur », Quart. Journ. Micr. Sci., vol. XXIII, 1883, p. 453.
15. — DRASCH, O. — « Untersuchungen über die Papillae foliatae und circumvallatae der Kaninchen und Feldhasen ». Leipzig, Hirzel, 1887.
16. — HERMANN, F. — « Studien über den feineren Bau des Geschmacksorgans » Erlangen, Druck von E. Th. Jacob, 1887.
  - HERMANN, F. — « Studien über den feineren Bau des Geschmacksorganes » Sitzungsbericht der math.-physik. Klasse d. Akad. d. Wissensch. München, 1888.
17. — FUSARI R. e PANASCHI A. — « Contributo allo studio della mucosa della lingua dei mammiferi ». La Sicilia Medica Anno I, Fasc. VII, 1889.
  - FUSARI R. e PANASCHI A. — « Sulla terminazione dei nervi nella mucosa della lingua dei mammiferi ». Monitore Zoologico Italiano. A. I, N.º 4, 30 Aprile 1890. Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. 25, Disp. 15, 1889-90.
18. — MICHELSON. — Über das Vorhandensein von Geschmacksempfindung im Kehlkopf. Archiv. für pathologische Anatomie, Band. 123, Heft 3, 1891.
19. — TUCKERMANN, F. — « The Tongue and Gustatory Organs of *Mephitis mephitis* ». The Quart. Jour. of microsc., sci, 1887, Vol. 28, p. I.
  - « Note on the Papilla foliata and other Taste Areas of the Pig. » Anat. Anzeiger Gennaio 1888, N.º 2 e 3.
  - « Anatomy of the Papilla foliata of the Human Infant ». The Journal of Anatomy, Vol. XXII, New Series, Vol. II, Part. IV, July 1888.

- « Observations on the Structure of the Gustatory Organs of the Bot. (*Vespertilio subulatus*) ». *Journal of Morphology* 1888, Vol. II, N.º 1.
- « On the Gustatory Organs of *Putorius vison* ». *Anat. Anzeiger*. Dicembre 1888.
- « On the Gustatory Organs of *Arctomys monax* ». *Anat. Anzeiger* A. IV, N.º 11, Giugno 1889.
- « An undescribed Taste Area in *Parameles nasuta* ». *Anat. Anzeiger*. A. 4.º N.º 13, Luglio 1889.
- « Gustatory Organs of *vulpes vulgaris* ». *The Journal of Anatomy*. Vol. XIII, New Series, Vol. III, Part. II, Gennaio 1889.
- « The Development of the Taste-Organs of Man ». *The Journal of Anatomy*. Vol. XXIII, New Series, Vol. III, Part. IV, July 1889.
- « On the Gustatory Organs of *Tretizon dorsatus* ». *American Monthly Microscop. Journal*, Washington, Vol. X, 1889.
- « The Gustatory Organs of *Belideus ariel* ». *The Journal of Anatomy*. Vol. XXIV, New Series, Vol. IV, 1889.
- « Further Observations on the development of the Taste-Organs of Man ». *The Journal of Anatomy*. Vol. XXIV, New-Series, Vol. IV, Part. I, 1889.
- « Gustatory Organs of the American Hare. *Lepus Americanus* ». *The American Journal of Science*. Series III, Vol. XXXVIII, 1889.
- « On the Gustatory Organs of the Mammalia ». *Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist.* Vol. XXIV, 1889.
- « Gustatory Organs of *Procyon lotor* ». *Journal of Anatomy*. Vol. XXIV, New Series, Vol. IV, Parte II, 1890.
- « On the Gustatory Organs of some Edentata ». *Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie*, Band 1890.
- « On the Gustatory organs of some of the Mammalia ». *Journal of Morphology*. Vol. IV, N.º 2, Ort. 1890.
- 20. — SCHOFIELD, R. H. A. — « Observations on Taste-Goblets in the Epiglottis of the Dog and Cat. » *Jour. of Anat. and Phys.*, vol. X, 1876.
- 21. — v. EBNER, V. — « Die acinösen Drüsen der Zunge und ihre Beziehungen zu dem Geschmacksorgane ». Graz 1873.
- 22. — BERGONZINI C. — *Sopra alcuni nuovi metodi di colorazione multipla in istologia*. — *Atti della Società dei naturalisti di Modena*. Anno XXIV, fase. 1.º 1890.

## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

---

Il disegno è stato eseguito su preparazioni indurite nell'alcool e colorate col picro-litio-carmino, con microscopio Hartnach munito dell'obbiettivo N.º 4, oculare N.º 3.

### FIGURA I.

Sezione longitudinale della parte anteriore di una papilla foliata di *Cercopithecus diana*.

- e* = epitelio
- cf* = connettivo fibrillare
- cc* =       "     citogeno o linfoide
- b* = boccioli
- fb* = fibre muscolari
- gls* = glandule sierose
- ce* = condotto escretore.

### FIGURA II.

Sezione verticale di papilla fungiforme dello stesso animale. Le indicazioni delle lettere sono come nella figura precedente.

- pf* = papilla filiforme.
-

Fig. I<sup>o</sup>

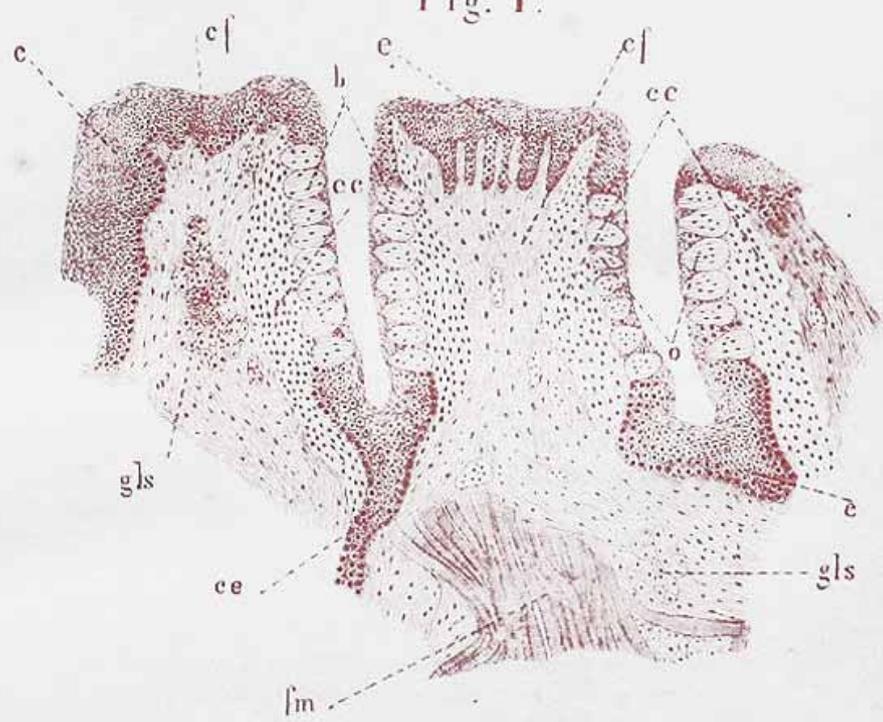
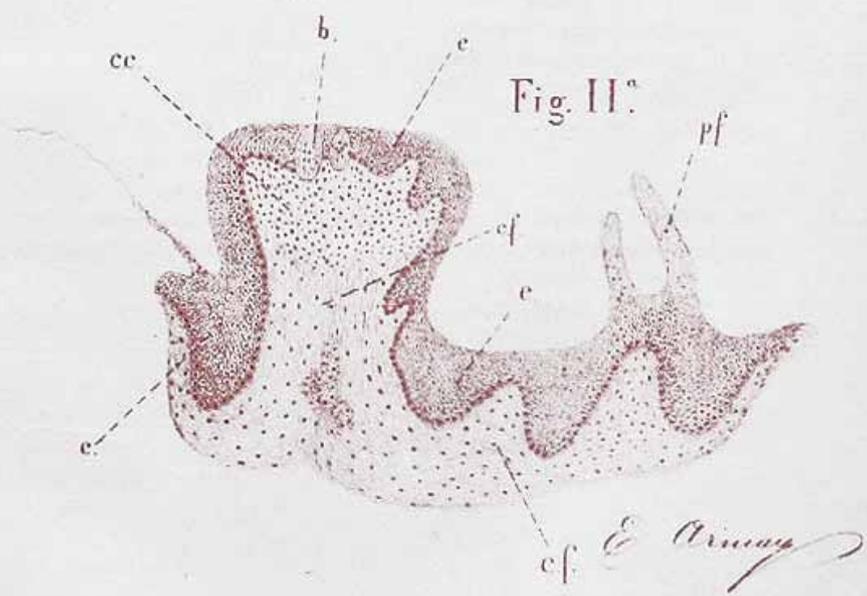


Fig. II<sup>o</sup>



E. Arnay



CONTRIBUTO ALLA FAUNA MALACOLOGICA DELL'EMILIA.

## MOLLUSCHI DEL MODENESE E DEL REGGIANO

Nota preventiva di L. PICAGLIA

Nel 1869 il Dott. Carlo Boni e nel 1878 il Dott. Giuseppe Borsari pubblicavano un catalogo con note dei Molluschi del Modenese; più tardi (1881) lo Strobel stampava alcune osservazioni al Catalogo del Borsari, ed il Bonizzi faceva conoscere l'elenco delle specie dei Molluschi Modenesi esistenti nel Museo di Storia Naturale dell'Istituto Tecnico. Altri accenni alla fauna Malacologica del Modenese e del Reggiano trovansi in lavori dello Strobel, del De Stefani, del Del Prete, del Caroti, della Paulucci e del Pini.

La bella Raccolta dei Molluschi del Modenese e Reggiano dell'Istituto Zoologico dell'Università di Modena (da me nello scorso anno ristudiata ed ordinata) risulta formata dalla Collezione fatta dal Dott. Borsari e da lui donata al Museo stesso nel 1877, dalla Collezione messa assieme dai fratelli Dottori Fiori Adriano e Prof. Andrea ed acquistata dal Prof. Dellavalle nel 1890, di un ragguardevole numero di specie regalate dal Prof. Pantanelli, dal Dott. Ragazzi, dal Sig. Benzi, dal Prof. Malagoli, dal March. Bagnesi, dal Sig. Tirelli di Carpi, dal Prof. Santi, dall'Ab. G. Mazzetti, dal Dott. Boni, dal Prof. Soli e da me.

Questa Collezione ricca di circa 120 specie e di un considerevole numero di varietà, le memorie più sopra citate, alcuni appunti gentilmente fornitimi dal Dott. Adriano Fiori mi hanno aiutato nella compilazione di una monografia che presto pubblicherò.

Intanto ho creduto opportuno di dare l'elenco puro e semplice delle specie raccolte, istituendo anche, per quanto mi è stato possibile, un confronto fra la fauna Malacologica del Modenese e Reggiano e quella delle limitrofe provincie di Parma, Piacenza e Bologna. Mi son valso per questo confronto, oltre dei lavori sopra indicati, anche di due cataloghi messi assieme dal Cocconi e dal Lorenzini (edito il primo, inedito l'altro) relativi alla Malacologia dell'Appennino Bolognese, ed infine delle Specie raccolte nel Bolognese dai fratelli Fiori e da loro regalate al nostro Istituto. Questo elenco, che ho redatto sotto forma di un quadro, è accompagnato da uno specchio indicante la distribuzione *ipsografica* delle specie.

Mi conviene poi avvertire che nella designazione delle regioni Modenese e Reggiana io non mi sono attenuto ai loro confini amministrativi, ma sibbene a quelli naturali, i quali sono: a mezzogiorno il crinale dell'Appennino centrale, ad occidente il corso dell'Enza, a settentrione quello del Po, ad oriente il bacino del Panaro. Comprende questo territorio la provincia di Reggio, quella di Modena (ad eccezione dell'Abetone e di S. Pellegrino posti nel versante meridionale dell'Appennino centrale), i così detti distretti Mantovani al di quà del Po, e porzione del Bondenese su quel di Ferrara.

Da questo mio lavoro risulta che il numero delle specie fino ad ora notate nella indicata regione Emiliana è di 152 e cioè: Bolognese sp. 54, Modenese sp. 121, Reggiano sp. 73, Parmense sp. 123, Piacentino sp. 44.

*Dall'Istituto Zoologico della R. Università di Modena.*

---

## QUADRO COMPARATIVO DEI MOLLUSCHI VIVENTI

NEI TERRITORI

### BOLOGNESE, MODENESE, REGGIANO, PARMENSE E PIACENTINO

colla indicazione della loro distribuzione ipsografica

---

**NB.** — Il numero d'ordine si riferisce alle specie viventi nel Modenese e Reggiano; le abbreviazioni **p. c. m. a.** indicano **piano, colle, monte, alto monte**, le lineette orizzontali denotano che la specie vive nell'indicata località, il punto in fine che la specie tocca appena la regione.







N. d'ordine	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Emilia					Distribuzione ipsografica			
		Bologna	Modena	Reggio	Parma	Piacenza	p	c	m	a
28	<i>H. carthusiana</i> Müll. . . . .									
	» <i>for. minor</i> M. T. (1)									
	( <i>EUOMPHALIA</i> West.) . . . . .									
28	<i>strigella</i> Drap. . . . .			?						
29	<i>orsini</i> ( <i>Porro</i> ) Villa. . . . .									
	( <i>MONACHA</i> Hartm.) . . . . .									
30	<i>incarnata</i> Müll. . . . .			?						
	( <i>HYGROMIA</i> Risso) . . . . .									
31	<i>cinctella</i> Drap. . . . .									
	» <i>var. fasciata</i> Paul. . . . .									
	( <i>ARIANTA</i> Leach.) . . . . .									
	<i>arbustorum</i> Linn. . . . .									
	<i>Xerophila</i> Held. . . . .									
	( <i>HELIOMANES</i> Fér.) . . . . .									
	<i>virgata</i> . . . . .									
	» <i>var. variabilis</i> Drap. . . . .									
	<i>introduceta</i> (Z.) Bgt. . . . .									
	( <i>STRIATELLA</i> West.) . . . . .									
32	<i>profuga</i> A. Schm. . . . .									
	» <i>var. etrusca</i> Issel . . . . .									
33	<i>unifasciata</i> Poir. . . . .									
	<i>conspurcata</i> Drap. . . . .									
	( <i>HELICELLA</i> (Fér.) Hartm.) . . . . .									
34	<i>ammonis</i> (A. Schm.) Strobel . . . . .									
	» <i>var. bononiensis</i> De St. . . . .									
	»    » <i>candida</i> Moq. Tand. . . . .									

(1) *var. lutescens, lactescens, alba* Moq. Tand.

N. d'ordine	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Emilia					Distribuzione isografica			
		Bologna	Modena	Reggio	Parma	Piacenza	p	c	m	a
	<i>Campylaea Bechst</i> . . . . .									
	( <i>ECCAMPHYLAEA West.</i> ) . . . . .									
35	<i>H. plurispira Lamk.</i> . . . . .									
36	<i>cingulata Stud. var. lucensis Paul.</i> . . . . .									
37	<i>prestii (F. Schm) Rasm.</i> . . . . .									
	<i>var. anconae Gent.</i> . . . . .									
	<i>Eulota Hartm.</i> . . . . .									
38	<i>fruticum Müll.</i> . . . . .									
	<i>Macularia Müll.</i> . . . . .									
39	<i>vermiculata Müll. (1)</i> . . . . .									
	<i>Tachea Leach.</i> . . . . .									
40	<i>nemoralis Müll. (2)</i> . . . . .				?	?				
	<i>var. strusca auct.</i> . . . . .									
	<i>for. major Jan.</i> . . . . .									
	<i>alphae De St.</i> . . . . .									
	<i>cisalpina Stab.</i> . . . . .									
	<i>conoidea Cl.</i> . . . . .									
	<i>globulosa Locard.</i> . . . . .									
	<i>Pomatia Leach.</i> . . . . .									
41	<i>aspersa Müll. (3)</i> . . . . .									
	<i>forma minor West.</i> . . . . .									
	<i>nana West.</i> . . . . .				?					
42	<i>lucorum Müll.</i> . . . . .									
	<i>forma minor Strobel. (4)</i> . . . . .									
43	<i>cincta Müll.</i> . . . . .									

(1) *var. campestris fumulata, albida Moq. Tand.* — (2) Con molte varietà di colorazione. — (3) *var. obscurata Menke, zonata, flammae Moq. Tand.* — (4) *var. albina.*







N. d'ordine	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Emilia					Distribuzione ipsografica				
		Bologna	Modena	Reggio	Parma	Piacenza					
							p	c	m	a	
	<i>Kuzmicia Brus.</i> . . . . .										
	<i>Cl. rugosa Drap.</i> . . . . .	—								—	
	<i>var. Pinii West.</i> . . . . .				—					—	
69	<i>sp.</i> . . . . .									?	
70	<i>cruciata Stud.</i> . . . . .									—	
	<i>sub. var. minor De Stef.</i> . . . . .	—	—	—	—	—				—	
	<i>var. triplicata (Hart.) A. S.</i> . . . . .	—	—	—	—	—				—	
	<i>    ?</i> . . . . .	—	—	—	—	—				—	
	<i>Pirostoma West.</i> . . . . .										
71	<i>plicatula Drap</i> . . . . .	—								—	
	<i>var. minor Strobel.</i> . . . . .		?							—	
	<i>    vallobrosana Issel.</i> . . . . .	—								—	
	<i>    superflua (Meg.) A. S.</i> . . . . .	—								—	
72	<i>lineolata Hebl</i> . . . . .	—	—	—	—	—				—	
	<b>Succinea Drap.</b> . . . . .										
	<i>Neritostoma (Klein.) Mörch.</i> . . . . .										
73	<i>putris Lin.</i> . . . . .		?					—	—	—	
	<i>Amphibina Hartm.</i> . . . . .										
74	<i>pfeifferi Rossm (1)</i> . . . . .										
75	<i>boni n. sp. ?.</i> . . . . .	—								—	
	<i>Lucena Oken.</i> . . . . .										
	<i>oblonga Drap.</i> . . . . .										
	<b>Carichium Müll.</b> . . . . .										
76	<i>minimum Müll.</i> . . . . .	—								—	
77	<i>tridentatum Risso.</i> . . . . .										

(1) *var. pallida et ochracea Moq. Tand.*

N. d'ordine	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Emilia					Distribuzioni ipsografica			
		Bologna	Modena	Reggio	Parma	Piacenza	p	e	m	a
	<b>Limnaea</b> <i>Drap.</i> . . . . .									
	<i>Limnus</i> <i>Montf.</i> . . . . .									
78	<i>stagnalis</i> <i>Lin.</i> . . . . .									
	<i>forma minor</i> <i>Kobell.</i> . . . . .									
	<i>Gulnaria</i> <i>Leach.</i> . . . . .									
79	<i>auricularia</i> <i>Lin.</i> . . . . .									
80	<i>lagotis</i> <i>Schr.</i> . . . . .									
81	<i>ovata</i> <i>Drap.</i> . . . . .									
82	<i>peregra</i> <i>Müll.</i> . . . . .									
	<i>var. marginata</i> <i>Misch.</i> . . . . .									
	<i>» minor</i> <i>Locard.</i> . . . . .									
	<i>» peregra ovata</i> <i>Kob. (1)</i> ? ? ? ? ?									
	<i>Limnophysa</i> <i>Fitz.</i> . . . . .									
83	<i>palustris</i> <i>Müll.</i> . . . . .									
	<i>var. obscura</i> <i>Ziegl.</i> . . . . .									
	<i>» corvus</i> <i>Gm.</i> . . . . .									
	<i>Fossarina</i> <i>West.</i> . . . . .									
84	<i>truncatula</i> <i>Müll.</i> . . . . .									
	<b>Physa</b> <i>Drap.</i> . . . . .									
	<i>Bulinus</i> <i>Adans.</i> . . . . .									
85	<i>fontinalis</i> <i>Lin.</i> . . . . .									
	<i>var. inflata</i> <i>Moq. Taud.</i> . . . . .									
	<i>» minor</i> <i>Moq. Taud.</i> . . . . .									
	<i>» lepida</i> <i>Moq. Taud.</i> . . . . .									

(1) *note de Stefani.*



N. d'ordine	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Emilia					Distribuzione ipsografica			
		Bologna	Modena	Reggio	Parma	Piacenza				
							p	e	m	a
	<i>Segmentina Flemm.</i> . . . . .									
96	<i>Pl. nitidus Müll.</i> . . . . .									
	<b>Ancylus Geof.</b> . . . . .									
	<i>Ancylastrum Moq. Tand.</i> . . . . .									
97	<i>costatus Villa</i> . . . . .	?	?							
	<i>Velletia Gray.</i> . . . . .									
98	<i>lacustris Müll.</i> . . . . .									
	<b>Acme Hartm.</b> . . . . .									
	<i>Acicula Hartm.</i> . . . . .									
99	<i>lineata Drap.</i> . . . . .									
	<i>Renea G. Nevill.</i> . . . . .									
100	<i>elegantissima Pini.</i> . . . . .									
	<b>Cyclostoma Drap.</b> . . . . .									
	<i>Ericia Moq. Tand.</i> . . . . .									
101	<i>elegans Müll. (1)</i> . . . . .									
	<b>Pomatias Stud.</b> . . . . .									
	<i>Auritus West.</i> . . . . .									
102	<i>montanus Issel.</i> . . . . .									
	<b>Paludina Lamk.</b> . . . . .									
103	<i>contecta Mill.</i> . . . . .									
	> <i>forma minutula Verany.</i> . . . . .									
	> <i>var. brachya Let. ap. Bgt.</i> . . . . .									
	> > <i>vulgaris Dup.</i> . . . . .									
104	<i>pyramidalis Christ. &amp; Jan.</i> . . . . .									
	> <i>var. rossmassleri Bgt.</i> . . . . .									

(1) *var. fasciata Picard, maculosa, alba, aurantiaca violascens Moq. Tand., ochro-leuca Desm.*

N. d'ordine	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Emilia					Distribuzione ipsografica			
		Bologna	Modena	Reggio	Parma	Piacenza	p	e	m	a
105	<i>P. vivipara</i> Linn. (1) . . . . .									
	<b>Bythinia</b> Leach. . . . .									
	<i>Elona</i> Moq. Tand. . . . .									
106	<i>tentaculata</i> Linn. . . . .									
	<b>Paludinella</b> C. Pfeif. . . . .									
	<i>Bythinella</i> Moq. Tand. . . . .									
107	<i>opaca</i> Ziegl. . . . .									
	* <i>var. siemoniana</i> Strob. . . . .									
108	<i>compressa</i> Fyfdl. . . . .									
	<i>Pseudamnicola</i> Paul. . . . .									
	<i>macrostoma</i> Kust. . . . .									
	<b>Valvata</b> Müll. . . . .									
	<i>Cicinna</i> Hubn. . . . .									
109	<i>piscinalis</i> Müll. . . . .									
	* <i>var. depressa</i> C. Pfeif. . . . .									
	<i>Gyrorbis</i> Fitz. . . . .									
110	<i>cristata</i> Müll. . . . .									
	* <i>var. minor</i> West. . . . .									
	<b>Neritina</b> Lamk. . . . .									
	<i>Teodoxus</i> Montf. . . . .									
111	<i>fluvialis</i> Linn. . . . .									
	* <i>var. lineata</i> Moq. Tand. . . . .									

1) *var. alba*.

N. d'ordine	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Emilia					Distribuzione ipsografica			
		Bologna	Modena	Reggio	Parma	Piacenza	p	c	m	a
	<b>Sphaerium Scop.</b> . . . . .									
	<i>Cycelas Brug.</i> . . . . .									
	( <i>CORNEOLA Cless.</i> ) . . . . .									
112	<i>corneum Linn.</i> . . . . .									
113	<i>ovale Fér.</i> . . . . .									
114	<i>mamillanum West.</i> . . . . .									
	<i>Calyculina</i> . . . . .									
115	<i>lacustre Müll.</i> . . . . .									
	<i>brochonianum Bgt.</i> . . . . .									
	> <i>var. steini A. Schm.</i>									
	<b>Pisidium C. Pfeif.</b> . . . . .									
	<i>Flumina Cless.</i> . . . . .									
116	<i>amnicum Müll.</i> . . . . .									
	> <i>mutatio inflatum Mey.</i> . . . . .									
	<i>Fossarina Cless.</i> . . . . .									
117	<i>casertanum Poli</i> . . . . .									
118	<i>intermedium Gass.</i> . . . . .									
119	<i>obtusale (Lamk.) C. Pfeif.</i> . . . . .									
	<b>Unio Retz.</b> . . . . .									
120	<i>glauцинus (Ziegl) Porro</i> . . . . .									
121	<i>rostratus Lamk.</i> . . . . .									
122	<i>limosus Mich.</i> . . . . .									
	> <i>var. Dehãesii Mich.</i> . . . . .									
123	<i>requienii Mich.</i> . . . . .									
124	<i>littoralis Lamk.</i> . . . . .				?					



**Paludinella (Bythinella) paulucciae** n. sp.

*Testa subtecte-umbilicata, elongato-conica, turrita, teres, tenuis, solidula, cinerascens. — Anfractus 6  $\frac{1}{2}$ -7 sensim et regulariter accrescentes: 1, 2 atque 3 valde convexi et obtusa carina mediana exornati; 4, 5 ac 6 vix convexiusculi, atque duplici carina notati; carina mediana acuta, altera autem (minus valida, magis obtusiuscula et gradatim accrescens) supra suturam accedit: ultimus, bicarinatus, carinis fere aequalibus, acutis. — Spira conica, vertice prominulo et sub-incrassato. — Sutura sat profunda. — Apertura inequilatera, ovata, inferne latior, pariete columellari arcuata, reflexiuscula, externa biangulata et magis arcuata, peristomate tenui, convexo.*

Conchiglia conico-allungata, turricolata, senza strie longitudinali, nè linee spirali, sottile, abbastanza robusta, opaca, non trasparente. — Spira formata da 6 giri  $\frac{1}{2}$  a 7, regolarmente crescenti; i tre primi assai convessi e carenati nel mezzo dell'anfratto: la carena è ottusa; 4.<sup>o</sup> 5.<sup>o</sup> e 6.<sup>o</sup> meno convessi e colla carena un poco più acuta; a questa se ne aggiunge una seconda posta al di sopra della sutura, assai meno elevata, più ottusa e che gradatamente aumenta di altezza dal 4.<sup>o</sup> al 6.<sup>o</sup> giro; nel 7.<sup>o</sup> giro le carene sono assai elevate ed anche quasi ugualmente alte, la superiore però è sempre più sviluppata. — Sutura abbastanza profonda ed eguale in tutti i giri. — Ombellico piuttosto stretto, e per metà coperto. — Apice non molto ottuso, e un poco mamellonato. — Apertura irregolarmente ovale, più larga inferiormente che superiormente: bordo columellare un poco riflesso; bordo esterno arcuato, più largo dell'interno, con 2 angoli corrispondenti alle due carene; peristoma continuo, non ispessito. — Altezza mm. 5  $\frac{1}{2}$  - 6  $\frac{1}{4}$ . — Diametro mm. 2 2  $\frac{1}{2}$ .

Questa specie, che rinvenni piuttosto abbondante in un fosso che circonda il Bosco Fontana (contorni di Mantova) dedico

alla Marchesa Marianna Paulucci, esimia cultrice della malacologia Italiana. — Essa è molto vicina alla *Bythinella bicarinata* Des. Moul., da cui differisce per la forma più slanciata, per il numero maggiore dei giri, e per la mancanza della 3.<sup>a</sup> carena sull'ultimo giro. — Non conosco altra specie del gruppo della *bicarinata* vivente in Italia.

Dall'Istituto Zoologico della R. Università di Modena

LUIGI PICAGLIA.

---

ANOMALIE DEL FIORE  
DELLA  
VIOLA ODORATA Linn.

Nota di C. ZANFROGNINI

---

Nell'Orto botanico di Modena trovai nella Viola odorata, interessanti anomalie del fiore. Il Prof. O. Penzig (1) descrive varie anomalie di questa viola; esse cadono più specialmente sul calice e sulla corolla: — come lo sviluppo anormale di un sepalò, — la comparsa di ovuli rudimentali sopra il margine di sepali ingranditi. — Rapporto alla corolla: — la scomparsa dell'unico petalo speronato o la presenza di due o più petali speronati, per conseguenza la modificazione del fiore da irregolare in regolare. Il Prof. I. Camus (2) ha riscontrato un fiore tetramero nel calice, nella corolla e nell'androceo, però non pelorizzato — profonda bipartizione dei due petali superiori — riduzione dei due petali superiori ad organi piccolissimi linguiformi — peloria pentamera con sepalizzazione parziale di ognuno dei petali, i quali erano tutti seghettati nel loro margine superiore.

Nei fiori anomali da me raccolti oltre ad altre alterazioni del calice e della corolla, ne trovai negli stami e pistillo, perciò stimo conveniente di pubblicare quanto vi ebbi ad osservare.

(1) *Pflanzen*. — Teratologie Prof. O. Penzig, 1, band. 282-283.

(2) *J. Camus*. — Anomalie e Varietà nella Flora Modenese 1885-87-88 (2.<sup>a</sup> 3.<sup>a</sup> 4.<sup>a</sup> contribuzione).

Il peduncolo ha lunghezza variabilissima, manca talvolta, ma solo in quei casi ove la trasformazione dei sepali, petali, stami e pistilli sono molto profonde.

Le brattee non mantengono la costante posizione verso la metà del picciuolo, ma sono talvolta avvicinate al calice. Sono accostate ai sepali se il picciuolo è molto breve, ed allora raggiungono tale sviluppo da superare in lunghezza le altre parti del fiore, conservando però la loro forma lanceolata, acuminata ed essendo incompletamente frangiate sui loro margini e provviste di glandole.

Il calice in generale ha tendenza alla trasformazione fogliacea. I sepali quasi costantemente sono cinque, molto di rado quattro, ed in due fiori vidi tre sepali. Sono sempre avvicinati alla corolla, patuli però nel caso della loro trasformazione in vere foglioline. Percorrono tutte le gradazioni di frondescenza fino a diventare foglie lanceolate o spatolate con margine liscio o seghettato. Inoltre l'appendice discendente, che trovasi in ogni sepalo normale, tende a diminuire e fino anche a scomparire, se il sepalo ingrandisce o si trasforma in foglia. Il sepalo modificato in foglia è sempre picciuolato; solo in due fiori notai alla base del picciuolo di alcuni sepali così modificati, anche la presenza di due stipole.

Nella corolla il carattere più spiccato è la virescenza e quanto più questa è avanzata notansi che più piccoli sono i petali, tuttavia in pochi fiori riscontrai che uno o due dei petali avevano uno sviluppo superiore al normale, mentre gli altri erano rimasti più piccoli. La virescenza talvolta non si estende a tutti i petali, e quelli che ne sono presi hanno maggior sviluppo degli altri che conservano il loro colore violetto specialmente nella parte slargata. I petali sono sempre in numero di cinque, di rado sono quattro o tre. Si osserva costantemente che se in ciascuno dei petali laterali era cominciata od esisteva virescenza, nella loro parte interna mancavano quei peli che costituiscono come una barba bianchiccia. Riguardo alla forma dei petali nulla si può dire di definito; tutti si presentano ora l'uno ora l'altro più sviluppati od arrestati nel loro accrescimento. Spesso il petalo speronato ha lo sperone di molto accorciato, ed in alcuni fiori non se ne trova traccia; ciò si riscontra sempre, quando la virescenza è completa. La disuguaglianza dei

diversi petali è meno accentuata nei fiori virescenti, così che questi assumono forma regolare che li distingue ben molto dal fiore normale. Il margine dei petali specialmente laterali non virescenti in qualche fiore è frangiato, e ciò più di frequente si osserva se stami e pistillo erano assai modificati. Trovai anche uno dei petali laterali con due lobi, l'uno molto sviluppato obovato, l'altro più breve quasi lineare. Coll'inverdimento della corolla l'epidermide della faccia superiore, ed inferiore dei petali ha l'aspetto di un'epidermide fogliare, cioè a cellule piatte sinuose intercalate da stami e con peli. In pochi fiori i petali erano completamente trasformati in vere foglie picciolate, obovate, seghettate e con stipole alla base.

Gli stami sovente sono sterili, qualche volta si colorano in verde, tendono a prendere l'aspetto di foglie, più spesso appaiono petaloidei, ora coi margini lisci ora frangiati. Il numero degli stami quasi sempre è costante, qualche raro fiore ne aveva quattro o tre soli, ed in tal caso si scorgeva che erano rudimentali, i rimanenti invece raggiungevano uno sviluppo superiore al normale. La diminuzione nel numero degli stami, era sempre in relazione con quella dei petali e dei sepalì. In molti fiori ho notato l'assenza delle appendici dei due stami inferiori, in ispecial modo poi in tutti quelli in cui vi era riduzione, o scomparsa completa dello sperone del petalo speronato. Si osserva con abbastanza frequenza che se gli stami sono sterili sono colorati in violetto al di sotto dell'estremo superiore giallo del filamento, e talvolta anche frangiati sui margini. Le antere quando il fiore è preso da profonde alterazioni sono sempre atrofiche. In pochi fiori ho trovato gli stami completamente trasformati in foglioline verdi, sessili a margini lisci, oppure brevemente picciolate colle stipole alla base, in quest'ultimo caso i fasci vascolari si distribuivano al picciolo, alle stipole, alla lamina come nelle foglie normali, inoltre l'epidermide era costituita da cellule sinuose con stami e qualche raro pelo. Gli stami trasformati in foglioline, qualche volta conservano sui lati della lamina e superiormente, traccia della parte scagliosa gialla del filamento, ma anche questa seghettata come tutto il rimanente del margine della foglia.

Il pistillo subisce profonde alterazioni, esso può presentarsi in vari stadi fino a diventare vere foglioline. Spesso in luogo

del pistillo, nel centro del fiore, sorge un tubo, generalmente tanto allungato, che supera gli stami. Questo tubo è sempre di color verde, di consistenza fogliacea, glabro o provvisto di peli, con nervature o perfettamente privo di queste. Talora ha forma di cilindro quasi uniforme, più di frequente è allungato all'apice e quivi presenta un foro, qualche volta è come strozzato, alla metà della sua lunghezza, o presenta dall'alto in basso bitorzoli. L'estremo superiore di questo tubo in alcuni fiori è diviso in tre piccoli lobi pressochè uguali, in un caso notai all'apice di questi una glandola. Nel suo interno il tubo è cavo e non presenta traccia nè di ovuli, nè di placenta.

In alcuni fiori mi fu dato di osservare che nascevano direttamente dal talamo foglioline verdi di sviluppo rudimentali; in un sol fiore tre delle foglioline erano talmente sviluppate che apparivano per nulla dissimili dalle foglie normali della pianta, cioè erano lungamente picciuolate, ovali, scavate in cuore alla base, seghettate sul loro margine, con denti curvati coll'apice in dentro e quivi glandolari, con due piccole stipole lanceolate, acuminate, situate alla base infima del picciuolo.

Nei fiori ove la virescenza era meno manifesta, si osservano tuttavia le seguenti anomalie del pistillo.

Lo stilo, che normalmente è appena più lungo degli stami, supera questi del doppio, od è più breve così da essere ricoperto da essi. Inoltre perde la propria forma caratteristica e quindi non è cilindrico alla base, e subito slargato e quasi schiacciato e in alto assotigliato ed ivi curvo in giù, ma invece si presenta slargato in basso e che diminuisce progressivamente verso l'apice e quivi ora leggermente ricurvo ma più spesso diritto, oppure ricurvo in basso ed eretto in alto.

L'ovario conserva la propria forma, ma ora di molto aumenta il proprio volume, così da superare gli stami, ora può essere più piccolo del normale. In tutti i fiori ove l'ovario è di molto aumentato si trova che la virescenza è estesa agli ovuli, ed allora questi si presentano come piccolissime foglioline ovali, dentate, adagiate le une sulle altre e quivi tenute compresse in causa del piccolo spazio.

A queste note debbo aggiungere i seguenti fatti che ho riscontrati nella ricerca e nell'osservazione dei fiori esaminati. Mentre da prima mi riusciva difficile raccogliere materiale di studio, per la scarsità dei fiori anomali, più tardi questi abbondavano, tanto che non ebbi più bisogno di ricerche minute per rintracciarli. Infatti poteva distinguere con molta facilità le piante affette da fiori deformati, poichè esse non si presentavano vigorose e floride ma coll'apice del rizoma e lungo i rami di questo, quasi sprovviste di foglie, oppure se vi erano foglie quasi tutte si mostravano ragrinzite, bernocolute od in parte distrutte; può dirsi in breve che ogni pianta con fiori anomali sembrava fosse prossima a dissecarsi. Questo fatto però in generale non avvenne in quantochè passato il periodo della fioritura potei constatare che quelle piante erano invigorite ed abbastanza floride.

Nello studio delle diverse parti dei fiori, specialmente sui giovanissimi, si scorgevano piccoli insetti, per lo più acari, questi più di frequente li trovai sulle foglie giovani.

Credo di poter ritenere, le anomalie riscontrate essere dovute alla presenza di questi insetti, giacchè il loro rinvenimento nei fiori anomali è costante.

---



# RICERCHE

## INTORNO ALLO SVILUPPO DELLE CORRENTI GRANDINIFERE

NELLA VALLE PADANA (1)

D. V. CAPANNI

---

### I.

In tutta Italia non v'ha forse località dove i temporali si sviluppano con caratteri di tanta imponenza come nella bassa pianura che si distende fra gli Appennini ed il Po. Quella quasi insensibile inclinazione del suolo da sera verso mattina, il genere di coltivazione, a risaie, a praterie irrigue, il facile riscaldamento di un'abbondante massa d'aria sotto l'infusso dei raggi solari: quell'evaporazione copiosa sviluppata dall'erbe dei prati e dei campi, somministrano alle correnti temporalesche tutto il materiale onde mostrarsi cotanto spaventevoli e dannose.

In questa località, come in qualunque altra regione della zona temperata, i preparativi della natura sono pressochè eguali, e solamente lo svolgimento ne differisce alquanto. Da principio l'aria è calma e tranquilla: una soffocante temperatura regna in mezzo a quegli strati che rasentano il suolo: giganteggiano in alto minacciosi nubi grigiastri, che quasi si dovessero preparare ad una grande battaglia, s'aggirano su varie direzioni in cerca

(1) Questo tema venne svolto in parte la mattina del 18 settem: 1888 all'Assemblea Meteorologica tenutasi in Venezia come vedesi a pag. 42 degli atti della stessa Assemblea. Torino tipog: S. Giuseppe corso Palestro 1890.

della posizione più favorevole ad ottenere vittoria. L'aria dei bassi strati commossa ancor essa a tanta parata, sale lentamente in alto, si rimescola colla più fredda degli strati superiori dstando un leggerissimo vento, il quale fattosi man mano più forte serve d'antesignano all'imminente meteora. Indi il lampo rischiarà di un sinistro bagliore gli accumulati nubi, scoppia la folgore, rumoreggia il tuono e milioni e milioni di agghiacciati proiettili si lanciano con impeto sul sottoposto suolo. Questi, si dirigono poscia in serrata schiera da sera verso mattina, portando il guasto e la rovina su tutto quanto incontrano nel loro cammino. È quest'ultima parte del fenomeno che forma la caratteristica differenziale di quasi tutti quei temporali, che si sviluppano nella gran valle padana e che formano l'oggetto di queste mie ricerche.

## II.

Il fenomeno della grandine studiato anche nel secolo scorso si trovò un problema intricatissimo per quella moltitudine di cause sempre nuove e varie che si associano alla produzione dell'intera meteora; cosicchè lo stesso Arago ebbe ad esprimersi: che tante sono le forme della grandine quanti sono i temporali che la producono. Un'espressione dogmatica come questa dell'illustre astronomo era forse fondata sulle apparenze esterne e non mai sulla morfologia cristallogenica dell'acqua in piccoli globetti, e però una simile espressione non potrebbe più reggere di fronte alle accurate ricerche e dotte conclusioni del Prof. Bombicci. Questi, nella sua eruditissima memoria sulla formazione della grandine (1), allorchè parla delle varietà di conformazione, struttura, e grossezza dei gragnuoli così scrive: « Il tipo della forma dei gragnuoli può ravvisarsi anche in teoria nello sferoide di rivoluzione; ed il tipo della loro struttura, nella concentricità degli strati avvolgenti un nucleo con disposizione fibroso-raggiata ».

Una tal disposizione fibroso-raggiata, l'egregio A. la ravvisa quasi sempre al centro dei singoli gragnuoli, quantunque le forme esterne risultino molto varie. E fa notare inoltre che: « nel

(1) Bologna, tip. Gamberini e Parmeggiani 1888.

« regno minerale, a ciascuna delle forme acquistata dalla grandine  
« può trovarsi una forma esattamente corrispondente dello stesso  
« identico tipo ». A conferma di ciò, presenta una ventina di  
esemplari minerali, la cui costituzione fibroso-raggiata tondeggiante  
ed a rilievi poliedrici, combina pienamente con altrettante forme  
assunte dall'acqua cristallizzata nella grandine. Di qui ne deriva,  
che il fenomeno della grandine per la sua morfologia cristallogene-  
nica dell'acqua in globetti, pagliuzze o prismi esagonali, avendo  
un fedele riscontro nelle masse sferoidali di molti ossidi, solfati,  
fosfati, carbonati, cloruri ecc. non veste più il carattere di feno-  
meno eccezionale e facilita la ricognizione di quelle cause produt-  
trici il fenomeno concomitante l'intera meteora.

### III.

Di cotesti fenomeni, alcuni attirano ancora l'attenzione dello  
studioso e dimandano spiegazione dal meteorologista. Anche di  
questi il Bombicci non ha risparmiato di dar spiegazioni talvolta  
plausibili; solamente allorchè tratte dalla localizzazione e delimi-  
tazione in lunghe striscie delle aree percorse dalla grandine, at-  
tribuisce l'avanzamento della nube grandinifera ad un vento,  
che la spinga rapidamente innanzi ed in mezzo a quegli strati  
aerei in cui trovasi immersa: e che per la rapidità del vento e  
per la resistenza dell'aria che le si condensa davanti e per la  
forza di gravità che la tira al suolo, descrive una parabola discen-  
dente assumendo una forma affusellata, ellissoidale o cometiforme.

Una simile idea non potrebbe servire a spiegare la caduta della  
grandine in temporali di grande estensione, nè per quelli che  
assumono la forma di corrente temporalesca animato talvolta da  
una velocità approssimativa ad un chilometro il minuto secondo,  
come di solito avviene nel passaggio delle correnti grandinifere  
della valle padana, in cui l'Anemografo segna una media di  
70 chilom: l'ora.

Inoltre, prima della formazione della nube grandinifera non  
dovrebbe esistere detto vento così forte, poichè in cambio di for-  
marsi il nembro grandinifero, verrebbe disperso, e si avrebbe in sua

vece una precipitazione di pioggia momentanea o di nevischio (1), come di solito accade nel repentino rimescolamento di due correnti d'aria ad uno stato igrometrico molto lontano. Che se poi l'aria trovasi in calma o leggermente mossa, allora davanti al nembro grandinifero si formerebbe subitamente un insormontabile condensamento, essendo già noto che anche davanti ai bolidi, sebbene così piccoli di volume rispetto ai nembri grandiniferi, l'aria si condensa con una tensione talvolta di 20 atmosfere.

Di più: si conosce dagli studi del Dottor Ciro Ferrari (2), che i temporali di maggior estensione e forza nascono a barometro livellato. Ora, per qual cagione la nube temporalesca dovrebbe discendere verso il suolo, nel mentre non è richiamata da nessuna sensibile depressione barometrica? Se questa ragione vale a respingere l'idea di un turbine ad asse inclinato, che si precipita dall'alto al basso quale viene ideato nella teoria del Fayé: molto meno si potrà accettare la discesa di una nube temporalesca per scivolamento in mezzo ad altri strati aerei più densi di quelli da cui partiva.

E però mi conviene concludere che questa idea può valere a spiegare lo svolgimento di temporali di breve durata e poca estensione: ma non mai potrà servire a spiegare lo svolgimento di quelle correnti grandinifere che percorrono le centinaia di chilometri come sono appunto quelle correnti, che si sviluppano lateralmente alla corrente del Po.

#### IV.

Cotesta spiegazione pertanto farà duopo ricercarla in altra teoria più adatta quale è quella emessa dal Prof. Roberto. In essa il nembro grandinifero non avrebbe giammai bisogno di scivolare

(1) Vedi *Capanni*. — Burrasca nel Reggiano. Bollettino mensile della società Meteorologica Italiana. Serie II, vol. VII, N. II, febbraio 1887.

Idem. — Nevicata nell'Emilia. Bollettino citato Serie II, vol. IX, Num. III. Marzo 1889.

(2) Risultati ottenuti dalle ricerche sulle osservazioni dei temporali raccolte in Italia nel 1882-83. Roma tip. Metastasio 1887.

in mezzo ad altri strati aerei assumendo una forma allungata: ma costituirebbe un vortice ad asse orizzontale, il quale nel mentre è causa della grandine pel vento praticatosi in mezzo ad esso, e causa ancora della sua distribuzione o di quel moto progressivo è quasi rettilineo percorso dallo stesso.

In questo turbine ad asse orizzontale, l'accelerazione centrifuga sarebbe molto grande, e però capace di formare il vuoto fino ad una certa distanza, e di muovere l'aria in guisa da portare un forte abbassamento di temperatura. Il vapore posseduto dall'aria travolta dal turbine si convertirebbe dapprima in ghiaccioli, poscia congelandosi nuovo vapore alla loro superficie ne ingrosserebbero i noccioli della grandine (1). Indi nel successivo condensamento del vapore e consolidamento delle goccioline d'acqua, il potenziale elettrico diventando attuale, produce una gran quantità d'energia elettrica manifestata dai fulmini e lampi concomitanti la grandine.

Converrebbe porre una speciale attenzione a quest'ultima parte del fenomeno, avendo notato che l'acqua e la grandine si precipitano in maggior coppia dopo una scarica elettrica: ma siccome la vera influenza dell'elettricità nella grandine è tuttora nelle condizioni di problema (2), abbandono qualsiasi teorica escogitata in proposito e mi limito a parlare soltanto di quelle cause più o meno probabili, che valgono a determinare i temporali sotto forma di corrente ed a far loro percorrere la stessa direzione danneggiando quasi sempre la stessa località.

(1) In questo punto particolare le due teorie del Bombicci e del Roberto si fonderebbero in una e quindi non credo necessaria un'ulteriore discussione.

(2) Non è dentro i limiti di questa nota il riportare le disquisizioni intorno alle teorie del Plautè, Beccaria, Luvini, Volta, Colladon ecc. le quali si fondano sul misterioso agente dell'elettricità di cui non è ancora ben conosciuta e determinata la vera influenza sulla formazione della grandine: molto meno poi per quello che riguarda la direzione assunta dalla nube temporalesca ed all'irregolare distribuzione sul suolo. Lo stesso P. Secchi opinava, che nei temporali l'elettricità non vi avesse nessuna parte attiva giacchè essa non è che una modalità del calore.

V.

Il meteorologista, ora è al caso di stabilire la tesi, che *Il fenomeno del temporale e della grandine stanno in ragione dell'ampiezza del bacino in cui si sviluppano*. Difatti, alla maggior facilità di riscaldamento dell'aria rinchiusa nei bacini idrografici, ne conseguito un più facile innalzamento del vapore verso le alte regioni atmosferiche, e però l'accumulamento di un materiale per la formazione della grandine, e di un potenziale elettrico proporzionale al vapore innalzato.

Nei piccoli bacini idrografici delle regioni montuose il fenomeno non si presenta mai con quell'imponenza così minacciosa come nelle grandi vallate, ed i prodotti grandinosi non assumono quasi mai la forma di corrente, la quale verrebbe interrotta senz'altro nel valico di quelle creste coronanti la valle, e su di cui si accumula il precipitato grandinoso (1). Invece nelle grandi vallate, e più specialmente nella valle padana, la distribuzione della grandine assume quasi un carattere particolare. Demarca una linea lunga e stretta in direzione da sera verso mattina con *alternati punti di condensamento e di rarefazione* a guisa di corda vibrante. E qui mi conviene citare alcuni fatti in conferma.

VI.

Nel 29 Giugno 1882, tutta la bassa pianura dell'Emilia venne attraversata da una corrente ciclonica, che da sera incamminavasi verso mattina lasciando a sbalzi sul suolo le funeste impronte del

(1) Qui verrebbe a proposito il parlare di quelle località montuose verso le quali per molti anni rivolsi le mie ricerche: ma per non internarmi in una narrazione noiosa e lunga, mi limito soltanto a dire: che si trovano località nelle prealpi ed appennini, le quali si potrebbero chiamare gli eccitatori della grandine; e queste sarebbero i ridossi a sud-est delle piccole vallate irrigate da fiumi o da torrenti o dove abbondanti una sufficiente evaporazione.

suo passaggio. La grandine che l'accompagnava produsse danni gravissimi: e l'impeto della corrente dove non sradicò alberi, non scopri case dei loro tetti, non infranse invetriate ed atterrò conigli, lasciò tutta l'arboratura affatto spoglia di fronde, e fiori, come se fossero ancora nel cuor dell'inverno. E tutte quelle località dell'Emilia poste quasi sul parallelo di 44,° 45' ne risentono tuttora i tristi effetti.

Non erano ancora rassicurati gli animi e rimarginate in parte le ferite per i danni sofferti dal ciclone or ora descritto, che la notte del 4 al 5 Agosto 1886 un'altra corrente ciclonico-temporalesca, proveniente dal Piemonte giunge sul territorio reggiano nelle prime ore del mattino, e incamminandosi colla velocità di un treno lampo lasciò uno strato di grandine minuta ed a nucleo spongioso sulle località di Cadelbosco, Canolo, Correggio, S. Martino, S.<sup>ta</sup> Croce di Carpi, Carpi, Novi ecc. La grandine, che in alcuni luoghi non si era ancora liquefatta alle ore nove del mattino lasciava vedere chiaramente il suo accumulamento a sbalzi di tre in tre chilometri. Poco prima, e nell'affacciarsi della corrente fu un continuo balenar di lampi, rumoreggiare di tuono; impetuosisime folate di vento contorcevano grossi alberi sfasciandoli fino alle radici: i tegoli delle case sollevati e travolti a venti e più metri di distanza: rovesciati carri carichi di fieno ecc. ecc. L'imponente meteora non impiegò che pochi minuti a fare la traversata del Correggese, giacchè dalla caduta dei primi chicchi di grandine all'ultime gocce si ebbe un periodo di circa 15 minuti.

Così, nella mattina del 12 Luglio 1887, l'aria era calma, il cielo sereno quando verso le tre del pomeriggio in fondo all'orizzonte dalla banda di nord-ovest si condensano oscuri nubi e di là si scatena una turbinosa corrente la quale incamminandosi ancor essa lungo le località qui sopra citate, rovescia su di esse un uragano di pioggia frammista ad intervalli da grandine minuta e leggiera; ma lanciata con tal'impeto e tale violenza da crivellare le foglie agli alberi, rompere gli acini dell'uva tuttora duri ed acerbi e da distruggere completamente le messi e gli ortaggi. Per tutto quel mese e l'altro ancora furono pochi quei giorni in cui non si registrarono temporali apparsi quà e là sulla bassa pianura della provincia modenese e reggiana.

Il 18 Luglio 1889 fu per le frazioni di S. Michele, Canolo, Mandriolo, S. Martino, S.<sup>ta</sup> Croce Carpanse, ecc, un giorno funesto a cagione della grandine che si rovesciò sopra la suddetta valle. Il turbine incamminavasi ancor questo da sera verso mattina: ma ben più determinato sotto forma di corrente ciclonica fu quell'altro temporale, che affacciavasi verso le sei del pomeriggio del giorno 27 Luglio dello stesso anno. Gli effetti dannosissimi di questa corrente non furono inferiori per le località di S. Michele, Canolo, Budrio, Fazzano, Lemizzone, S. Biagio ecc. di quello che non dovettero soffrire altre località poste sulla stessa linea parallela alle prime pieghe orografiche dell'appennino.

Nei dintorni di Borgo Sandonnino scatenavasi nel giorno 12 Giugno 1890 un furiosissimo temporale, che direttosi verso mattina sotto forma di corrente temporalesca lasciava lungo la linea retta, che da Borgo Sandonnino mette a Magreta nel modenese, una striscia di grandine con alternati punti di rarefazione e di condensamento.

Così pure, poco prima del mezzodi del giorno 20 Luglio 1890 si stava formando un temporale sull'orizzonte del basso parmigiano, e pareva diretto verso mattina, quando poco dopo si divise in due, e la porzione che incamminavasi sulla linea di SE si dileguò senza lasciar tracce funeste del suo passaggio. Non così accadde per l'altra porzione che dirigevasi sulla linea di NE, la quale seminò dannosissima grandine su tutta la linea che da Castelnuovo sotto porta a Mirandola ed oltre.

Il giorno 25 Agosto 1890 fu giorno di furiosissimi temporali per tutta la montagna e la pianura dell'Emilia. Fino dalle ore nove antimeridiane il cielo era totalmente ingombro da nuvole che si accumulavano in un modo spaventoso. Poco dopo le ore dieci si ebbe una quasi oscurità notturna e immediatamente dopo a frugorosi e lunghi rombi di tuono si ebbe una pioggia torrenziale portata da turbinoso vento. Durò 25 minuti, poscia nel mezzodi ne riappare un altro, ed un terzo più tardi, talchè in poche ore si ebbe una sequela di temporali. Il cammino percorso fu da SO a NE ed abbracciò quasi tutta la provincia dell'Emilia. I danni arrecati dalla grandine furono gravissimi in alcuni luoghi: in altri, la furia del vento sradicò, atterrò e ruppe alberi. Il giorno dopo spirava da sera un vento fresco ed asciutto che ridonò il bel tempo per non poche giornate.

Su Carpi e dintorni inferiva la mattina del 18 Agosto 1891 un terribile uragano, che come quello del 14 dello stesso mese distruggeva piante, atterrava comignoli, involava tegoli dai tetti, rompeva vetri e cristalli e produceva altri danni non pochi.

Le popolazioni delle frazioni colpite dalla terribile meteora ne sono tuttora costernati (1).

## VII.

Ora se prendiamo ad esaminare questi pochi fatti fra i tanti che si potrebbero addurre, si riscontrano tre cose degne di nota e della più elementare osservazione. 1.<sup>o</sup> La direzione costante da sera verso mattina; 2.<sup>o</sup> La traiettoria della corrente grandinifera oscillante sul parallelo di 44°, 45': 3.<sup>o</sup> Un alternato spessore del prodotto grandinoso lungo la via percorsa dalla meteora.

1.<sup>a</sup> Per ciò che riguarda la prima osservazione, si sa che, i temporali pel maggior numero dei casi si dirigono da sera verso mattina, chiamati forse dal movimento diurno della terra. E le stesse traiettorie delineate dal Conte Almerico da Schio per i temporali comparsi nel vicentino nei giorni 13, 14, 23 Giugno 1877 ed il 3, 6, 7, 8, 14, e 25 Luglio dello stesso anno, confermano abbastanza la cosa; talmentchè lo stesso Schiapparelli in quella sua nota *Sui temporali osservati nell'Italia superiore durante l'anno 1877* ne fa un cenno speciale. I posteriori lavori poi del Dott. Ciro Ferrari (2) confermano bastantemente la stessa verità: cosicchè non credo necessario un'ulteriore discussione e passo senz'altro ad esaminare l'osservazione seconda.

## VIII.

2.<sup>a</sup> È un fatto d'osservazione, che non i temporali, ma le correnti grandinifere, che si sviluppano nella valle rinchiusa dagli

(1) Qui sarebbe stato molto utile il conoscere la traiettoria della corrente: ma il giornale che riportava questi brevi particolari non ne fé cenno, né io mi sono potuto informare altrimenti.

(2) Opera citata.

appennini e dal Po, descrivono una traiettoria oscillante sul parallelo di  $44^{\circ}45'$ .

La ragione di questo fatto sembra legata alle condizioni termiche della valle stessa; e quindi se nella zona percorsa dalle correnti grandinifere, le condizioni termiche sono più elevate che sulle parti laterali, si potrà sempre ammettere quello, che in altra mia nota ho dovuto supporre (1) cioè: *che le correnti grandinifere seguono la linea dei più bassi gradienti barometrici*. Difatti, che lungo il centro della suddetta valle si formi un ventre clittico di depressione atmosferica, si potrà sempre dedurre dalle dotte conclusioni del Prof. Boltsauser (2) ricavate da quel suo pazientissimo lavoro *sulle linee equitermiche in Italia*. Dall'andamento, così « Egli, dalle linee equitermiche e dal paragone delle curve colle « altre risultano i fatti che caratterizzano la distribuzione del « calore al mare in Italia:

a) Dalla posizione e forma delle linee isotermiche si deduce, che « nella valle del Po la zona attraversata dal fiume è la più « fredda: nella parte superiore della valle) i due versanti (set- « tentriionale e meridionale) hanno presso a poco la stessa tem- « peratura: nella parte inferiore, il versante settentrionale è più « freddo del meridionale.

b) Le linee equitermiche in Gennaio dimostrano, che « nella « valle del Po la parte più fredda è la zona che racchiude il fiume, « e di questa zona la metà occidentale è sensibilmente più fredda « dell'orientale. Dei due versanti della valle il settentrionale è « più caldo del meridionale.

c) Dall'ispezione delle linee equitermiche in Luglio si ri-leva, che « in quasi l'intera estensione della valle del Po, la « parte limitrofa al fiume ed i due versanti hanno sensibilmente « la stessa temperatura ».

(1) Cenni intorno alla corrente ciclonico-temporalesca che fece la traversata del Correggese la notte del 4 al 5 Agosto 1886. Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Anno 1887.

(2) Bollettino Mensuale dell'Osservatorio centrale della Società Meteorologica Italiana. Serie II, Vol. X, Num. VI, Giugno 1890.

IX.

Da quest' ultima osservazione del Boltsauser si vede, che nei mesi di maggior caldo, nella valle padana, tanto la parte limitrofa al fiume e che i due versanti hanno sensibilmente la stessa temperatura. Ciò vuol dire, che le condizioni termiche della corrente sono allo stesso livello termico dei primi contorni della valle: e quindi la corrente del Po, per rispetto al calore dei bassi strati atmosferici, funziona come rilievo di terreno posto a livello delle prime pieghe orografiche, che circondano l'adriatico bacino. E quindi nei mesi estivi lungo la mediana di quell' ampio territorio a forma di triangolo, che ha per lati i preappennini ed il Po, col vertice a Piacenza e la base sull' Adriatico, si avrà un innalzamento termico, pel quale l' aria viene richiamata verso l' alte regioni atmosferiche, e conseguentemente un richiamo di due correnti parallele al suolo provenienti dalle parti laterali della valle (1).

E qui ritorna in campo la teorica del Roberto là dove dice: (2) che « la grandine si forma appunto d' estate quando sopra una regione l' aria è assai calda ed il barometro livellato allora appunto tendono a formarsi due correnti d' aria ascendenti nelle regioni più riscaldate dal sole e due correnti discendenti nelle regioni più vicine e meno riscaldate. Nasce il moto rotatorio ad asse orizzontale: vicino all' asse vi è espansione per causa dell' accelerazione centrifuga e quindi abbassamento di temperatura, e se la causa è sufficiente, liquefazione e solidificazione, ossia *crystallizzazione* dell' acqua che era contenuta allo stato di vapore nell' aria calda sollevatasi dal suolo ».

Qui il Roberto, coll' ammettere la nascita del turbine ad asse orizzontale, non solamente sulle colline dove (secondo il P. Secchi) l' aria calda delle basse pianure verrebbe richiamata a mescolarsi con la più fredda sovrastante alle colline per originare le grandinate che si distendono sulle soggette pianure; ma in qualsiasi luogo dove si possa effettuare l' innalzamento dell' aria calda verso

(1-2) Atti della terza Assemblea Meteorologica già citati.

le alte regioni atmosferiche: con ciò il Roberto viene a portare un considerevole distacco fra la sua teorica e le antecedentemente escogitate; non escluso quella del P. Secchi con la quale, sotto qualche rispetto si troverebbe in una prossima parentela. E però, ammesso che i turbini ad asse orizzontale possano originarsi nelle grandi vallate, questi piglierebbero caratteri imponenti, giacchè ivi si metterebbe in pratica il teorema altra volta espresso, *che il fenomeno dei temporali sta in ragione dell'ambiente in cui si sviluppa.*

Nella valle padana abbiamo il fatto costante, che l'aria vi pesa con una pressione maggiore che sulle valli adiacenti (1): e tanto in inverno che in estate, le grandi correnti sorvolano più spesso sul bacino adriatico lasciando in calma gli strati atmosferici più inerenti al suolo. Sarebbe appunto in queste condizioni di calma, in cui l'aria della valle e nei giorni estivi sarebbe soggetta ad un maggiore e più facile riscaldamento lungo la zona che attraversa da sera a mattina il mezzo della valle. Quivi si effettuerebbe l'innalzamento dell'aria calda verso le alte regioni atmosferiche, originando il turbine ad asse orizzontale; e quindi *l'incamminarsi del turbine lungo quella linea dove l'aria trovasi più rarefatta ed in movimento*; cioè lungo la linea dei più bassi gradienti barometrici. E nel caso nostro circa sul parallelo di 44°, 45', come comunemente s'incamminano le correnti ciclonico-temporalesche.

## X.

Altri fatti, e non pochi ricevono, una sufficiente spiegazione dal moto rotativo del turbine ad asse orizzontale. Già si conosce che il temporale viene immediatamente preceduto da una *rarefazione d'aria, innalzamento di temperatura e da abbassamento d'umidità relativa*, ossia da innalzamento di tensione vaporifera come scrive il Ferrari a pag. 42 del libro citato. « Formatosi poi

(1) *D. V. Capanni.* — Disquilibrio atmosferico fra la valle dell'Arno e quella del Po... Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Anno 1889.

« che sia il temporale, questo determina nella parte posteriore un « forte abbassamento di temperatura il quale è massimo all'altezza « di 500 m. A ciò si deve quindi ascrivere il rapido innalzamento « del barometro, dell'umidità relativa e la precipitazione dovuta « alla condensazione del vapore ». E più innanzi, pag. 46. « Prima « del temporale, s'abbassano la pressione e l'umidità relativa e « s'innalza la temperatura in modo da offrire un minimo le due « prime ed un massimo la terza nel momento nel quale il tem- « porale ha principio: in seguito la pressione e l'umidità relativa « si innalzano rapidamente e la temperatura si abbassa in modo « da presentare talvolta rispettivamente un massimo le due prime « ed un minimo la terza a temporale finito ».

L'antagonismo di questi elementi meteorici addimostrato immediatamente dopo la comparsa del temporale, mi sembra che possa avere la sua spiegazione nel modo stesso con cui si presenta il turbine grandinifero. Difatti, nel formarsi il turbine ad asse orizzontale in mezzo ai nubi, l'accelerazione centrifuga fa sentire i suoi effetti fino ad una considerevole distanza mettendo in moto l'aria circostante, non escluso un richiamo in alto dell'aria appartenente ai più bassi strati atmosferici. Da principio il moto saliente dell'aria calda ed aderente al suolo è debolissimo, e perciò non valutato che dagli apparati grafici, come sono il *termografo che si eleva bruscamente*, perchè nell'innalzarsi dell'aria calda si effettua anche una dilatazione del vapore latente posseduto dall'aria stessa e manifestato soltanto da un corrispettivo innalzamento termico. L'aria calda, che è necessitata a salire in alto, determina contemporaneamente un *abbassamento barometrico ed un abbassamento d'umidità relativa*, poichè questa opera sempre in senso contrario alla tensione vaporifera. Ciò avviene nei primi momenti di formazione del temporale; ma la corrente dell'aria ascendente diventando man mano più forte, per il richiamo in alto, questa stessa viene incalzata con maggior veemenza dall'aria vicina, ed è allora, che si manifesta quel venticello, che segna l'approssimarsi della meteora.

Ma questo venticello non è sostenuto che da poche ondate, poscia si ha una calma altrettanto più terribile con quanto è più lunga. È in quest'istante di calma, che avviene *l'inversione dei*

*massimi e dei minimi fra l'umidità relativa ed il calore ed un innalzamento barometrico.*

Ammissa l'esistenza di un turbine grandinifero a circa 2 chilometri d'altezza nell'atmosfera: questo, richiama a se perfino l'aria aderente al suolo: e di qui l'origine di quelle due correnti anteriore e posteriore alla comparsa del turbine. Queste due correnti sono animate da moto contrario, poichè tendenti al medesimo punto in alto, cioè al vortice: s'urtano, e da questo urto ne deriva sul suolo:

1.º Densità atmosferica, e quindi *innalzamento barometrico*:

2.º Precipitazione di vapore, e quindi *abbassamento termico*:

3.º *Innalzamento di umidità relativa.*

Cose tutte riconosciute dal Ferrari e che possono essere constatate da chiunque ponga attenzione agli apparati grafici nel passaggio di una delle suddette meteore. Nel presentarsi però delle correnti grandinifere, gli apparati non demarcano sensibilmente che la seconda fase del movimento; poichè quando si effettua il passaggio improvviso della corrente, sebbene abbia luogo la salita dell'aria, dirò così per assorbimento, la calma è di così breve durata, che la corrente, che fa da antesignano agli altri temporali, resta sopraffatta dall'altra, che fa seguito al turbine, in guisa da rimescolare e confondere in uno i contrari effetti che si dovrebbero manifestare.

L'aria calda e satura di vapore, travolta e trasportata in alto dall'impeto della corrente è quella che di preferenza somministra il materiale alla preparazione di nuova grandine. Per qualcuno sembrerà quest'idea un tantino azzardata: pure se si osserva al passaggio della corrente sopra località dove l'aria possiede molto vapor latente per condizione di coltivazione irrigazione ecc. a pochi chilometri più innanzi si ha un precipitato grandinoso più abbondante. Fatti consimili si ripetono lungo la via percorsa dalle correnti grandinifere, ed anche, per non parlar d'altre, la grandine caduta la notte del 4 al 5 Agosto 1886 su Correggio, S. Martino ecc. non doveva essere che un prodotto del congelamento del vapore posseduto dall'aria sovrastante ai ronchi di Mazenzatico, come si è ripetuto qualch'altra volta ancora.

XI.

L'oscillazione poi della corrente grandinifera nel parallelo di 44,° 45' riceve un'approssimata spiegazione dalle condizioni orografiche della valle stessa. Essendo questa fiancheggiata a SO da rilievi ondulati, è qui, come opina il Secchi che; « l'aria calda « della bassa pianura comincia in questa stagione (cioè in Maggio) « a salire sulle montagne e guadagnando pian piano terreno si « mescola con essa..... cagionando quei furiosi temporali che de- « vastano le pianure lombarde ai piedi delle alpi ». Da queste poche parole del Secchi possono ricavare la loro spiegazione quelle grandinate che nell'inoltrata primavera fanno la loro dannosissima comparsa ai piedi delle colline dell'Emilia. La stessa idea però non servirà a spiegare quelle grandinate che nei mesi di Luglio ed Agosto si affacciano sulle grandi pianure, come avviene nella valle padana, allorchè il riscaldamento dell'aria e del terreno fattosi man mano più omogeneo e regolare non prende più le mosse verso le colline, ma sale direttamente in alto richiamata dal raggio solare e rinforzata da due correnti originate lateralmente alla valle.

E solamente che si rifletta alla prima deduzione del Boltsauser, si può sempre ammettere, che l'aria proveniente dalla corrente del fiume è sempre più fredda e più pesante di quella che trovasi sulla zona di mezzo della valle stessa. Poichè quantunque nel mese di Luglio si abbia la zona solcata dal fiume ed i due versanti sensibilmente ad un medesimo grado termico: pure l'aria sulla corrente del Po risente anche allora un forte abbassamento di calore: e quindi deve essere richiamata al centro della valle, dove l'aria subisce un massimo termico: e dove si neutralizza poi coll'altra discendente dalle colline.

L'incontro di dette correnti avendo luogo più dappresso agli appennini nei mesi primaverili che estivi, a cagione del graduale riscaldamento della zona solcata dal fiume, l'avanzamento della corrente grandinifera verso il corso del fiume si deve attribuire a questo graduale riscaldamento del suolo. E quindi anche l'oscilla-

zione delle correnti grandinifere sul parallelo di 44,° 45' si potrà ascrivere alla stessa causa.

## XII.

3.<sup>a</sup> La teoria robertiana è sufficiente ancora a dar ragione della terza osservazione. Anzi tutto si sà, che la grandine non assume mai l'estensione del nembo che porta la burrasca temporalesca, come fa l'acqua, la neve ed il nevischio: nè si distende omogeneamente sul terreno a modo delle altre idrometeorie. Dietro un tal fatto, unitamente ad altri, ed a quanto espone la volatrice areostatica sig.<sup>a</sup> Poitevin, la quale in una volata fatta a Roma in giorno d'estate incontrò un vortice a 1200 metri dal suolo, dove il freddo era così intenso da agghiacciare una boccia d'acqua in meno di 5 minuti; il P. Secchi ammise l'esistenza di un turbine (1) fra le nubi temporalesche qual causa peculiare della grandine. Quindi, accettata l'esistenza di un turbine grandinifero in mezzo alle nubi temporalesche, si avrà che detto turbine (se è ad asse orizzontale, come vuole il Roberto), camminerà con movimento analogo a quello dei cicloni. E siccome pel movimento rotatorio del ciclone si forma internamente il vuoto, causa di aumento di velocità, di freddo e di tanti altri fenomeni secondari: così nel turbine ad asse orizzontale, nato in mezzo alle nubi temporalesche, si manifesta il moto rotatorio, causa del freddo e quindi dalla cristallizzazione dell'acqua, del vapore posseduto dall'aria messa in moto e di *quell'alternata distribuzione del prodotto grandinoso* lasciato lungo la via percorsa dalla meteora. Come avvenga questa cosa, tenterai di spiegarlo nel modo seguente.

Si sà, che nei cicloni esistono due correnti in senso contrario e laterali alla traiettoria del centro della meteora, che dai naviganti vengono dette *emiciclo pericoloso* l'una, *maneggievole* l'altra.

(1) Questo turbine, come dice Egli, può assumere qualsiasi inclinazione non esclusa quella ad asse orizzontale già ampiamente discusso dal Roberto, Vedi Vol. XV, del Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano 1.° Gennaio 1876.

Nel primo emiciclo la corrente spiega tutta la sua potenza, poichè alla forza animatrice il moto rotatorio dell'aria vi si aggiunge quella di translazione: mentre nell'altro emiciclo la velocità si riduce alla sola differenza del moto rotatorio diminuito di quello di translazione. La medesima legge applicata al turbine temporalesco, anche senza tener calcolo dell'azione della gravità, ci darà, che per quella parte del *semicilindro turbinoso* in cui il movimento dell'aria è in favore del moto progressivo della meteora, la grandine verrà lanciata in maggior coppia e con maggior veemenza, che nel *semicilindro* opposto, ove la forza animatrice il moto di translazione opera in senso inverso al moto vorticoso del turbine.

E quindi per quei pochi minuti, che la grandine impiega a percorrere l'arco superiore del turbine, questo stesso progredendo nel suo cammino, lancia sul sottoposto suolo (alquanto più innanzi) un fitto nembro di agghiacciati proiettili. Di qui l'alternato condensamento e rarefazione della grandine lungo la linea percorsa dalle correnti ciclonico-temporalesche.

Dall'esposizione di queste ricerche intorno alla formazione e sviluppo delle correnti grandinifere nella valle padana risulta, che coll'ammettere l'esistenza del turbine ad asse orizzontale, si dà spiegazione del maggior numero di fatti concomitanti le grandinate di maggior estensione e durata; cosa, che per altra via resterebbe avvolta fra i dati incerti di un più oscuro problema.

Di più, se a fine di menomare i danni della terribile meteora il Bombicci e qualcun altro indicano di lanciare proiettili esplodenti fin là dove si ferma la grandine: sarà sempre più facile lo stornare il moto rotatorio di un limitato vortice di quello che formare un nembro, che cammina trasportato da uraganico vento.

*Scandiano 10 Novembre 1891.*

---



# FORAMINIFERI MIOCENICI DI PAULLO

NELL' APPENNINO MODENESE

M. MALAGOLI

---

Nelle pregievoli pubblicazioni dei Professori Pantanelli e Mazzetti sulla fauna fossile di Montese (1), sono illustrati gli echini ed i molluschi miocenici di Montese, Paulo e Pantano; e in una delle mie memorie sui foraminiferi miocenici (2), illustrai alcuni foraminiferi provenienti da Montebaranzone e da Pantano, la quale ultima località, ha fornito, ai predetti autori, una notevole quantità di echini e di molluschi, in discreto stato di conservazione. In questa memoria poi, mi è grato di potere presentare l'elenco sistematico e ragionato di alcuni interessanti foraminiferi rinvenuti nelle marne mioceniche di Paulo, nell'Appennino modenese. Queste marne fossilifere, si trovano al di sotto degli strati ad echini, sono ricche di foraminiferi e contengono rarissimi molluschi; ma quei pochi che sono stati fino ad ora scoperti, sono in ottimo stato di conservazione. I foraminiferi raccolti, quantunque abbondino in quelle marne, pure presentano un ristretto numero di specie, fra cui prevalgono i generi *Nodosaria*, *Cristellaria*,

(1) Prof. *D. Pantanelli* e Ab. *G. Mazzetti*. — Cenno monografico intorno alla fauna fossile di Montese. Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Serie 3.<sup>a</sup> Vol. IV, pag. 58; Serie 3.<sup>a</sup> Vol. VI, pag. 45.

(2) *M. Malagoli*. — Foraminiferi miocenici del Calcere a Lucina pomum, Duj. e dell'*Arenaria compacta* di Pantano. Bollettino della Società Geologica Italiana. Vol. IX, fasc. 2.<sup>a</sup> pag. 426.

Truncatulina, Pulvinulina e Polystomella. La mancanza quasi assoluta di rappresentanti del genere Miliolina, assai comuni nei depositi terziari, tanto miocenici, quanto pliocenici, e la presenza di specie, attualmente viventi, che prediligono le medie profondità marine, inducono a credere che gli strati a foraminiferi di Paulo, si siano depositati un po' lontano dalle coste e a media profondità.

Nella rassegna di questi piccolissimi fossili, seguirò la classificazione e la nomenclatura adottata dal Brady nella sua classica opera sui foraminiferi viventi nei mari attuali (1).

### 1. *Textularia tuberosa*, d'Orbigny.

TEXTULARIA TUBEROSA, D'ORB., 1826. Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 263.

CLYPEATA, COSTA, 1856. Atti Accad. Pontan., vol. VII, pag. 295, tav. XXIII, fig. 4.

PLECANIUM TUBERIFORME. SEGUENZA, 1879. Atti Accad. Lincei, serie 3.<sup>a</sup> vol. VI, pag. 152, tav. XIV, fig. 9.

TEXTULARIA TUBEROSA, FORNASINI, 1887. Boll. Soc. Geol. Ital., vol. VI, fasc. 2.<sup>o</sup>, pag. 58, tav. II, fig. 2, a. b.

L'esemplare raccolto, ha una forma intermedia fra quella della *Textularia gibbosa* e quella della *Textularia tuberosa*, poichè le logge sono conformate come quelle della prima di queste due specie, mentre l'apertura orale e il labbro che la circonda sono in tutto simili a quelli dell'altra. Fra i molti foraminiferi raccolti a Paulo, non ho trovato fin'ora che un solo rappresentante di questa specie. Essa invece è molto comune in altri depositi terziari, ove è stata più volte rinvenuta in grande quantità. Finora non si conosce vivente.

### 2. *Bolivina punctata*, d'Orbigny.

BOLIVINA PUNCTATA, D'ORB., 1839. Foram. Amér. Mérid., pag. 61, tav. VIII, fig. 10-12.

(1) Report on the Voyage of the G. H. T. Challenger. Zoology. Vol. IX, 1884. London.

- BOLIVINA ANTIQUA, D'ORB., 1846. Foram. foss. Vien., pag. 240, tav. XIV, fig. 11-13.
- GRAMMOSTOMUM POLISTYGMA, EHRENBURG, 1854. Mikrogeologie. tav. XIX, fig. 84.
- CALOGLOSSA, EHRENBURG, 1854. Mikrogeologie. tav. XXV, fig. 17, 18.
- BOLIVINA ANTIQUA, EGGER, 1857. Neues Jahrb. Min. Geogn. Geol. pag. 304, tav. VIII, fig. 26.
- ELONGATA, HANTKEN, 1875. Mittheil. Jahrb. d. k. ung. geol. Anstalt, vol. IV, pag. 65, tav. VII, fig. 14.
- ANTIQUA, TERRIGI, 1880. Fauna vaticana a foram., Atti dell'Accad. Pontif., ann. XXXIII, pag. 196, tav. II, fig. 40.
- PUNCTATA, TERRIGI, 1880. Fauna vaticana a foram., Atti dell'Accad. Pontif., ann. XXXIII, pag. 197, tav. II, fig. 41.
- TERRIGI, 1883. Il Colle Quirinale. Atti dell'Accad. Pontif., ann. XXX II, pag. 190, tav. VIII, fig. 4-7.
- BRADY, 1884. Foram. Chall., pag. 417, tav. LII, fig. 18, 19.

Le Bolivine tanto comuni nelle marne plioceniche, e meno frequenti nel miocene, sono piuttosto rare nelle marne di Paullo. Esse si distinguono facilmente dalle Textularie, con cui hanno di comune lo stesso modo d'accrescimento e la stessa disposizione delle logge, per la loro forma depressa, per la sottigliezza del guscio e per la disposizione dell'apertura, che nelle Bolivine è a guisa di fessura longitudinale, mentre nelle Textularie è rotonda o a fessura trasversale. Questa specie vive tuttora nel Mediterraneo e in altri mari, a notevoli profondità.

### 3. *Bolivina beyrichi*, Reuss.

- BOLIVINA BEYRICH, REUSS, 1851. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. vol. III, pag. 38, tav. VI, fig. 51.

- BOLIVINA BEYRICHI, HANTKEN, 1875. Mittheil, Jahrb. d. k. ung. geol. Anstalt, vol. IV, pag. 64, tav. VII, fig. 11.
- • TERRIGI, 1880. Fauna Vaticana a foram., Atti dell' Accad. Pontif., ann. XXIII, pag. 198, tav. II, fig. 44.
- • TERRIGI, 1883. Il Colle Quirinale. Atti dell' Accad. Pontif., ann. XXIII, pag. 191, tav. III, fig. 33.
- • BRADY, 1884. Foram. Chall., pag. 422, tav. LIII, fig. 1.

Questa specie caratteristica di Bolivina, s' avvicina molto alla varietà alata del Seguenza (Atti dell' Accad. Gioenia, serie 2.<sup>a</sup> vol. XVIII, p. 113, tav. II, fig. 5.) e alla varietà carenata dell' Hantken (Opera citata, tav. VII, fig. 12). Essa è comunissima nelle marne di Paullo e presenta, come sempre, molta variabilità di forma. Tale variabilità è dovuta, per lo più, al modo di accrescimento delle logge e allo sviluppo delle medesime. Le specie rinvenute a Paullo sono tutte carenate, nere d' aspetto e consistenti; per questi caratteri si distinguono facilmente anche a prima vista. Vive tuttora nel mare a medie profondità.

#### 4. *Nodosaria radricula*, Linnaeus.

- CORNU HAMMONIS ERECTUM, PLANCUS, 1739. De conchis minus notis. Cap. VI, tav. I, fig. A, B, C.
- NAUTILUS RADICULA, LINNAEUS, 1767. Syst. Natur., Ed. 12.<sup>a</sup> vol. II, pag. 1164.
- • MONTAGU, 1803. Testac. Brit, pag. 197, tav. XI, fig. 6.
- NODOSARIA RADICULA, D' ORBIGNY, 1826. Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 252.
- • BADENENSIS, D' ORBIGNY, 1846. Foram. foss. Vien., pag. 38, tav. I, fig. 34, 35.
- • SCABRIUSCULA, COSTA, 1856. Paleont. R. Napoli, parte 2.<sup>a</sup>, pag. 144, tav. XVI, fig. 1.

- NODOSARIA RADICULA, WILLIAMSON, 1858, Rec, Foram. of. Great. Brit., pag. 15, tav. II, fig. 36, 38.
- » » TERRIGI, 1880. Fauna Vaticana a Foram.. Atti dell' Accad. Pontif., anno XXXIII, pag. 179, tav. I, fig. 8.
- » » TERRIGI, 1883. Il Colle Quirinale. Atti dell' Accad. Pontif., anno XXXIII, pag. 174, tav. II, fig. 7, a. b.
- » » BRADY, 1884. Foram. Chall. pag. 495, tav. LXI, fig. 28-31.
- » » FORNASINI, 1891. Foram. plioc. ponticello Savena, tav. II, fig. 13.

I pochi e piccoli esemplari di questa specie, tratti dalle marne di Paulo, sono nel loro complesso molto regolari e forniti di loculi subovali uniformemente decrescenti. Però anche questa specie, sotto l'aspetto morfologico, va soggetta a molte variazioni; che si debbono però considerare come affatto secondarie nella determinazione della specie. Vive anche attualmente nell' Adriatico e negli Oceani a forti profondità.

#### 5. *Nodosaria consobrina*, d'Orbigny.

- DENTALINA CONSOBRINA D'ORBIGNY, 1846. Foram. foss. Vien., pag. 46, tav. II, fig. 1-3.
- » » NEUGEBOREN, 1856. Denkschr. d. k. Akad. Wiss. Wien, vol. XII, pag. 86, tav. III, fig. 15.
- NODOSARIA CULMEX, COSTA, 1856. Paleont. R. Napoli, Atti Accad. Pontan., vol. VII, pag. 158, tav. XIII, fig. 15.
- DENTALINA CONSOBRINA, HANTKEN, 1875. Mittheil. Jahrb. d. k. ung. geol. Anstalt., vol. IV, pag. 30, tav. III, fig. 3, 10.
- » » TERRIGI, 1880, Fauna Vaticana a Foram. Atti dell' Accad. Pontif., ann. XXXIII, pag. 180, tav. I, fig. 10.

- DENTALINA CONSOBRINA, BRADY, 1884. Foram. Chall., pag. 501,  
tav. LXII, fig. 23, 24.  
» » FORNASINI, 1890. Lagenidi plioc. del Ca-  
tanzarese, Memorie R. Accad. Sc. Istit.  
di Bologna, serie IV, vol. X.

Questa specie, comunissima nelle marne di Paullo, ha l'asse leggermente arcuato; le logge decrescono insensibilmente, incominciando dalla terminale, che in confronto delle altre è più allungata. Le specie raccolte sono tutte regolarmente uniformate, quantunque la specie in discorso presenti in generale molta variabilità. Le piccole conchigliette esaminate, sono lisce e d'aspetto bianco giallastro come le precedenti. Questa specie vive tuttora nel mare a medie profondità.

#### 6. *Cristellaria cultrata*, Montfort.

- RUBULUS CULTRATUS, MONTFORT, 1808. Conchyl. Systém., vol. I,  
pag. 214.  
ROBULINA CULTRATA, D'ORBIGNY, 1826. Ann. Sci. Nat., vol. VII,  
pag. 287.  
» » D'ORBIGNY, 1846. Foram. foss. Vien., p. 96,  
tav. V, fig. 19, 20.  
» SIMILIS, D'ORBIGNY 1846. Foram. foss. Vien., pag. 98,  
tav. IV, fig. 14, 15.  
CRISTALLERIA HOFFMANNI, EHREMBERG, 1854. Mikrogeologie, tav.  
IV, fig. 14, 15.  
ROBULINA LIMBOSA, REUSS, 1863. Sitzungsber. d. k. Ak. Wiss. Wien,  
vol. XLVIII, pag. 55, tav. VI, fig. 69.  
» » HANTKEN, 1875. Mittheil. Jahrb. d. k. ung.  
geol. Anstalt, vol. IV, pag. 57, tav. VI,  
fig. 11.  
CRISTELLARIA CULTRATA, PARKER et JONES, 1865. Phil. Trans.,  
vol. CLV, pag. 344, tav. XIII, fig. 17, 18.  
» » PARKER, JONES et BRADY, 1866. Foram.  
Crag, tav. I, fig. 24.

- ROBULINA CURVISPINA, SEGUENZA, 1879. Atti R. Accad. Lincei, serie 3.<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 144, tav. XIII, fig. 28.
- STELLATA, SEGUENZA, 1879. Atti R. Accad. Lincei, serie 3.<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 144, tav. XIII, fig. 29.
- DUBIA, SEGUENZA, 1879. Atti R. Accad. Lincei, serie 3.<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 144, tav. XIII, fig. 30.
- CRISTELLARIA CULTRATA, BRADY, 1884. Foram. Chall. pag. 550, tav. LXX, fig. 4-6.

Come si rileva dalle precedenti sinonimie, la presente specie è stata per molto tempo citata con nomi diversissimi e sono state considerate le sue numerose varietà come specie distinte. Ciò dipende dalla grande variabilità morfologica che questa specie offre e che specialmente risulta dal numero variabile delle concamerazioni e dallo sviluppo più o meno accentuato della sua carena. I diversi esemplari raccolti nelle marne di Paullo, presentano anch'essi molta variabilità d'aspetto, ma debbono tutti riportarsi a questa specie per i loro più caratteri saglienti. Le conchigliette sono discoidali, compresse, ma un po' rilevate nel centro, ove il disco, a cui pervengono le suture delle singole concamerazioni, si presenta più o meno sviluppato. Sono tutti muniti di carena a diverso grado di sviluppo e le conchigliette sono perfettamente lisce. Taluni di essi s'avvicinano molto, per il loro aspetto e per alcuni caratteri di secondaria importanza, alla *Robulina limbosa* di Reuss, che attualmente è considerata come una varietà della *Cristellaria cultrata*. Questa specie vive tuttora nei nostri mari e negli oceani a varie profondità e alquanto lontano dalle coste.

#### 7. *Marginulina costata*, Batsch.

- NAUTILUS (ORTHO CERAS) COSTATUS, BATSCH, 1791. Conchyl. des Seesandes, pag. 2, tav. I, fig. 1, a-g.
- MARGINULINA RAPHANUS, D'ORBIGNY, 1826. Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 258, tav. X, fig. 7, 8.

- MARGINULINA INTERAMNIAE, COSTA, 1856. Atti dell'Accad. Pontan., vol. VII, p. 184, tav. XIII, fig. 9.
- OBLIQUESTRIATA, KARRER, 1861. Sitzungb. d. k. Ak. Wiss. Wien., vol. XLIV, pag. 446, tav. I, fig. 8.
- STRIATOCOSTATA, REUSS, 1862. Sitzungb. d. k. Ak. Wiss. Wien., vol. XLVI, pag. 62, tav. VI, fig. 2.
- RAPHANUS var. CREBRICOSTA, SEGUENZA, 1880. Atti R. Accad. dei Lincei, serie 3.<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 30, tav. IX, fig. 6.
- COSTATA, BRADY, 1884. Foram. Chall., pag. 528, tav. LXV, fig. 10-13.

L'unico esemplare rinvenuto nelle marne di Paullo, presenta tutti i caratteri del tipo. Le sue costicine sono numerose e sottili e decorrono per tutta la lunghezza della conchiglia, rendendola d'aspetto molto elegante. Vive anche attualmente nel Mediterraneo, nell'Adriatico, nel Mar rosso e negli oceani a medie profondità. Questa specie è stata descritta da vari Autori, sotto nomi diversi, come proveniente dalle marne liassiche dell'Inghilterra, della Francia e dalle marne cretacee dell'Irlanda e della Germania. È comune nei terreni terziari dell'Italia.

#### 8. *Marginulina behmi*, Reuss.

- MARGINULINA BEHMI, REUSS, 1865. Denkschr. d. kass. Akad. Wissensch., vol. XXV, pag. 138, tav. II, fig. 38.
- HANTKEN, 1858. A. magy. földt. társ. munkál., vol. IV, pag. 91, tav. II, fig. 21.
- HANTKEN, 1875. Mittheil. Jahrb. d. k. ungar. geol. Anstalt, vol. IV, pag. 48, tav. V, fig. 1, 2; tav. XIV, fig. 6.

Anche di questa specie, le marne di Paullo non hanno finora fornito che un solo esemplare; esso però è molto caratteristico e

bene conservato. Nel suo complesso rassomiglia alquanto alla specie precedente, ma nè differisce per la mancanza delle costicine longitudinali, le quali sono invece sostituite da piccolissimi tubercoli che adornano tutte le logge della conchiglietta. Questa specie, piuttosto rara nei depositi terziari dell'Italia, trovasi comunemente fossile nelle marne mioceniche della Germania e segnatamente negli strati a *Clavulina Zaboij* dell'Ungheria, illustrati dal Dott.<sup>r</sup> Hantken. Non si conosce vivente.

9. **Vaginulina legumen**, Linnaeus.

- NAUTILUS LEGUMEN, LIMNAEUS, 1758. Syst. Nat. 10.<sup>a</sup> ed., pag. 711, n.º 248 — 1767, 12.<sup>a</sup>, ed. pag. 1164, n.º 288.
- » (ORTHOCERAS) LEGUMINIFORMIS, BATSCH, 1891. Conchyl. des Seesandes, n.º 8, tav. III, fig. 8, a.
- VAGINULINA LEGUMEN, D'OBIGNY, 1826. Ann. Sci. Nat. vol. VII, pag. 257.
- » LAEVIGATA, ROEMER, 1838. Neus Jahrb. für Min. etc., pag. 383, tav. III, fig. 11.
- DENTALINA LEGUMEN, WILLIAMSON, 1858. Rec. For. Gt. Br., pag. 21, tav. II, fig. 45.
- VAGINULINA LEGUMEN, JONES, PARKER et BRADY, 1866. Foram. Crag, pag. 64, tav. IV, fig. 9.
- » » BRADY, 1884. Foram. Chall., p. 530, tav. LXVI, f. 13-15.
- » » FORNASINI, 1886. Boll. Soc. Geol. Ital., vol. V, fasc. 1.º, pag. 25, tav. I, fig. 1-11.

Di questa specie, non m'è riuscito a trovarne che un piccolo frammento, il quale, benchè presenti tre logge soltanto, è sufficiente per poterlo identificare. Questa specie, che è tanto comune nei nostri terreni terziari, sarà pochissimo frequente nelle marne di Paulo, ma l'averne trovato, in una prima ricerca, un solo frammento, non basta per potere asserire se essa sia o no rara in quelle marne. Trovasi fossile dal Lias in poi. È una specie cosmopolita che vive nel mare a medie profondità.

10. *Truncatulina lobatula*, Walker et Jacob.

- NAUTILUS LOBATULUS, WALTER et JACOB, 1798, Adams' s Essays, Kammacher' s Ed., pag. 642, tav. XIV, fig. 36.
- TRUNCATULINA TUBERCULATA, D'ORBIGNY, 1826. Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 279.
- LOBATULA, D'ORBIGNY, 1846. Foram. foss. Vien., pag. 168, tav. IX, fig. 18-23.
  - BOUEANA, D'ORBIGNY, 1846. Foram. foss. Vien., pag. 169, tav. IX, fig. 24-26.
  - COMMUNIS, REUSS, 1855. Sitz. d. K. Ak. Wiss. Wien, vol. XVIII, pag. 242, tav. V, fig. 56.
  - LOBATULA, PARKER et JONES, 1857. Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 2.<sup>a</sup>, vol. XIX, pag. 293, tav. X, fig. 17-21.
  - • PARKER, JONES et BRADY, 1866. Foram Crag, tav. II, fig. 4-10; tav. IV, f. 18.
  - • TERRIGI, 1880. Fauna Vaticana. Atti dell' Accad. Pontif., ann. XXXIII, pag. 205, tav. III, fig. 57.
  - • TERRIGI, 1889. Il Calcare (Macco) di Palo, pag. 25, tav. VII, fig. 5-7. Atti R. Accad. Lincei, serie 4.<sup>a</sup>, vol. VI.
  - • BRADY, 1884. Foram Chall. pag. 660, tav. XCIII, fig. 1-5.

La *truncatulina lobatula* è, dal lato morfologico, una specie molto variabile, ma i suoi caratteri fondamentali sono così bene spiccati, da riconoscerla e distinguerla facilmente dalle altre, con cui abbia qualche grado di affinità. La conchiglietta è suborbicolare, convessa nella parte superiore, pianeggiante al di sotto, dove l'andamento a spirale delle logge è meglio pronunciato. Di questa caratteristica specie, le marne di Paullo hanno fornito finora un solo esemplare. Abbonda allo stato vivente nelle zone littorali marine.

11. **Truncatulina dutemplei**, d'Orbigny.

- RODALINA DUTEMPLEI, D'ORB., 1846. Foram. foss. Vien., pag. 157,  
tav. VIII, fig. 19-22.
- TRUNCATULINA DUTEMPLEI, REUSS, 1866. Denkschr. d. k. Akad. Wiss.  
Wien. vol. XXV, pag. 160, n.º 9.
- » » HANKEN, 1875. Mittheil. Jahrb. d. k.  
ung. geol. Anstalt, vol. IV, pag. 71,  
tav. VIII, fig. 5.
- PLANORBULINA » TERRIGI, 1880. Fauna Vaticana. Atti  
dell'Accad. Pontif., ann. XXIII, pag.  
202, tav. III, fig. 5.
- TRUNCATULINA » BRADY, 1884. Foram. Chall. pag. 665,  
tav. XCV, fig. 5, a, b, c.
- » » TERRIGI, 1889. Il Calcare (Macco) di  
Palo, pag. 27, tav. VIII, fig. 10, 11.  
Atti R. Accad. Lincei, serie 4.ª,  
vol. VI.

Specie comunissima nelle marne di Paullo e nei nostri terreni terziari. I diversi individui rinvenuti, hanno una forma orbicolare, molto convessa al di sopra e piana di sotto, ove si può osservare l'andamento a spirale delle camere e le loro linee setali. Queste conchigliette, a guscio molto resistente, sono di aspetto grigio ed hanno perduto la loro lucentezza per effetto della fossilizzazione. Presentano qualche leggera variabilità, in causa del loro diverso grado di sviluppo, ma si riconoscono facilmente anche a prima vista. Questa specie trovasi tuttora vivente nell'Oceano atlantico e nell'Oceano pacifico e abita di preferenza le mediocri profondità.

12. **Pulvinulina partschiana**, d'Orbigny.

- RODALINA PARTSCHIANA, D'ORB., 1846. For. foss. Vien., pag. 153,  
tav. VII, fig. 28-30; tav. VIII,  
fig. 2-3.



- ROTALIA PUNCTATO-GRANULOSA, SEGUENZA, 1879. Atti. R. Accad. Lincei, serie 3.<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 147, tav. XIII, fig. 37.
- » BECCARI, TERRIGI, 1880. Atti Accad. Pontif., ann. XXXIII, pag. 208, tav. III, fig. 62; tav. IV, fig. 63-66.
- » » BRADY, 1884. Foram. Chall. pag. 704, tav. CVII, fig. 2-3.
- » » TERRIGI, 1889. Il Calcare (Macco) di Paolo, pag. 28, tav. IX, fig. 4-5, Atti R. Accad. Lincei, serie 4.<sup>a</sup>, Vol. VI.

Questa specie, che è tanto comune nei depositi terziari dell'Italia e che si trova in grande quantità, è poco frequente nelle marne di Paullo. Se si dovesse giudicare dal numero degli esemplari raccolti, si dovrebbe considerarla come rara in quelle marne, poichè fin' ora non mi è riuscito di raccoglierne che uno solo molto bene conservato e presentante tutti i caratteri del tipo; ma se si spingessero le indagini sopra molto materiale, se ne potrebbero raccogliere parecchi. È comunissima nelle sabbie litorali dell'Adriatico e del Mediterraneo e vive altresì a varie profondità marine.

#### 14. *Polystomella crispa*, Linnaeus.

- NAUTILUS CRISPUS, LINNAEUS, 1767. Syst. Nat. 12.<sup>a</sup> ed., pag. 1162.
- POLYSTOMELLA CRISPA, LAMARK, 1822. Anim. s. vert., vol. VII, pag. 625, n.º 1.
- » » D'ORBIGNY, 1846. Foram. foss. Vien. pag. 125, tav. VI, fig. 9-14.
- » » COSTA, 1856. Atti Accad. Pontan., vol. VII, pag. 212, tav. XIX, fig. 17.
- » » WILLIAMSON, 1858. Rec. For. Gt. Br., pag. 40, tav. III, fig. 78-80.
- » » PARKER et JONES, 1865. Phil. Trans., vol. CLV, pag. 399, tav. XIV, fig. 24.
- » » EGGER, 1857. Neues Jahrb. Min. Geogn. Geol. pag. 315, tav. XI, fig. 1-2.

- POLYSTOMELLA CRISPA, JONES, PARKER et BRADY, 1866. Foram. Crag., tav. II, fig. 40.
- • TERRIGI, 1880. Fauna Vaticana. Atti dell'Accad. Pontif., ann. XXIII, pag. 213, tav. IV, fig. 71, 72.
- • BRADY, 1884, Foram. Chall., pag. 736, tav. CX, fig. 6, 7.
- • TERRIGI, 1889. Il Calcare (Macco) di Palo, pag. 29, tav. X, fig. 6. Atti R. Accad. Lincei, serie 4.<sup>a</sup>, vol. VI.

Le marne di Paulo, hanno fornito un numero abbastanza notevole di esemplari riferibili a questa caratteristica specie. Essi sono di medioeri dimensioni, non superando, in diametro, la lunghezza di un millimetro, sono alquanto depressi e bene conservati. Questa specie cosmopolita, tanto frequente nei nostri terreni terziari, vive tuttora nel Mediterraneo, nell'Adriatico, nel Mar rosso e negli oceani, a diverse profondità.

---

# CORALLI FOSSILI

DEL MUSEO GEOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ

DI MODENA

## I. NAMIAS

---

Avendo dovuto riordinare la collezione dei coralli di questo museo sembrami utile render noti i frutti del lavoro. La classificazione quasi completa per opera del Prof. Doderlein fu soggetto di modificazioni informate a più moderni criteri. La collezione poi già interessante si è accresciuta in questi ultimi tempi e specialmente le località di S. Giustina, Castellarquato, Montegibbio, e Pantano hanno fornito abbondante materiale.

### Genere Isis.

1. *ISIS MELITENSIS*, GOLDF. Michelin Iconographie zoophitologique, Paris, 1840-47, pag. 77, tav. XV, fig. 10.  
Milne Edwards, Histoire naturelle des Coralliaires, Paris, 1857, pag. 196, vol. 1.<sup>o</sup>

Loc. Torino-Tortona.

*Torino* var. *bifida* — *Tortona* var. *crassa*.

### Genere Corallium.

2. *CORALLIUM PALLIDUM?* MICHN. Op. cit., pag. 76, tav. XV, fig. 9.  
Milne Edwards op. cit., vol. 1, pag. 205.

Tortona.

### Genere *Caryopyllia*.

3. *CARYOPHYLLIA FIRMUS*. Phil. Reuss. Foss. Polyp. Wiener Tertiärbeck: pag. 14, tav. I, fig. 13-16.  
(*Cyatina firma*).

Castellarquato.

Il nome di *Paracyatus* assegnato a questa specie non conveniva, e anche poco probabilmente è sinonimo di *Cyatina* al quale corrisponde invece il genere *Caryopyllia* Stok. e *Ceratotrochus* Seg.

4. *CARYOPHYLLIA SISMONDAI*. EDW. Op. cit., vol. 2.º, pag. 17.  
Michelin op. cit., pag. 38, tav. VIII,  
fig. 14, (*Turbinolia clavus*. Michelotti).

Torino (Superga).

5. *CARYOPHYLLIA CLAVUS*. Sc. Seguenza. Form. Tert. Reggio Cal. A. 300. Sa. 373.  
Michelin op. cit., pag. 48, tav. IX, fig. 18.

Montegibbio.

- CARYOPHYLLIA CYATUS*. MICHN. Op. cit., pag. 47, tav. IX, fig. 17.  
Tortona - Montegibbio.

### Genere *Trochocyatus*.

6. *TROCHOCYATUS MITRATUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.º, pag. 27.  
Michelin op. cit., pag. 40, tav. IX,  
fig. 2 a, 2 b. (*Turbinolia plicata*).

Tortona - Montebaranzone - Castellarquato - Pantano.

7. *TROCHOCYATUS UNULATUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.º, pag. 42.  
Michelin op. cit., pag. 41, tav. IX,  
fig. 4. (*Turbinolia undulata*).

Tortona - Torino - Pantano.

8. *TROCHOCYATUS VERSICOSTATUS*. EDW. Op. cit., pag. 391, vol. 2.<sup>o</sup>  
Michelin op. cit., pag. 35, tav. VIII.  
fig. 9. (*Turbinolia varicostata*).  
Torino - S. Stefano di Bacedasco (Piacenza).

9. *TROCHOCYATUS LATERICRISTATUS*. EDW. Op. cit., pag. 39, vol. 2.<sup>o</sup>  
M. Edw. et Haime Ann. d. Sc. Nat. serie  
III, vol. IX (1848), tav. X, fig. 3.  
Torino.

Differisce dal *T. versicostatus* per le sole coste laterali foggiate a cresta tagliente, carattere che si accentua tanto più quanto come nota Milne Edwards si avvicina al calice. Verso la base invece si scorgono, almeno negli esemplari della collezione delle serie di spine assai pronunciate come nel *T. versicostatus*.

10. *TROCHOCYATUS SUBCRISTATUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 38.  
Torino.

Il numero costante delle costole mediane (12) e gli intersetti serrati e sottili sono i caratteri che distinguono questa specie dalle altri affini.

11. *TROCHOCYATUS BELLINGHERIANUS* EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 34.  
Michelin op. cit., pag. 41, tav. XI,  
fig. 3. (*Turbinolia bellingeriana*).  
Tortona - Montegibbio - Pantano.

Di quest' ultima località è la specie più abbondante.

12. *TROCHOCYATUS CRASSUS?* EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 28.  
Torino.

2 esemplari erosi.

13. *TROCHOCYATUS SIMPLEX*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 28.  
Montegibbio.

14. *TROCHOCYATUS REVOLUTUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 38.  
Edwards et Haime. Ann. d. S. Nat.  
pag. 310, tav. X, fig. 1.

Tortona.

15. *TROCHOCYATUS RARICOSTATUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 40.  
Michelin op. cit., pag. 35, tav. VIII,  
fig. 9. (*Turbinolia raricostata*).

Torino.

Questo nome è riservato a una specie nella quale le costole salienti sono 14 invece di 10 (0) 12 come negli altri *Trochocyatus*. La forma del polipo è poco compressa leggermente inclinata.

16. *TROCHOCYATUS COSTULATUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 29.  
Castellarquato.

Il Prof. Doderlein aveva classificato quest' unico esemplare col nome di *Trochocyatus imparipartitus*, il quale secondo Milne Edwards si distinguerebbe dal *T. costulatus* per avere da un lato di ciascuna costola secondaria 3 costole più piccole, e dall' altro 7. Non avendo riscontrato questo carattere mi sono riferito al *T. costulatus* che si distingue dalle altre specie per uniformità e prominenzza delle costole si principali che secondarie.

17. *TROCHOCYATUS* SP. DOD. in schedis.  
Montegibbio.

È un unico frammento che si distingue dalle specie affini quali il *mitratus*, il *costulatus* ecc. pel breve intervallo fra la base e l' apice, il quale però non si può ben definire mancando l' estremità.

18. *TROCHOCYATUS OBESUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 43.  
Michelin op. cit., pag. 34, tav. VIII,  
fig. 7 a, b, c, pag. 34. (*Turbinolia obesa*).

Montegibbio - Pantano.

19. *TROCHOCYATUS SIMPLEX*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 28.  
Montegibio.
20. *TROCHOCYATUS ARMATUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 44.  
Michelin op. cit., pag. 35, tav. VIII,  
fig. 8 a, b. (*Turbinolia armata*).  
Montebaranzzone - Pantano.
21. *TROCHOCYATUS CONULUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 30.  
Ronca (Vicentino).  
Un solo esemplare.
22. *TROCHOCYATUS MAGNEVILLEANUS*. EDW. Vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 31.  
Michelin op. cit., pag. 8, tav. II,  
fig. 2. (*Turbinolia magnevilliana*.  
Michn).
- Parecchi esemplari tutti di Pantano.
23. *TURBINOLIA COMPRESSA*. LK. Michelin op. cit., pag. 16, tav. II,  
fig. 2 a, 2 b.  
Montegibio.
24. *TURBINOLIA PPLICATA*. MICHELOTTI Michelin. Pag. 40, tav. IX,  
fig. 2.  
Ronca (Vicentino) - Montegibio - Pantano.
25. *TURBINOLIA MICHELOTTII*. MICHN. Op. cit., pag. 54, tav. VIII.  
fig. 6 a, 6 b.  
Milne Edwards op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag.  
157. (*Trochoscilia? Michelottii*).  
Pantano.

### Genere *Paracyatus*.

26. *PARACYATUS PEDEMONTANUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 54.  
Michelin op. cit., pag. 47, tav. IX,  
fig. 16. (*Cariophyllia pedemontana*).  
Castellarquato.

### Genere *Ceratotrochus*.

27. *CERATOTROCHUS DUODECIMCOSTATUS*. EDW. Vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 74.  
Michelin op. cit., pag. 42, tav. IX,  
fig. 7, (*Turbinolia duodecimcostata*)  
Castellarquato.

28. *CERATOTROCHUS MULTISPINOSUS*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 73.  
Michelin op. cit., pag. 42, tav. IX, fig. 5.  
(*Turbinolia multispina* Michelotti).  
Castellarquato - Pantano.

29. *CERATOTROCHUS MUTICUS*. DODERLEIN. Cenni geologici intorno  
la giacitura dei terreni Miocenici del-  
l'Italia centrale. Estr. Att. X.<sup>o</sup> Congr.  
Siena, 1862, pag. 11.  
Tortona - Montegibio.

Nuova specie intermedia fra il *C. multiserialis* e il *C. multi-  
spinus*.

30. *CERATOTROCHUS MULTISERIALIS*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 74.  
Michelin op. cit., pag. 41, tav. IX,  
fig. 5 a, 5 b.  
Vigoleno.

- CERATOTROCHUS ASPERRIMUS* DOD. Op. cit., pag. 11.  
Varietà del *C. multispinosus*.  
Montegibio.

### Genere *Deltocyatus*.

31. DELTOCYATUS ITALICUS. EDW. Op. cit., vol. 2.º, pag. 56.  
Michelin op. cit., pag. 32, tav. VIII,  
fig. 3 a, 3 b, 3 c. (*Stephanophyllia*  
*Italica*).
- Montegibio.

### Genere *Flabellum*.

32. FLABELLUM AVICULA. MICHELIN. Op. cit., pag. 44, tav. IX,  
fig. 11.  
Milne Edwards op. cit., vol. 2.º, pag. 82.  
Tortona - Pantano - S. Stefano di Bacedasco.
33. FLABELLUM INTERMEDIUM. EDW. Op. cit., vol. 2.º, pag. 81.  
Tortona - Castellarquato.

Per Milne Edwards questa specie segna una varietà del *F. avicula*; Doderlein si è limitato ad applicare questo nome a quelle forme in cui le costole principali sono discretamente rilevate.

34. FLABELLUM EXTENSUM. MICHX. Op. cit., pag. 46, tav. IX,  
fig. 14.  
Milne Edwards op. cit., vol. 2.º, pag. 81.  
Tortona - Pantano - S. Stefano di Bacedasco.

Pei caratteri superficiali è una specie molto affine al *F. intermedium*; costole laterali fortemente o leggermente divaricate a ventaglio secondo gl'individui porgono la distinzione specifica.

35. FLABELLUM SUBTURBINATUM? EDW. Op. cit., vol. 2.º, pag. 90.  
Tortona e Castellarquato.
36. FLABELLUM INTERMEDIUM var. ELATUM DOD. in schedis.  
Tortona.

È una forma assai rilevante per diametro e per la prominenza delle costole principali.

37. FLABELLUM APPENDICULATUM MICHN. Op. cit., pag. 45, tav. IX, fig. 12.

Milne-Edwards. Op. cit., vol. 2.º, pag. 85.

Tortona - Pantano.

38. FLABELLUM ECHINATUM. DOD.

Castellarquato.

Due bellissimi esemplari. La nuova specie vicina assai al *Fl. extensum* per l'accentuata divaricazione; si distingue per la superficie delle costole principali che tanto nella porzione vicino al calice come in quella verso la base mostrano piccole tuberosità molto convenientemente riferibili a scrobiculi d'Echinodermi.

39. FLABELLUM ASPERUM. EDW. Op. cit., vol. 2.º, pag. 87.

Michelin op. cit. pag. 45, tav. IX, fig.

12. (*Flabellum appendiculatum*).

Tortona.

Il *Flabellum appendiculatum* di Michelin è una specie rimarchevole perchè come descrive l'autore raggiunto un certo sviluppo in luogo di estendersi, allungarsi come le affini, solo si allunga. Il *Fl. Asperum* di Milne Edwards benchè assai vicino a questa specie ne differisce per avere tutte le coste principali guernite di creste spinose che si alternano con costole secondarie assai semplici. Oltre ciò la forma del polipo è molto compressa.

40. FLABELLUM ACUTUM. EDW. Milne Edwards et Haime Ann. d. Sc. Nat., vol. 9.º, pag. 267, tav. VIII, fig. 6.

Montegibbio.

La descrizione di questa specie, notevole per le esigue dimensioni e la forma molto allungata, si trova tanto nell'*Histoire*

*des Corallaires*, che negli *Annali di S. Nat.*; la figura però è data solo in questi ultimi, e corrisponde bene ai 2 esemplari della collezione.

41. FLABELLUM CUNEATUM. MICHN. Op. cit., pag. 45, tav. IX, fig. 13.

Milne Edwards op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 265.

Montegibio.

42. FLABELLUM PLANATUM. DOD. in schedis.

Ripetendosi in questa specie press' a poco tutti i caratteri del *Fl. appendiculatum*, eccetto la forma appiattita di qualche esemplare, meglio sarebbe considerarla una varietà della prima.

43. FLABELLUM COSTATUM. BELLARDI.

Michelin op. cit., pag. 271, tav. LXI, fig. 10.

Pantano.

### Genere *Oculina*.

44. OCULINA VIRGINEA. LK. MICHN. Pag. 64, tav. XIII, fig. 6.

Milne Edwards op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 105.

(*Diptohelia reflexa*).

Tortona - Castellarquato - Montegibio.

45. OCULINA POPPELACKII. REUSS. Foss. Polyp. Wienerbeck, pag. 16. tav. II, fig. 5-6.

Torino.

Questa specie assai affine all' *Oculina virginea* va distinta per le dimensioni più rilevanti, e per le grandi stelle unilaterali.

### Genere *Astrocenia*.

46. *ASTROCOENIA ORNATA*. ORB. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 257.  
Michelin op. cit., pag. 63, tav. XIII,  
fig. 4. (*Astraea ornata*).  
Montegibio.

### Genere *Phillocaenia*.

47. *PHILLOCAENIA THIRSIFORMIS* ORB. MICHN. Op. cit., pag. 50,  
tav. X, fig. 6, (*Stylina thirsiformis*).  
Torino.

### Genere *Heliastrea*.

48. *HELIASTRAEA DEFRANCEI* EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 465.  
Michelin Op. cit., pag. 59, tav. XII,  
fig. 6. (*Astraea argus*).  
Tortona - Torino - Pantano.
49. *HELIASTRAEA ELLISANA*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 467.  
Tortona - Torino.

L' unica distinzione fra questa specie e l' *H. defrancei* è data dall' apice delle stelle nell' *H. defrancei* rotonde o clittiche, nell' *H. astroites* pure rotonde ma spesso compresse.

50. *HELIASTRAEA PLANA*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 460.  
Michelin op. cit. pag. 60, tav. XII,  
fig. 7. (*Astraea plana*, Michn).  
Tortona - Montegibio - Pantano.

Potrebbe essere considerata anche come una varietà dell' *H. ellisana* ove i tramezzi sono più delicati fini, serrati, col margine piano.

51. PRIONASTRAEA DIVERSIFORMIS. EDW. Op. cit., pag. 522, vol. 2.<sup>o</sup>  
Michelin op. cit., pag. 59, tav. XII,  
fig. 5. (*Astraea diversiformis*).

Torino - Montegibbio.

52. PRIONASTRAEA IRREGULARIS. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 521.  
Michelin op. cit., pag. 61, tav. XII,  
fig. 9. (*Astraea irregularis* Def.).

Tortona.

Ritengo la figura del Michelin poco idonea per questa specie, perchè trascura di porre in evidenza le *lamellis numerosis dentatis, granulosis* che ne costituiscono la caratteristica più spiccata.

53. PRIONASTRAEA MACROSEPALA? DOD. in schedis.

Montegibbio.

Il valore di questa nuova specie è poco attendibile per il cattivo stato degli esemplari di collezione. Solo i caratteri meno suscettibili d'andare alterati, quali la forma generale delle stelle e la disposizione degli intervalli radiali inducono a ritenere questa una probabile varietà della *Prionastraea diversiformis*.

### Genere *Astraea*.

54. ASTRAEA FUNESTA. EDW. op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 511. (*Siderastraea funesta*).  
Michelin op. cit., pag. 62, tav. XIII,  
fig. 1. (*Astraea funesta* Brogn.)

Tortona - Castellarquato.

Non è molto facile specialmente se si tratta di frammenti distinguere a prima vista questa specie dalla *Prionastraea irregularis*. I caratteri differenziali validi sono la forma rotonda del polipo anzichè spianata, le stelle pentagonali invece di poligonali, le lamelle numerose ma non granulati, il centro papilloso.

55. *ASTRAEA ASTROITES*. BL. Michelin op. cit., pag. 60, tav. XII,  
fig. 8.

Torino - S. Giustina.

- ASTRAEA MEANDRITES*. MICHX. Op. cit., tav. XXIV, fig. 2, pag. 105.  
S. Giustina.

### Genere *Cladocora*.

57. *CLADOCORA GRANULOSA*. MILNE. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 596.  
Michelin op. cit., pag. 49, tav. X, fig. 3.  
(*Lithrodendron granulosum* Goldf.).

Castellarquato.

Stupendo esemplare nel quale si trovano riuniti oltre cento esemplari. L'agglomeramento degl'individui permette di decidere la questione posta per questa specie dal Michelin e cioè se gli individui vivano solitari o in colonia.

### Genere *Cyclolites*.

58. *CYCLOLITES EUDESII*. MICHX. Op. cit., pag. 8, tav. II, fig. 8 a, 8 b.  
Pantano.

Un unico esemplare.

- CYCLOLITES BORSONIS*. MICHX. Op. cit., pag. 266, tav. VIII, fig. 4.  
Pantano.

Numerosi esemplari.

### Genere *Eupsammia*.

60. *EUPSAMMIA SISMONDIANA*. MICHX. op. cit., pag. 266, tav. VIII,  
fig. 4. (*Turbinolia sismondiana*).  
Milne Edwards op. cit., vol. 3.<sup>o</sup>, pag. 97.

Pantano.

### Genere *Balanophyllia*.

61. *BALANOPHYLLIA ITALICA*. EDW. Op. cit., vol. 3.<sup>o</sup>, pag. 101.  
Michelin op. cit., pag. 46, tav. IX,  
fig. 15. (*Cariopyllia italica*).

Castellarquato.

Il cartellino che contrassegnava questa specie era così concepito:  
*Cyatina Italica* (Michn) *Turbinolia?* *Paracyatus?* *Balanophyllia*  
Edw. Pag. 185?

L'attento esame dei 2 esemplari bellissimi e ben conservati  
mi pone in grado di optare decisamente pel genere *Balanophyllia*,  
specie *italica* corrispondente alla *Caryopyllia italica* di Michelin:  
Pel genere stanno a testimoniare la base larga pedicellata del polipo,  
per la specie le costole ugualmente sporgenti, granose regolari.

62. *BALANOPHYLLIA CYLINDRICA*. EDW. Op. cit., vol. 3.<sup>o</sup>, pag. 101.  
Michelin op. cit., pag. 38, tav. VIII,  
fig. 14. (*Turbinolia cylindrica* Michelotti).

Torino (Superga) - Roncà (Vicentino).

63. *BALANOPHYLLIA PRAELONGA*. EDW. Op. cit., vol. 2.<sup>o</sup>, pag. 104.  
Michelin op. cit., pag. 40, tav. IX,  
fig. 1. (*Turbinolia praelonga* Michelotti).

Torino - (Superga) - Montegibbio - Pantano.

64. *BALANOPHYLLIA PONDEROSA*. DOD. in schedis.  
Montegibbio.

La forma tozza del polipo ha forse suggerito al Prof. Doderlein  
questa nuova specie.

### Genere *Stephanopyllia*.

65. *STEPHANOPHYLLIA ELEGANS*. MICHN. Pag. 32, tav. VIII, fig. 2 a, b.  
Milne Edwards op. cit., vol. 3.<sup>o</sup>, pag. 109.  
Castellarquato.
66. *STEPHANOPHYLLIA IMPERIALIS*. MICHN. Op. cit., pag. 32, tav. VIII,  
fig. 2 a, 2 b.  
Milne Edwards op. cit., vol. 3.<sup>o</sup>, pag. 110.  
Castellarquato.

### Genere *Dendrophyllia*.

67. *DENDROPHYLLIA AMICA*. EDW. Op. cit., vol. 3.<sup>o</sup>, pag. 120.  
Michelin op. cit., pag. 52, tav. X,  
fig. 11. (*Dendrophyllia irregularis* Bl.)  
Tortona - Castellarquato - Pantano.

Specie che di quest'ultima località offre un contingente abbondantissimo.

68. *DENDROPHYLLIA TAURINENSIS*. EDW. op. cit., vol. 3.<sup>o</sup> pag. 117,  
Michelin op. cit., pag. 51, tav. X,  
fig. 8. (*Dendrophyllia ramea* Bl.)  
Torino - Montegibbio.

L'identità di questa specie è testimoniata solo dalla forma dendritica e dai rami laterali brevi ed inuguali. Mancano assolutamente le stelle immerse, allungate, orbicolari, profonde delle quali parla Michelin.

69. *DENDROPHYLLIA IRREGULARIS?* BLAINV. Milne Edwards op. cit.,  
vol. 3.<sup>o</sup>, pag. 121.  
Michelin op. cit., pag. 309, tav. LXXIV,  
fig. 3. (*Dendrophyllia theotwoldensis*  
Michn.)  
Montegibbio.

Per la scarsità della specie sono costretto a conservare il nome assegnato benchè il confronto sulle figure abbia dato risultati poco attendibili.

70. DENDROPYLLIA CORNIGERA. BL.

Michelin. op. cit., pag. 52, tav. X,  
fig. 7.

Montegibio.

Corrisponde alla *D. ramea* di Milne Edwards.

### Genere Porites.

71. PORITES INCRUSTANS. EDW. Op. cit., vol. 2.º, pag. 181.

Michelin op. cit., pag. 65, tav. XIII,  
fig. 9. (*Porites collegniana*).

Reuss. Foss. Polyp, Wienerbeck. pag.  
28, tav. 5, fig. 5, (*Porites colle-*  
*gniana*).

Vigoleno.

Credo conveniente porgere una nota distinta delle specie di Pantano essendo che di questa località non era mai stata accennata una fauna di corallari; mentre le determinazioni degli Echinodermi e Molluschi, compiute dall' Ab. Mazzetti e Prof. Pantanelli dichiarano il sincronismo di questo giacimento con quello di Superga.

*Trochocyatus bellingherianus* Edw.  
*Trochocyatus plicatus* Michn.  
*Trochocyatus undulatus* Edw.  
*Trochocyatus obesus* Edw.  
*Trochocyatus armatus* Edw.  
*Trochocyatus magnevilleanus* Edw.  
*Turbinolia michelottii* Michn.  
*Ceratotrochus multispinosus* Edw.  
*Flabellum avicula* Michn.  
*Flabellum extensum* Michn.

*Flabellum appendiculatum* Michn.  
*Flabellum costatum* Bellardi.  
*Heliastrea defrancei* Edw.  
*Heliastrea plana* Edw.  
*Cyclolites eudesii* Michn.  
*Cyclolites borsonis* Michn.  
*Eupsammia sisoniana* Edw.  
*Balanopyllia praelonga* Edw.  
*Dendrophyllia amica?* Edw.

Delle specie citate nel lavoro del Prof. Doderlein (*Cenni Geologici intorno alla giacitura dei terreni miocenici superiori dell'Italia centrale: Estr. dagli Atti del X.º Congresso degli Scienziati Italiani in Siena, Settembre 1862*) trovano riscontro in questa nota le seguenti:

<i>Trochocyatus mitratus</i> Edw.	<i>Deltoocyatus italicus</i> Edw.
› <i>undulatus</i> Edw.	<i>Paracyatus pedemontanus</i> Edw. et Haim.
› <i>raricostatus</i> Edw. corrispondente al <i>T. versicostatus</i> Edw. et Haim.	<i>Ceratotrochus multispinosus</i> Edw.
› <i>simplex</i> Edw.	› <i>multiserialis</i> Edw. et Haim.
› <i>crassus</i> Edw.	› <i>muticus</i> Dod.
› <i>Bellingherianus</i> Edw.	› <i>asperrimus</i> Dod.
› <i>costulatus</i> Edw.	<i>Flabellum avicula</i> Michn.
› <i>reolutus</i> Edw.	› <i>extensum</i> Edw. et Haim.
<i>Aploocyatus oboesus</i> Orb. corrispondente al <i>T. oboesus</i> Edw.	› <i>intermedium</i> Edw.
	› <i>asperum</i> Edw.

Gennaio 1892.

UNA NUOVA SPECIE

DI BRISSOSPATANGUS

Ab. G. MAZZETTI

---

Gli Echinidi che fanno parte di questo genere sono per lo più di statura mediana, hanno forma ovalare, mediocrementemente gonfia di sopra, quasi piana di sotto, e subcarenata nella parte posteriore. La loro sommità ambulacrarica si mostra alquanto eccentrica in avanti, col solco boccale appena accennato in principio, e piuttosto profondo alla circonferenza. Hanno gli ambulacri anteriori corti molto divergenti fra loro, ed alquanto arcuati in avanti; i posteriori invece sono quasi diritti. I loro tubercoli sono alcuni grossi, serobiculati, e limitati alla pagina superiore da una fascia peripetala, altri invece sono molto più piccoli, assai più numerosi dei precedenti, e sparsi per tutto il guscio. Oltre poi alla fascia peripetala, ne portano pur'anche un'altra sotto anale, ma appena accennata.

Il genere « *Brissospatangus* » appartiene alla famiglia dei Brissidi, creata dal Cotteau a scapito della numerosissima famiglia degli spatanghi. Fin'ora poi nessun Echinide di questo genere si è riscontrato che nell'« eocene » e ivi pure vi si mostra ancora rarissimo; giacchè anche a detta dello stesso Cotteau, di tali Echinidi non se ne sarebbero sin qui rinvenute che cinque sole specie: così che, con quella che or'ora descriveremo, le specie fin'ora note di Brissospatanghi non sarebbero in tutto che sei soltanto.

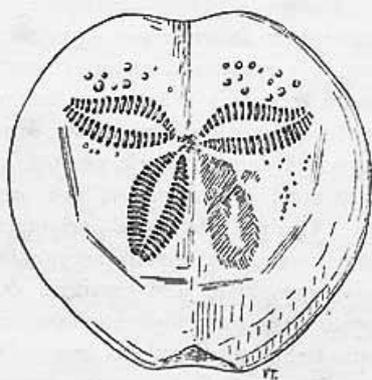
Delle specie poi già conosciute una appartarrebbe alla Francia (Cot. Paleont. Franc. « Echinides Ter. tert. t. 1, pag. 138, 1883 »); una all'isola di Giava (Herklot « Foss. de Giava; Echin. pag. 13,

pl. 3, fig. 2, 1854 »); uno all' Isola di Madura (Malesia) (Böhm « Tertiäre fos. von der Insel Madura, pag. 9, pl. 2, fig. 2; 1882 »); una all' Italia (Dames « Die Echinoiden der Vicent. und Veron, tertiär. pag. 82, pl. 11, fig. 2; 1877 »); una alla Cina « Duncan et Sladen » Monogr. of. the fossil. Echinod. of. Sind. pag. 444, pl. 38, fig. 19-21; 1884).

E l' Echinide poi, che ho ora la fortuna di poter aggiugnere come specie nuova al genere predetto, e che denomino dalla località istessa da cui proviene,

« **Brissospatangus Vicentinus** » Mazz.

è di forma semiovale, colla faccia superiore lievemente curva, e colla inferiore quasi piana, concava però alquanto attorno alla bocca, e mediocrementemente rialzata e carenata su lo scudaccio. Ha la sommità ambulacraria eccentrica in avanti: il solco boccale è appena



*Brissospatangus Vicentinus* Mazz. (1)

segnato in principio; si slarga tuttavia procedendo, e incava così largamente, non però profondamente, anche il bordo frontale. I suoi ambulacri sono petaloidei: di questi, gli anteriori sono largamente impressi, aperti all' estremità, molto divergenti fra loro, hanno le zone porifere curvate in avanti, e le due zone interne evidentemente più larghe delle esterne; i posteriori sono invece quasi superficiali, chiusi all' estremità,

(1) La figura è stata riprodotta in fotozincotipia da una fotografia al citrato di ferro contornata in nero a mano e quindi decolorata.

grossi, scrobicolati, perforati, e posti negl' interambulacri laterali, limitati da una fascia peripetala, quà e là abbastanza appariscente, come negli Euspatanghi. Ha la bocca coperta dalla roccia che lo includeva, e l' ano posto su la sommità della faccia posteriore, semicoperto anch' esso dalla roccia or ora indicata.

**Località.** Vicentino.

**Collezione.** Fa parte della mia Collezione privata.

**Rapporti e Differenze.** Per la forma perimetrale e struttura in genere, la specie di *Brissospatango* or' ora descritta, si avvicina moltissimo al « *Brissospatangus javanicus* Cott. ». Tuttavia la nostra specie si distingue nettamente dalla specie predetta, per avere gli ambulacri laterali più larghi, e gli anteriori più evidentemente curvati in avanti; non che per essere ancora più piccolo, e per avere pur' anche gli ambulacri posteriori più ravvicinati fra loro stessi.

---



J. CAMUS

---

## UN ERBARIO DIPINTO NEL 1750

DA GIUSEPPE BOSSI

---

Alcuni avanzi delle decorazioni pompeiane ed i racconti degli storici greci intorno a fiori e frutti dipinti in modo tale da ingannare le api e gli uccelli, provano che gli antichi erano divenuti maestri nell'arte di disegnare le piante. Però quest'arte al pari di tante altre, andò quasi del tutto trascurata durante il medio evo, come appare dalle rozze miniature che si riscontrano nei ricettari di quel tempo. Bisogna giungere all'epoca del Rinascimento per vedere i pittori tornare allo studio diretto della natura, producendo talvolta veri piccoli capolavori, quali sono per esempio, nel famoso *Officiolo di Anna di Brettagna*, le graziose miniature, che vennero illustrate ai nostri giorni dal celebre botanico Decaisne.

Dal cinquecento in poi quest'arte modesta sembrò prendere maggior importanza man mano che la pittura d'alto stile decresceva; e si vide, nel secolo decorso, tutta una schiera di pittori dedicarsi quasi esclusivamente, sia col pennello, sia col pastello. È vero che allora gli artisti rappresentarono generalmente nei loro quadri fiori coltivati per ornamento; tuttavia alcuni dipinsero anche le umili piante dei nostri boschi, delle nostre campagne, formando collezioni le quali, senza avere per la scienza, il valore degli erbari di piante secche, possono nondimeno essere di un certo interesse per lo studio della flora di una data regione.

Una tale collezione, segnalatami ultimamente dall'egregio amico prof. Nasi, si conserva tuttora a Modena; presso la nobile

famiglia Teggia-Drogli ed il proprietario, avendo avuto la cortesia di affidarmela in esame, vengo ora a comunicarne la descrizione.

Il libro, di formato piccolissimo (cm. 15 × cm. 10), è rilegato in pelle scura, fregiata, col titolo in lettere d'oro sul dorso:

Ios: BOSSI HERB: FLOR:

Esso comprende 195 fogli cartacci col taglio dorato, sui quali vennero dipinte all'acquarello ed a guazzo, circa 580 figure che rappresentano piante intere, rami fioriti, frutti, ed in fine alcuni uccelli e pochi insetti. Spesso il disegno è accompagnato da un nome volgare in corsivo. Parecchie pagine rimaste bianche e qualche miniatura non terminata indicano che l'artista non ha compiuto interamente il suo lavoro.

In principio leggesi, scritto in caratteri verdi e rossi:

*Ut jucundam Ruri vitam ageret, DD Joseph Bossius, Herbas, Flores, Arbusta, etc. in suo Viridario colebat; ac ut dulcius Sibi oblectamentum pararet, summo studio ac labore, omnia haec delineare, coloribusque adamussim pingere, satagebat.*  
*Anno Domini 1750.*

Secondo tradizioni ancora vive nella famiglia Teggia-Drogli della quale divenne alleato con un suo matrimonio, il nostro artista apparteneva alla famiglia dei conti Bossi di Milano, ed egli passava parte dell'anno nell'Appennino modenese, fatto che spiega la frequenza di piante montane nel suo libro.

Altre notizie biografiche intorno a lui, non mi fu dato di rinvenire; ma le sue miniature rivelano non solo un valente artista, ma anche un dotto conoscitore delle piante ed un osservatore acutissimo. Non gli sfuggono i più piccoli dettagli e non di rado egli ha cura di farli spiccare in qualche modo speciale: così la peluria di un stelo di papavero (p. 117), la corolla isolata di un gelsomino (p. 270) o quella di una polmonaria (p. 74), l'interno del frutto di un'Aristolochia (p. 209), varie forme della spiga della *Plantago lanceolata* (p. 46), variazioni di colore nel *Convolvulus tricolor* (p. 95), nel *Trapaeolum majus* (p. 230), etc.

Il suo disegno è generalmente corretto e proporzionato, malgrado le piccole dimensioni delle figure. Quanto al colorito, si rimane stupito nel vedere in qual modo meraviglioso egli riesca a riprodurre le diverse gradazioni in certe foglie od in certe corolle. Tuttavia osservo che non poteva colpire esattamente il rosa pallidissimo di alcuni fiori quali *Polygonum Bistorta* (p. 144) e *Orchis maculata* (p. 264) che egli dipinge con la tinta violacea pallida, detta *mauve* dai Francesi. Un difetto della stessa natura si rileva pure nel rosso scuro, troppo carico, dei suoi fiori di *Epilobium hirsutum* (p. 58) e di *Gladiolus segetum* (p. 247).

L'accuratezza colla quale le piante sono dipinte mi permise di riconoscere per lo più senza difficoltà i generi, in numero di 300 circa; ma non fu così per la determinazione delle specie. Mancando talvolta i dati botanici necessari, ho dovuto, per certi generi, quali *Valerianella*, *Hypericum*, *Myostis*, etc. limitarmi all'indicazione della specie più probabile, oppure lasciare il nome generico isolato.

Per questa parte delicata del mio lavoro mi furono utilissime parecchie osservazioni di uno dei migliori conoscitori della Flora modenese, il sig. dott. Adriano Fiori, al quale mi piace esprimere qui i miei sinceri ringraziamenti, come pure ai sig.<sup>ri</sup> prof. Picaglia ed ing. Luigi Pozzi, per la determinazione degli uccelli e degli insetti dipinti in fine del libro.

Il Bossi non ha disposto le sue piante secondo alcuna classificazione scientifica, ma le ha aggruppate basandosi, sia sulle apparenze morfologiche esterne, sia sulla somiglianza di nomi volgari allora in uso per generi differenti.

Nel porgere ora l'elenco delle figure, non credo dover cambiare l'ordine nel quale esse si presentano, ma ho aggiunto i numeri delle pagine, per facilitare le ricerche ed i confronti. Inoltre, riguardo ai nomi volgari che riferisco in corsivo, devo far osservare che, se alcuni sono interessanti dal punto di vista filologico, come per es. *teucrinio* (p. 32), *griffone* (p. 355) etc, altri però sono denominazioni erronee, e secondo ogni probabilità non da attribuirsi al nostro artista.

---

## ELENCO DELLE FIGURE

---

### Piante intere, Fiori e Frutti.

- |   |   |
|---|---|
| 1. <b>Inula Helenium</b> L.<br><i>Elenio.</i>   | <b>Mentha sylvestris</b> L.<br><i>Menta.</i>  |
| 2. <b>Inula britannica</b> L.<br><b>Solidago Virga-aurea</b> L.   | 10. <b>Tanacetum Balsamita</b> L.<br><i>Menta greca.</i>  |
| 3. <b>Lysimachia vulgaris</b> L.<br><i>Lisimachia.</i><br><b>Teucrium Scorodonia</b> L.<br><b>Stachys sylvatica</b> L.<br><i>Stachis falso.</i> | 11. <b>Calamintha officinalis</b> Mueh.<br><i>Calaminta.</i><br><b>Calamintha Nepeta</b> Link.<br><i>Calaminta montana.</i> |
| 4. <b>Scrofularia nodosa</b> L.<br><i>Scrofularia.</i><br><b>Salvia pratensis</b> L.<br><i>Sclaria silvestre.</i>                               | 12. <b>Salvia sylvestris</b> L.<br><i>Hermínio sativo.</i><br><b>Stachys germanica</b> L.<br><i>Hermínio silvestre.</i>     |
| 5. <b>Salvia Sclarea</b> L.<br><i>Sclaria maggiore ortense.</i>   | 13. <b>Alchemilla vulgaris</b> L.<br><i>Stellaria.</i><br><b>Potentilla argentea</b> L.<br><i>Altra torment. montana.</i>   |
| 6. <b>Melissa officinalis</b> L.<br><i>Melissa.</i>   | <b>Potentilla reptans</b> L.<br><i>Cinquefoglio.</i>  |
| 7. <b>Echium vulgare</b> L.<br><i>Echion.</i>   | 14. <b>Fragaria vesca</b> L.<br><i>Fragaria.</i>  |
| 8. <b>Mentha piperita</b> L.<br><i>Mentastro 1.º</i><br><b>Mentha rotundifolia</b> L.<br><i>Mentastro 2.º</i>                                   | 15. <b>Scolopendrium officinale</b> Sm.<br><i>Filitide.</i><br><b>Brotrychium lunaria</b> Sw.                               |
| 9. <b>Mentha aquatica</b> L.<br><i>Calaminta acquatica.</i><br><b>Mentha Pulegium</b> L.<br><i>Pulegio.</i>                                     | 16. <b>Pteris aquilina</b> L.<br><i>Felice femmina.</i><br>17. <b>Polystichum Filix-mas</b> Roth.<br><i>Felice maschio.</i> |

19. **Polypodium vulgare** L.  
*Polipodio.*  
**Cetarach officinarum** Wild.  
*Cetrac.*
20. **Asplenium Trichomanes** L.  
**Blechnum Spicant** Roth.  
*Driopteri.*
21. **Cirsium Erisithales** Scop.  
**Tanacetum vulgare** L.  
*Tanacetum.*
22. **Betonica officinalis** L.  
*Betonica.*  
**Calamintha Clinopodium** B.
23. **Sherardia arvensis** L.  
**Asperula arvensis** L.  
**Galium verum** L.  
**Galium cruciatum** L.
24. **Galium Mollugo** L.  
**Rubia tinctorum** L.
25. **Phyteuma Halleri** All.
26. **Valeriana officinalis** L.  
*Phu maggiore.*
27. **Valeriana tripteris** L.  
*Phu minore.*  
**Trifolium arvense** L.  
*Lagopo.*
28. **Eupatorium cannabinum** L.  
**Agrimonia Eupatoria** L.  
*Eupatori.*
29. **Brunella alba** Pall.  
**Ajuga reptans** L.  
**Brunella vulgaris** Mueh.  
**Symphytum officinale** L.  
*Consolide.*
30. **Glechoma hederacea** L.  
*Hedera terrestre.*
- Lamium purpureum** L.
31. **Nepeta Cataria** L.  
**Ballota foetida** Lam.  
*Marubio.*
32. **Galeopsis ochroleuca** Lam.  
*Teucriño.*
33. **Lycopus europæus** L.  
*Siderite.*  
**Bidens tripartitus** L.
34. **Leonurus Cardiaca** L.  
*Cardiaca.*
35. **Ocymum** sp. (?)  
**Ocymum Basilicum** L.  
*Basilico.*
36. **Ocymum crispum** Thunb.  
id. var. **rubrum.**
37. **Urtica dioica** L. fl. fem.  
id. id. fl. masc.  
*Urtica.*
38. **Galeopsis Tetrahit** L.  
id. var. fl. albo,  
**Rhinanthus Crista-galli** L.
39. **Lamium Galeobdolon** Crantz.  
**Melittis melissophyllum**
40. **Asperula odorata** L.  
*Altra Paronichia.*  
**Ajuga Chamæpytis** Schreb.
41. **Serratula tinctoria** L.
42. **Scabiosa Columbaria** L.  
**Scabiosa transylvanica** L.  
**Scabiosa maritima** L.
43. **Lepidium ruderales** L. (?)
45. **Spiranthes autumnalis** Rich.  
**Listera ovata** R. Br.  
**Cephalanthera pallens** Rich.
46. **Alisma Plantago** L.  
*Piantagine aquatica.*

- Plantago lanceolata** L.  
**Pl. lanceolata v. capitata** Ten.  
*Plantagine lunga.*
47. **Plantago major** L.  
**Plantago media** L.
48. **Plantago Coronopus** L.
49. **Scrofularia canina** L.
50. **Teucrium Chamædrys** L.  
**Verbena officinalis** L.
51. **Cardamine hirsuta** L.  
**Cardiospermum Halicacabum** L.
53. **Gomphrena globosa** L.
54. **Valerianella Auricula** DC.  
**Leontodon** sp. (?)  
**Xeranthemum annuum** L.  
**Melampyrum arvense** L.
55. **Lotus corniculatus** L.  
**Melilotus officinalis** Lam.
56. **Trifolium ochroleucum** L.  
**Trifolium pratense** L.  
**Trifolium incarnatum** L.
57. **Inula Conyza** DC.  
*Conyza.*  
**Inula dysenterica** L.
58. **Epilobium hirsutum** L.  
*Lisimachia.*
59. **Epilobium parviflorum** Schreb  
*Lisimachia.*
60. **Salvia glutinosa** L.  
*Stachis.*
61. **Medicago Lupulina** L.  
**Menyanthes trifoliata** L.  
**Trifolium repens** L.
62. **Oxalis corniculata** L.  
**Medicago sativa** L.
63. **Sanicula europæa** L.
64. **Tormentilla erecta** L.  
*Torm. vulgare aspra.*  
**Alchemilla alpina** L.  
*Tormentilla montana,*  
*aquatica, liscia.*
65. **Hepatica triloba** Chaix.  
*Erba Trinitas.*
66. **Asarum europæum** L.  
*Asaro.*
67. **Tussilago Farfara** L.  
*Tossilagine minore.*
68. **Petasites vulgaris** Desf.  
*Tossilagine maggiore.*
69. **Caltha palustris** L.  
*Farfuggio.*
70. **Adenostyles alpina** Bl. et F.
71. **Sisymbrium Alliaria** Scop.  
*Alliaria.*  
**Sisymbrium officinale** L.  
*Ruchetta salvatica.*
72. **Lactuca muralis** Fres.  
**Hieracium murorum** L.
73. **Globularia vulgaris** L.  
**Bellis perennis** L.  
*id. var. fl. pl. roseo.*
74. **Pulmonaria officinalis** L.  
**Primula officinalis** Jq.
75. **Primula grandiflora** Lam.  
**Symphytum tuberosum** L.  
*Consolida maggiore.*
76. **Veronica officinalis** L.  
**Veronica prostrata** L.
77. **Amarantus Blitum** M.  
**Amarantus caudatus** L.  
**Amarantus tricolor** L.
78. **Linaria minor** Desf.  
**Antirrhinum majus** L.

79. *Linaria vulgaris* Mill.  
*Osiride.*  
*Agrostemma Githago* L.  
*Melanzio campestre.*  
*Anthirrhinum Orontium* L.
80. *Chenopodium polyspermum* L.  
*Mercurialis annua* L.
81. *Mercurialis perennis* L.  
*Parietaria officinalis* L.
82. *Eupatorium brevisetum* DC.  
*Chenopodium ambrosioides* L.
83. *Androsæmum officinale* All.  
*Polygonum orientale* L.
85. *Lathyrus Nissolia* L.  
*Lathyrus pratensis* L.  
*Lathyrus sylvestris* L.  
*Lathyrus Aphaca* L.  
*Lathyrus sativus* L.
86. *Dolichos angulatus* Wild.
88. *Tamus communis* L.  
*Bryonia dioica* Jq.
89. *Heracleum sphondylium* L.  
*Spondilio.*
90. *Ægopodium podagraria* L.  
*Apio palustre.*  
*Pimpinella magna* L.
91. *Circaea lutetiana* L.  
*Cynanchum Vincetoxicum*
92. *Polygonum Hydropiper* L.  
*Idropipe.*  
*Polygonum Persicaria* L.  
*Persicaria.*
93. *Acorus Calamus* L.
95. *Convolvulus tricolor* L.
97. *Origanum virens* H. et L.  
*Origanum.*
- Origanum vulgare* L.
98. *Erythrœa Centaurium* Pers.  
*Hypericum* sp.
99. *Spirœa Aruncus* L.  
*Apium graveolens* L.
100. *Spirœa Filipendula* L.  
*Cœnanthe pimpinelloides* L.
101. *Chrysanthemum Myconis* L.  
*Matricaria Chamomilla* L.
102. *Senecio vulgaris* L.  
*Senecio.*
103. *Veronica Buxbaumii* Ten.  
*Anagallis arvensis* L.  
*Veronica agrestis* L.  
*Specularia Speculum* A. DC.
104. *Leucanthemum vulgare* Lm.  
*Buphtalmo.*  
*Anthemis Cotula* L.  
*Canomilla.*  
*Anthemis Cota* Viv.  
*Crisantemo.*
105. *Tagetes erecta* L.  
*Gazzano maggiore.*  
*Tagetes Patula* L.  
*Gazzano minore.*
106. *Pyrethrum Parthenium* Sm.  
*Matricaria.*  
*Ruta graveolens* L.  
*Ruta.*
107. *Centaurea Jacea* L.  
*Ciano maggiore.*  
*Centaurea Cyanus* L.  
*Ciano minore.*
108. *Scabiosa atro-purpurea* L.  
*Scabiosa silvestre.*  
*Centaurea Scabiosa* L.  
*Scabiosa ortense.*

109. **Dentaria pinnata** Lam.  
**Anemone ranunculoides** L.  
**Dentaria bulbifera** L.  
*Dentaria.*
110. **Stellaria Holostea** L.  
*Gramigna.*  
**Doronicum cordifolium** St.
111. **Tragopogon pratense** L.  
*Tragopogono.*
112. **Centaurea montana** L.  
**Carthamus tinctorius** L.
113. **Papaver Rhoeas** L. fl. pl.  
*Papavero.*
114. **Papaver Rhoeas** L.
115. **id. id.**
- 116-120. **Papaver somniferum** L.  
var. fl. pl.
121. **Glaucium corniculatum** Ct.  
*Papavero cornuto.*
122. **Datura Stramonium** L.
123. **Datura Tatula** L.
124. **Ricinus communis** L.
125. **Salvia pratensis** L.
127. **Mandragora officinalis** Mill.  
*Mandragora.*
128. **Mirabilis Jalappa** Adans.
129. **Crocus sativus** L.  
*Croco.*  
**Colchicum autumnale** L.  
*Colchico.*
130. **Allium ursinum** L.
131. **Opuntia Ficus indica** Mill.  
*Fico d' India.*
133. **Cynara Cardunculus** L.  
**Cynara Scolymus** L.  
*Carciofo.*
134. **Carlina acaulis** L.
135. **Carduus nutans** L.
136. **Kentrophyllum lanatum** DC.  
**Carlina vulgaris** L.
137. **Eryngium amethystinum** L.
139. **Centaurea Calcitrapa** L.
141. **Arum Dracunculus** L.
143. **Arum maculatum** L.
144. **Polygonum Bistorta** L.  
*Bistorta.*  
**Beta vulgaris** L.
145. **Lappa communis** L.  
*Personata.*  
**Xanthium Strumarium** L.  
*Xanto.*
146. **Bifora radians** Bieb.
147. **Scandix Pecten Veneris** L.  
**Corydalis cava** Schw.
148. **Fumaria officinalis** L.
149. **Adoxa moschatellina** L.  
*Paronichia.*  
**Cardamine impatiens** L.  
**Cerefolium sativum** Bess.  
*Cerefoliuto.*
150. **Geranium molle** L.  
**Saxifraga rotundifolia** L.  
**Geranium rotundifolium** L.
151. **Geranium Robertianum** L.  
**Geranium dissectum** L.
152. **Erodium Cicutarium** L'Hr.  
**Pelargonium triste** Ait.
154. **Lilium Pomponium** L.
155. **Tulipa præcox** Ten.  
**Tulipa** sp. (fiore roseo)  
*Tulipani.* (2 esemp.).
156. **Tulipa** sp. (fiore giallo).  
**Tulipa** sp. (fiore rosso)  
*Tulipani.* (2 es.).

157. *Lilium bulbiferum* L.  
*Lilium Martagon* L.
158. *Lilium chalcedonicum* L.  
*Hemerocallis fulva* L.
- 159-162. *Tulipa* sp. (9 varietà).  
*Tulipani.*
163. *Pœonia* sp. fl. pleno.
165. *Thalictrum angustifolium* Jq.  
*Artemisia Abrotanum* L.
166. *Santolina Chamœcyparissus*  
*Artemisia pontica* L.  
*Absintio pontico.*  
*Lavandula multifida* L.
167. *Artemisia vulgaris* L.  
*Artemisia.*  
*Artemisia Absintium* L.  
*Absintio.*
168. *Pastinaca sativa* L.  
*Pastinaca ortense.*  
*Daucus Carota* L.  
*Pastinaca campestre.*
169. *Sison Amómum* L.  
*Peucedanum Cervaria* Lap.
170. *Imperatoria Ostrutium* L.  
*Imperatoria.*
171. *Heracleum Panaces* L.
173. *Sedum maximum* Sut.  
*Fabaria.*  
*Sempervivum tectorum* L.  
*Semprevivo arborio.*
174. *Sedum dasyphyllum* L.  
*Sedum album* L. (?)  
*Sedum Cepœa* L.  
*Sedum sexangulare* L.
175. *Portulaca oleracea* L.  
*Portulacca.* (2 var. spont.  
 e colt. ).
176. *Mesembrianthemum cry-*  
*stallinum* L.
177. *Calendula officinalis* L.  
*Calta.* (fl. pl.).  
*Aster alpinus* L.  
*Calta silvestre.*
178. *Helianthus annuus* L.  
*Eliotropio.*
- 180-181. *Anemone Coronaria* L.  
*Anemoni* (7 var. fl. pl.).
183. *Anemone nemorosa* L.  
*Ranunculus aconitifolius* L.  
*Trollius europœus* L.  
*Ranunculus repens* L. (fl. pl.).  
*Ranuncoli.*
- 184-185. *Anemone* sp.  
*Ranuncoli.* (5 var. (fl. pl.).
186. *Doronicum Pardalianches* L.
187. *Cyclamen repandum* Sibth.  
*Ciclamino.*
189. *Delphinium* sp. (fl. pl.).  
*Consolida Regia* (4 var.).
190. *Quamoclit vulgaris* Chois.
191. *Daphne Laureola* L.
193. *Cynoglossum officinale* L.  
*Cynoglossum pictum* Ait.  
*Myosotis intermedia* Link.  
*Ancusa di tre sorti.*
194. *Anchusa italica* Retz.  
*Buglossa campestre.*
195. *Borrago officinalis* L.  
*Buglossa ortense.*
196. *Origanum Dictamnus* L.
197. *Convallaria majalis* L.  
*Polygonatum officinale* All.
198. *Polygonatum verticillatum*  
 All.

199. **Helianthus tuberosus** L.  
**Callistephus chinensis** Nees  
**Pallenis spinosa** Cass.
200. **Callistephus chinensis**  
Nees. (3 var. fl. pl.).
201. **Veratrum album** L.
202. **Helleborus fœtidus** L.  
**Helleborus viridis** L.  
*Elleboro.*
203. **Ophioglossum vulgatum** L.  
*Ofioglosso.*  
**Paris quadrifolia** L.  
*Erba Paris.*
204. **Physalis Alkekengi** L.  
*Solatro.*  
**Solanum pseudo-Capsicum**
205. **Solanum nigrum** L.  
**Atropa Belladonna** L.
206. **Phytolacca decandra** L.  
*Piantagine mezzana.*
207. **Digitalis lutea** L.  
*Sigillum Salomonis.*  
**Veronica spicata** L.
208. **Ruscus hypoglossum** L.  
**Streptopus amplexifolius** L.
209. **Aristolochia Clematidis** L.  
**Aristolochia rotunda** L.
210. **Asclepias lanuginosa** H. B.
212. **Cheiranthus Cheiri** L.  
*Viola doppia gialla.*
213. **Ribes rubrum** L.  
*Ribes.*  
**Ribes Uva-crispa** L.  
*Grespino.*
215. **Rubus Idæus** L.  
*Flamoës.*
- 217-221. **Rosa** sp. fl. pl. (5 var.).  
*Rosa gialla* — *Rosa bianca* — *Rosa rossa* — (2) *Rose* — *Rosa damaschina.*
223. **Rosmarinus officinalis** L.  
*Rosmarino.*
224. **Ononis spinosa** L.
225. **Euphorbia falcata** L.  
*Bitto.*  
**Euphorbia helioscopia** L.
226. **Euphorbia Lathyris** L.  
**Erysimum perfoliatum** Cr.
227. **Coronilla scorpioides** K.  
**Euphorbia verrucosa** Lam.
228. **Iris germanica** L.  
*Irios.*  
**Iris graminea** L.
229. **Impatiens Balsamina** L.  
(2 var. fl. pl.).
230. **Tropæolum majus** L.  
(2 var.).
231. **Ipomoea hispida** R. S.  
**Convolvulus sepium** L.
232. **Convolvulus arvensis** L.  
**Polygonum Convolvulus** L.
234. **Linum usitatissimum** L.  
**Lychnis Flos Cuculi** L.  
**Nigella damascena** L.  
*Melanzio.*  
**Linum tenuifolium** L.
235. **Atriplex hastata** L.  
**Chenopodium album** L.  
**Chenopodium murale** L.  
**Atriplex hortensis** L.
236. **Polygonum aviculare** L.  
**Linaria Elatine** Mill.

- Cheirantus maritimus L.  
 237. Cagea lutea Schult.  
 Ornithogalum narbonen-  
   se L.  
 Muscari racemosum M.  
 Bellevalliaromana Rehb.  
 238. Muscari comosum Mill.  
 Scilla bifolia L.  
 Scilla italica L.  
 241. Hyacinthus sp. (fl. pl.).  
 Hyacinthus orientalis L.  
 Hyacinthus sp. (fl. pl.).  
   *Giacinti.*  
 243-245. Hyacinthus sp.  
   ( 3 var. fl. pl.).  
   *Giacinto — Gia-*  
   *cinto detto Bretagna*  
   *— Giacinto stradop-*  
   *pio.*  
 247. Gladiolus segetum Gawl.  
   *Gladiolo.*  
 249. Viola tricolor L.  
 Viola odorata L.  
   id. id. var. fl. pleno.  
 250. Ficaria ranunculoides M.  
 251. Gentiana acaulis L.  
 Gentiana utriculosa L.  
 Gentiana verna L.  
 252. Saponaria officinalis L.  
 Gentiana cruciata L.  
 254. Campanula pyramida-  
   lis L.  
 255. Campanula Trache-  
   lium L.  
 Gentiana asclepiadea L.  
 256. Thymus vulgaris L.  
 Origanum Majorana L.  
 257. Cephalanthera rubra R.  
 Campanula persicifo-  
   lia L.  
 Campan. Rapunculus L.  
 258. Thalictrum aquilegifo-  
   lium L.  
 Aquilegia vulgaris L.  
   *Aquilina.* (2 var.).  
 259. Aquilegia vulgaris L.  
   (2 var. fl. pl.).  
   *Aquilina.*  
 261. Orchis Morio L.  
 Orchis variegata All.  
 Ophrys arachnites Rehb.  
 Orchis fusca Jacq.  
 262. Orchis mascula L.  
 263. Asphodelus albus Mill.  
 264. Orchis maculata L.  
 Orobanche cruenta Bert.  
 Neottia Nidus-avis Rich.  
   *Dentaria.*  
 265. Vinca minor L.  
 Lonicera Caprifolium L.  
   *Periclimeno.*  
 266. Nerium Oleander L.  
   *Leandro.*  
 267. Philadelphus coronarius  
 Syringa vulgaris L.  
   *Siringhe.*  
 268. Jasminum fructicans L.  
   *Gelsomino giallo.*

269. *Jasminum officinale* L.  
*Gelsomino bianco.*
270. *Jasminum grandiflorum* L.  
*Gelsomino detto di Spagna.*
272. *Hibiscus syriacus* L.  
*Altea.*
273. *Viburnum Opulus* L. v. st.
274. *Solanum Dulcamara* L.
275. *Passiflora cœrulea* L.
277. *Poterium Sanguisorba* L.
279. *Chrysocoma Linosyris* L.  
*Saxifraga lingulata* Bell.  
*Saxifraga cuneifolia* L.  
*Epilobium Dodonœi* Will.
280. *Cheiranthus Cheiri* L.  
*Viola gialla semplice.*  
*Erysimum Cheiranthus* Rech.
281. *Althœa officinalis* L.
282. *Malva sylvestris* L.  
*Malva.*
283. *Althœa cannabina* L.  
*Althœa hirsuta* L.  
*Malva moscata* L.
285. *Helichrysum arenarium*  
*Crucifera (Arabis sp.?)*
286. *Achillea millefolium* L.  
*Mille foglie maggi.*  
*Tanacetum vulgare* L.
288. *Chelidonium majus* L.
289. *Cerintho minor* L.  
*Lychnis chalcedonica* L.  
*Silene inflata* Sm.
290. *Lychnis dioica* DC.  
*Silene gallica* L.  
*Lychnis coronaria* DC.
291. *Myosotis palustris* With.  
*Lychnis sylvestris* DC.  
*Lichnide.*  
*Silene Armeria* L.  
*Lithospermum purpureo-cœruleum* L.  
*Cinoglossa.*
292. *Hesperis matronalis* L.  
*Verbascum Blattaria* L.  
*Blattaria.*
294. *Oenothera biennis* L.  
*Onosma echioides* L.
295. *Dictamnus albus* L.  
*Calamintha Nepeta* Link.
296. *Matthiola incana* R. Br.  
*Viole rosse (3 varietà).*
297. *Verbascum Lychnitis* L.  
*Verbascum phlomidis* L.  
*Verbascum.*
298. *Hyoscyamus niger* L.
299. *Nicotiana Tabacum* L.
300. *Nicotiana rustica* L.
302. *Narcissus biflorus* Curt.  
*Narcissus Jonquilla* L.  
(fl. pl.).  
*Narcissus Jonquilla* L.  
(fl. simpl.).  
*Giunchiglie.*
303. *Narcissus biflorus* Curt.  
(fl. pl.).

- Narcissus Tazzetta** L.  
*Narciso detto Tazzetta*  
— *Giunchiglia*.
305. **Narcissus pseudo-Narcissus** L. (fl. pl.).  
id. (fl. simpl.)  
**Narcissus incomparabilis** Mill. (fl. pl.).  
*Narcisi*.
307. **Narcissus biflorus** L.  
**Narcissus poeticus** L.  
*Narcisi*. (fl. pl.).
308. **Galanthus Nivalis** L.  
**Leucoium vernum** L.  
*Narcisi montani*.
310. **Lilium candidum** L.  
*Giglio bianco*.  
**Polyanthes tuberosa** L.  
*Giacinto tuberoso*.
311. **Dianthus barbatus** L.
- 313-119. **Dianthus** sp. fl. pl.  
*Garoffoli*. (9 varietà).
320. **Dianthus superbus** L.  
**Dianthus caryophyllus** L.  
*Garoffoli*.
321. **Lithospermum officinale** L.  
**Lithospermum arvense** L.
322. **Galium** sp.
323. **Salvia officinalis** L.  
*Salvia*.  
**Hyssopus officinalis** L.  
*Hissopo*.
324. **Lavandula dentata** L.  
*Spico Nardo*.  
**Phlomis ferruginea** Ten.  
**Lavandula Spica** L.  
*Lavanda*.
325. **Thymus Serpyllum** L.  
*montanus*. (2 var.).
326. **Teucrium Marum** L.  
*Maro*.  
**Satureja hortensis** L.
327. **Campanula Trachelium** L.
329. **Olea europæa** L.  
*Ulivo*.
330. **Cerasus Lauro-Cerasus** L.
331. **Amelanchier vulgaris** Moench.
332. **Arbutus Unedo** L.
333. **Punica granatum** L.  
*Pomo granato*.
335. **Laurus nobilis** L.
337. **Cerasus juliana** DC.  
*Visciole*.
338. **Cerasus vulgaris** C. et G.  
*Marasche*. (2 varietà).
- 339-341. **Prunus domestica** L.  
*Prugna*. (3 varietà).
- 343-344. **Pyrus** sp.  
*Pere*. (8 varietà).
345. **Armeniaca vulgaris** L.  
*Moniache*.

- |  |  |
|--|--|
| 347. <b>Corylus Avellana</b> L.<br><i>Avellane o sia Nocciola.</i> | 349. <b>Castanea vulgaris</b> Lam.<br><i>Castagne.</i>     |
|  | 352. <b>Malus communis</b> Lam.<br><i>5 sorti di Pomi.</i> |

### Funghi.

- |   |   |
|---|---|
| 353. <b>Clavaria coralloides</b> L.<br><b>Hydnum</b> (?).<br><i>Fongo detto Griffone.</i> | 354. <b>Boletus edulis</b> Bull.<br><b>Cantharellus cibarius</b> Fr.<br><b>Boletus cyanescens</b> Bull.<br><i>Boleti, Porcino, o albarello.</i> |
| 355. <b>Tricholoma gambosum</b> F.<br><i>Fongo detto Porcino.</i>                         |   |
| 357. <b>Amanita aurantiaca</b> Pers.  |   |

### Uccelli, Insetti, etc.

- |   |   |
|---|---|
| 359. <b>Fulica atra</b> L.<br><i>Folice.</i>            | 373. <b>Oriolus galbula</b> L.<br><i>Galbedro.</i>  |
| 361. <b>Pyrrhula canaria</b> L. (?)                     | 376. <b>Turdus merula</b> L.<br><i>Merlo.</i>   |
| 363. <b>Erythacus rubecula</b> L.                       | 377. <b>Locusta viridissima</b> L.<br><i>Cavaletta.</i>                                   |
| 365. <b>Pyrrhula europæa</b> Viell.<br><i>Frigione.</i> | 380. <b>Lacerta viridis</b> L.  |
| <b>Parus cœruleus</b> L.<br><i>Paronzina.</i>           | 381. <b>Zeuzera pyrina</b> L.<br><b>Smerinthus tilicæ</b> L.                              |
| 367. <b>Turdus viscivorus</b> L.<br><i>Stordeta.</i>    | 383. <b>Cicada</b> sp.<br><b>Libellula</b> sp.  |
| 368. <b>Cuculus canorus</b> L.<br><i>Collo torto.</i>   | 386. <b>Lucanus cervus</b> L.<br><b>Lamia textor</b> L.<br><b>Staphilinus olens</b> Müll. |
| 370. <b>Picus maior</b> L.<br><i>Pighetto.</i>          |   |
| 371. <b>Gecinus viridis</b> L.<br><i>Pico.</i>          |   |
-

## RENDICONTI DELLE ADUNANZE

---

ISTITUTO DI MINEROLOGIA E GEOLOGIA

---

16 Marzo 1890. — Pres. **Generali**.

Presenti i Soci Bentivoglio, Bergonzini, Chistoni, Crespellani, Dellavalle, Generali, Macchiati, Mazzetti, Mori, Pantanelli.

Letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente, il Prof. **Pantanelli** riferisce sulle feste fatte a Palermo al Prof. **Doderlein** e presenta la pubblicazione fatta dalla Società per quella occasione.

Il **Presidente** notifica alla Società che fu già spedito al Ministro della P. I. la petizione contro la soppressione della Cattedra di Storia naturale nei Licci, come era stato deliberato nella precedente seduta.

Il **Presidente** stesso ricorda poi con brevi parole la perdita dolorosissima fatta del nostro Socio Prof. **Vaccà**.

Il Socio **Crespellani** cassiere, riferisce sullo stato di cassa dal quale risulta che al principio di questo esercizio le spese superano le entrate di Lire 212,88. Solo per mezzo di economie durante l'anno in corso si potrà venire al pareggio. Le economie dovranno essere fatte su una minore spesa nella stampa degli Atti. Ricorda poi che nell'anno scorso i Revisori dei conti non hanno presentato la loro relazione e quindi l'attuale consuntivo comprende due anni.

Il Prof. **Pantanelli** propone che oggi si sospenda l'elezione dei Revisori e che si veda di modificare invece lo Statuto a

questo riguardo essendo molto meglio che la revisione venga fatta in avvenire, seduta stante.

La Società delibera di soprassedere alla nomina dei revisori.

Il **Presidente** crede interpretare il desiderio di molti Soci proponendo che si ripiglino le gite scientifiche, le quali sono un grato diversivo che serve a cementare l'amicizia dei varii Membri della Società.

Il Prof. **Dellavalle** si associa al Presidente e crede che di ciò debba occuparsene l'Ufficio direttivo della Società.

Il Prof. **Mori** si associa anch'esso a questa proposta, ma crede che non vi si debba dare troppa solennità ufficiale e che queste gite debbono farsi in famiglia.

Il **Presidente** e il Prof. **Pantanelli** convengono nell'opinione del **Mori**.

Dopo di che si passa alle comunicazioni scientifiche.

Il Prof. **Pantanelli** presenta un lavoro del Socio **Picaglia** in aggiunta agli altri suoi sugli uccelli del Modenese.

Presenta pure un altro lavoro del Socio **Capanni** sulle medie barometriche del versante Adriatico e Mediterraneo degli Apennini e sulle relazioni che esistono fra le curve Barometriche e le Microsismiche di questa regione.

Il Socio **Bergonzini** presenta alcune preparazioni istologiche colorate con metodo speciale, per mezzo del quale i vari tessuti restano colorati in modo diverso e caratteristico.

Il Socio **Mazzetti** presenta alcuni Inocerami trovati nei dintorni di Montese, fatto che accerta sempre più l'estensione del cretaceo in quella località.

I Soci **Pantanelli**, **Chistoni** propongono a far parte della nostra Società il Prof. **Barbera Luigi** ed il Signor **Benzi Armando** che vengono nominati Soci all'unanimità.

L'ordine del giorno portando l'elezione dell'Ufficio direttivo della Società, il **Presidente** Generali prega insistentemente la Società stessa a volerlo esonerare da tale carica, avendo egli molte altre occupazioni e non potendoci più attendere come sarebbe suo desiderio.

Si passa quindi alla nomina dell'Ufficio per schede segrete, le quali danno il seguente risultato:

Schede 10. — Votanti 10.

*Presidente*; PANTANELLI Prof. DANTE. — *Vicepresidente*; CHISTONI Prof. CIRO. — *Segretario*; BERGONZINI Dott. CURZIO. — *Bibliotecario*; POZZI Ing. LUIGI. — *Cassiere*; CREPELLANI Cav. ARSENIO.

I suddetti vengono quindi proclamati eletti e la seduta è dichiarata sciolta.

*Il Segretario*  
BERGONZINI.

27 Aprile 1890. — Pres. **Pantanelli**.

Presenti i Soci Barbera, Benzi, Bergonzini, Chistoni, Dellavalle, Macchiati, Maissen, Mazzetti, Mori, Pantanelli.

Letto ed approvato il verbale della ultima tornata il Prof. **Pantanelli** ringrazia la Società per la votazione, colla quale è stato nella precedente seduta nominato a presiederla.

Propone quindi che i Revisori dei conti siano eletti fra i presenti, onde più facilmente possa ottenersi l'opera loro. La Società accoglie questa proposta e nomina a Revisori i soci **Dellavalle**, **Maissen** e **Mori**.

Il **Presidente** notifica che ha potuto modificare favorevolmente il contratto per la stampa degli Atti della Società. Da 26 lire al foglio di stampa la spesa è stata ridotta a 22; di ogni memoria si avranno gratis 25 estratti con copertina. Egli crede che in questo modo e restando entro certi limiti nella stampa degli Atti, in circa due anni si potrà arrivare al pareggio ed assicurare stabilmente l'avvenire della Società.

I Soci presenti ringraziano il Presidente delle importanti modificazioni ottenute al contratto colla tipografia.

Il **Presidente** in seguito riprendendo la parola ricorda come la nostra Società compia quest'anno il suo 25° anno di vita e come essa fu inaugurata con una gita alla terramara del Montale.

Propone quindi una gita per commemorare questa data con fermate al Montale, a Maranello e a Nirano.

I Soci presenti approvano e si fissa la data di essa l' 11, oppure il 18 Maggio p. v. a seconda che l' Ufficio di Presidenza vedrà meglio.

Il Prof. **Dellavalle** propone a Socio Ordinario il Signor **Girolamo Olivi** ed il Prof. **Mori** il Signor **Carlo Zanfrogni** che vengano nominati all' unanimità.

Dopo di che il Socio Prof. **Macchiati** fa una comunicazione preventiva sopra le sostanze coloranti gialle, che normalmente accompagnano la clorofilla nelle foglie.

Quindi la seduta è levata.

*Il Segretario*  
**BERGONZINI.**

*4 Gennaio 1891. — Pres. Pantanelli.*

Presenti i Soci Bentivoglio, Bergonzini, Chistoni, Crespellani, Cugini, Dellavalle, Generali, Macchiati, Mazzetti, Mori, Pantanelli, Pozzi.

Il **Presidente** annuncia la morte avvenuta ieri del nostro Socio Onorario Ab. **Stoppani**, e lo commemora con acconcie parole. La Società delega il suo Presidente a rappresentarla ai funerali del defunto.

Il Socio **Bergonzini** comunica il risultato dei suoi studi bacteriologici sulle acque delle saline di Nirano, dalle quali egli ha isolato tre specie di bacilli, una non fondente, e due fondenti la gelatina; queste ultime erano anche gregarie e fluttuanti.

Il **Presidente** comunica una nota del Socio **Namias** in contribuzione allo studio dei Briozoi Italiani.

Quindi il Prof. **Pantanelli** comunica alcune sue osservazioni sui terreni quaternarii recenti dell' Emilia.

Il Prof. **Chistoni** comunica uno studio sulla formula d'azione di un magnete mobile sopra un magnete cilindrico vuoto, eseguito nel laboratorio di Fisica della nostra Università secondo il modello inglese di Uliot, che solo questa casa in Europa finora sapeva costruire.

Il Socio Prof. **Mori** presenta alcune specie di piante donate all'Erbario dell'Orto Botanico della nostra Università dal Dr. Ragazzi e provenienti dallo Scioa. Quindi comunica un catalogo di Funghi modenesi e bolognesi.

Da ultimo il Socio Prof. **Macchiati** fa rilevare alcune particolarità microscopiche relative alla struttura dei Semi della Canepa, in aggiunta a quanto ha già pubblicato il Bollettino della Stazione Agraria e presenta le relative preparazioni che vengono esaminate dai presenti.

Dopo di che la seduta è levata.

*Il Segretario*  
**BERGONZINI.**

*24 Maggio 1891. — Pres. Generali.*

Presenti i Soci Barbera, Bentivoglio, Bergonzini, Camus, Crespellani, Dellavalle, Generali, Macchiati, Mazzetti, Mori, Olivi.

In mancanza del Presidente e Vicepresidente assume la Presidenza il Socio anziano **Generali**. Si legge e si approva il verbale sulla situazione finanziaria.

Il **Presidente** incarica il Socio Dellavalle di riferire sulla situazione finanziaria.

Il Socio **Dellavalle** comunica come si siano ormai pagati quasi tutti gli arretrati che si avevano colla tipografia e quindi lo stato di cassa si avvicina al pareggio.

Il Socio **Crespellani** cassiere aggiunge di aver fatte alcune esazioni che non sono computate nel conto presentato dal Prof. Dellavalle. Nello stesso tempo poi sollecita i revisori dei conti a voler compiere il loro incarico.

La Società prende atto delle precedenti comunicazioni.

Il Socio **Dellavalle** presenta a nome del Socio **Schiff** un lavoro del Socio Prof. **Schiff** e del Dott. **Tarugi**. Sulle Ossime del Cloral e Butilcloral, ed altri due lavori del Prof. **Schiff** stesso, sulle Cloralimmidi e sull'Epiclorammina.

Il Socio **Bergonzini** domanda il permesso di presentare alla Società un lavoro del Signor **Luigi Tavernari** eseguito sotto la sua direzione e nel suo laboratorio. La società avendo ac-

consentito, il Socio **Bergonzini** stesso comunica questa nota, che riguarda alcune particolarità di struttura degli organi gustativi del *Cercopithecus Diana*; quindi chiede se possa venire pubblicato negli Atti della Società.

Dietro proposta del Socio **Dellavalle** la Società approva che questo lavoro venga inserito colle solite norme.

Il Socio **Camus** comunica di avere trovata un *Orchidea* molto vistosa, nuova per il Modenese, a Castelfranco sul forte Urbano, (la *Serraptea neglecta*).

Segue in proposito breve discussione a cui prendono parte i Soci **Mori, Macchiati e Camus**.

Il Socio Ab. **Mazzetti** comunica di avere ritrovato un *Brissoptangus species nova*. Questo genere è molto raro e contiene pochissime specie.

Il Socio **Mori** annunzia che il Socio **Zanfrognini** doveva comunicare una nota sulla *Viola odorata*, ma non ha potuto intervenire: chiede se potrà venire ugualmente inscritta negli Atti della Società.

I Soci presenti si pronunciano per l'affermativa.

Il Socio **Bentivoglio** domanda se quest'anno si farà la solita gita sociale.

Il Socio **Crespellani** riferisce che si era già deciso dalla Direzione di fare una gita a Vignola, ed è dolente per l'indisposizione del presidente, la quale non ci permette per ora di prendere alcuna deliberazione.

Il Socio **Dellavalle** anch'egli è dolente della indisposizione del Presidente, propone che si rimetta all'Ufficio direttivo ogni deliberazione in proposito.

La Società approva.

Il **Presidente** invita i Soci presenti a passare alla votazione per la nomina delle cariche sociali. Alcuni soci domandano se si è in numero per votare. Consultato lo Statuto si constata che esso non stabilisce alcun numero di Soci necessario per la validità della votazione.

Il Socio **Camus** fa notare che nella maggior parte della Società in occasione delle elezioni si mandano schede speciali a tutti i Soci, onde tutti riempiendole possono concorrere alla vota-

zione. Crederebbe opportuno che questo esempio fosse seguito anche dalla nostra Società.

Segue discussione a cui prendono parte i Soci **Crespelani, Mori, Bergonzini, Dellavalle**.

Il Socio **Dellavalle**, infine propone dietro analoghe osservazioni del Socio **Mori** che si proceda per quest'anno alla votazione fra i Soci presenti e che si inviti la Presidenza a convocare la Società per deliberare sul modo di procedere nelle elezioni venture.

Si domanda che questa proposta venga votata per divisione. Si mette ai voti la prima parte della proposta **Dellavalle**, e cioè per quest'anno la Società debba procedere senz'altro all'elezione dell'Ufficio. Votanti 12: maggioranza assoluta 7. Il Prof. **Generali** che funge da Presidente dichiara di astenersi. Votano per il sì 6 Soci. Votano per il no 5 Soci. La proposta non può considerarsi approvata non avendo raggiunto la maggioranza assoluta dei presenti.

La Società delibera dopo ciò di lasciare sospesa la questione, invitando la Presidenza e l'Ufficio a voler restar ancora in carica, e a prendere quelle deliberazioni che gli sembreranno del caso convocando, se si crede, la Società per deliberare sul modo di procedere nelle elezioni future.

Il **Presidente** comunica poi anche che la Società si è fatta rappresentare dal *Socio Onorario* Prof. **Achille Costa** alle feste celebrate nell'Università di Napoli pel Giubileo accademico del *Socio Onorario* Prof. **Angelo Scacchi**.

Più nulla restando a trattare la seduta è levata.

*Il Segretario*  
**BERGONZINI.**

1 Novembre 1891. — Pres. **Pantanelli**.

Sono presenti i Soci Bentivoglio, Bergonzini, Chistoni, Cugini, Macchiati, Maissen, Pantanelli, Picaglia, Soli.

Letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente il **Presidente** Prof. **Pantanelli** presenta le seguenti memorie:  
1.<sup>a</sup> Del Socio Prof. **Malagoli** sopra le Foraminifere mioceniche

di Pavullo; 2.<sup>a</sup> del Socio **Capanni** sopra le condizioni favorevoli della Valle padana per lo sviluppo della grandine.

Il Socio Prof. **Picaglia** fa una comunicazione sopra le conchiglie fossili extramazione del Modenese.

Da ultimo il Prof. **Pantanelli** comunica all'adunanza la proposta del Bibliotecario dell'Estense Signor **Carta** riguardante la cessione della Biblioteca sociale alla Estense; con ciò i Soci godrebbero del diritto di poter esportare i libri dei quali avessero bisogno, mentre l'ordinamento, la distribuzione e la legatura dei libri stessi resterebbe a carico della Estense.

Dopo breve discussione e dopo l'aggiunta di alcune clausole, il progetto in massima viene accettato all'unanimità e viene dato incarico all'Ufficio di Presidenza di redigere lo schema di contratto definitivo da sottoporsi alla sanzione del Governo.

Dopo di che, essendo esaurito l'ordine del giorno, la seduta è levata.

*Il Segretario*  
BERGONZINI.

27 Dicembre. — Pres. **Pantanelli**.

Sono presenti i Soci Bergonzini, Camus, Crespellani, Bentivoglio, Cugini, Dellavalle, Generali, Namias, Pantanelli, Picaglia, Pozzi e Mazzetti.

È letto ed approvato il verbale dell'ultima adunanza.

Il socio prof. **Camus** presenta un erbario miniato della metà del Secolo scorso e dà l'elenco delle piante in esso contenute (circa 560): tale erbario, che è di proprietà del signor ing. Paolo Teggia-Droggi è opera del sig. Giuseppe Bossi come appare dalla seguente intestazione premessa al lavoro:

« Ut jucundam Ruri vitam ageret, D. D. Joseph Bossius,  
« Herbas, Flores, Arbusta, &: in suo viridario colebat: ac ut  
« dulcius sibi oblectamentum pararet, summo studio, ac labore,  
« omnia hec delineare, coloribusque adamussim pingere, atagebat -  
« Anno Domini 1750 ».

Il Bossi si rivela non solo valente pittore, ma anche intelligente botanico: le piante sono in massima parte accuratamente ed esattamente miniate, sicchè è quasi sempre possibile il determinarle: le piante però non sono tutte coltivate, parecchie crescono spontanee nei dintorni di Modena, altre invece sono proprie del nostro Appennino. I nomi poi che il Bossi appone alla massima parte sono quelli usati nelle antiche Farmacopee, e generalmente sono esatti.

Questo lavoro non è solo di grandissima importanza come lavoro d' arte, ma anche perchè serve a darci un' idea della Flora dei contorni di Modena, essendo in esso rappresentate circa  $\frac{1}{4}$  delle piante che vi crescono spontanee.

Il Socio Ab. **Mazzetti** presenta il catalogo delle conchiglie rinvenute nella torba estratta da un pozzo a sistema Modenese fatto eseguire dal Prevosto del Carmine nel cortile della sua canonica, a notevole profondità.

Infine il Presidente **Pantanelli** presenta a nome del Socio Namias due note di Paleontologia: la prima riguarda i coralli fossili dell' importante deposito di Pantano, la seconda si riferisce ai Coralli fossili posseduti dall' Istituto Geologico della nostra Università.

Il **Presidente** da lettura della lettera Ministeriale che accompagna la Convenzione tra la Società e la Biblioteca estense relativa alla cessione della Biblioteca sociale.

Per tale atto, la locale Società dei Naturalisti, autorizzata dall' assemblea generale dei soci tenuta il 1.º novembre, uniformandosi allo scopo dichiarato nel primo articolo dello Statuto, cioè di promuovere lo studio delle scienze naturali, nel senso più lato, e riconoscendo l' utile e il decoro cittadino nel riunire le diverse biblioteche della città alla Estense, cede a detta Biblioteca tutti i libri e periodici che la società ha ricevuto e riceverà in cambio dei propri Atti. La Biblioteca Estense, per parte sua, si assume la conservazione, l' ordinamento di tale suppellettile e l' obbligo di esporre in apposito banco i fascicoli più recenti delle diverse riviste, e di ammettere al prestito della suppellettile ceduta tutti i Membri della Società, senza le formalità prescritte dal Regolamento delle biblioteche.

A nome suo e dei Soci **Picaglia** e **Dellavalle** il **Presidente** propone a *Membro ordinario* il signor *Avv. Comm. CLAUDIO SANDONNINI Senatore del Regno*; a nome suo e dei Soci **Mazzetti** e **Picaglia** propone a *Membro ordinario* il signor *PIGNATTI MORANO CONTE CARLO Sottotenente di Vascello*; infine a nome dei Soci **Dellavalle**, **Picaglia** e **Pozzi** propone a *Membro ordinario* il signor *GOLDONI VITTORIO*. Messe ai voti queste proposte vengono accettate all' unanimità.

Il **Presidente** dichiara aperte le urne per la nomina delle cariche Sociali. Dallo spoglio delle schede risultano:

Schede 12. — Votanti 12.

*Presidente*; PANTANELLI Prof. DANTE. — *Vicepresidente*; CHISTONI Prof. CIRO. — *Segretario*; PICAGLIA LUIGI. — *Bibliotecario*; POZZI Ing. LUIGI. — *Cassiere*; CREPELLANI Cav. ARSENIO.

Più nulla restando a trattare la seduta è levata.

*Per il Segretario*  
PICAGLIA.

# INDICE GENERALE

DELLA

SERIE III, VOLUMI I A X, ANNI XVI A XXV

(1882-91)

---

N. B. I numeri romani si riferiscono al Volume, gli arabi alle pagine, quelli poi fra parentesi ai rendiconti delle adunanze. (Serie III. Volumi I a III).

**Accademie e Società Scientifiche** corrispondenti. (II. 8. III. 14).  
XXIV. 6.

**Assegnamento di Medaglie** per la 2.<sup>a</sup> Esposizione Nazionale di Animali da Cortile, Frutta ed Ortaggi. (II. 104).

**Bergonzini Cav. Dott. Curzio.** Osservazioni sulla vita e lo sviluppo di alcuni Protozoi (con 2 fig. intercalate nel testo). (I. 19).  
XVII. 1.

— Catalogo dei Protozoi del Modenese con un'appendice sui Flagellati. (I. 19).

— Catalogo dei Protozoi raccolti in Modena e suoi dintorni. XVII. 71.

— Intorno ad un caso di Cisticerchi multipli in una donna. (I. 79).

— Sulla struttura dello stomaco dell'*Alcedo hispida*, e sullo strato cuticolare (corneo) del ventricolo degli Uccelli (con 2 fig. intercalate nel testo). (II. 94). XIX. 1.

— Sopra alcune particolarità della struttura microscopica della pelle della ghianda (con 1 figura). (II. 158).

— Sopra una *Tenia seghettata*. (III. 45).

— Contribuzione allo studio dello spermatogenesi (con 5 figure intercalate nel testo). XXII. 62.

— Sulla spermatogenesi in alcuni Mammiferi (con 1 tavola). XXII. 122.

— Contributo allo studio della struttura e delle alterazioni extravasali dei globuli rossi del sangue. (Con una tavola). XXIII. 140.

— Sopra alcuni metodi di colorazione multipla in istologia. XIV. 59.

— Bacteri riscontrati nelle acque delle Salse di Nirano. XIV. 65.

Bibliografia di Storia Naturale Modenese. (I. 195).

- Boeris Giovanni**, Aracnidi raccolti nel Sud-America dal Dott. Vincenzo Ragazzi. XXIII. 1.
- Camus Prof. Giulio**, Anomalie e varietà nella Flora del Modenese. (II. 58).
- id. id. II.<sup>a</sup> Comunicazione. (II. 130).
- id. id. III.<sup>a</sup> Comunicazione. (III. 75).
- Indice alfabetico dei generi di piante citate nelle memorie di botanica pubblicate negli Atti della Società dei Naturalisti di Modena. (III. 97).
- La *Buculatrix Turatii* Standf. parassita della Marruca. (III. 112).
- Nuovo Parassita del *Paliurus aculeatus* Lam. (*Phyllosticta Camusiana* Saccardo) XXII. 109.
- Alcune nuove osservazioni teratologiche sulla Flora del Modenese. XXII. 212.
- Un parassita del Platano (*Lithocoletis platani* Staud.). XXIII. 139.
- Un Erbario dipinto nel 1740 da Giuseppe Bossi. XXV. 113. 134.
- Camus Prof. Giulio e Penzig Prof. Ottone**, Illustrazioni dell'Erbario estense. XIX. 14.
- Capanni Ab. Valerio**, Cenni sul Clima di Marola desunti da un quinquennio di osservazione. [1879-84] (con 1 tavola). (III. 65) XXI. 1.
- Cenni intorno alla corrente ciclonica che fece la traversata del Correggese la notte del 4 al 5 Agosto 1886. XXI. 97.
- Disequilibrio tra la pressione atmosferica della Valle dell'Arno e quella del Po e i movimenti microsismici del suolo (con 2 Tavole) XXIV. 25.
- Ricerche intorno allo sviluppo delle correnti grandinifere nella Valle Padana. XXV. 61.
- Carruccio Prof. Antonio**, Intorno ad una varietà di *Pernis apivorus* Cuv. (I. 38).
- Due nuovi casi di *Taenia medio-canellata* Kuk. nel Modenese. (I. 58).
- Scopo ed ordinamento della Collezione Parassitologica dell'Istituto Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena. (I. 93).
- Note illustrative al Catalogo de' Vertebrati del Modenese. XV. 1. (Appendice).
- Cessione della Biblioteca Sociale alla Biblioteca estense. XXV. 134. 135.
- Circolare del Corpo delle miniere riguardante la ricerca in Italia di Sabbie resistenti alla Filossera delle vite. (I. 47).
- Comitato per le onoranze al Prof. Pietro Doderlein, XXIII. 185.

- Commemorazione del Socio Onorario *Quintino Sella* fatta dal Prof. Dante Pantanelli. (II. 20).
- Convenzione col Municipio per il collocamento della Biblioteca Sociale. (II. 92).
- Coppi Prof. Francesco.** Sulla *Clavatula Jovanetti* (con figure). (I. 23).
- Nota di contribuzione alla Flora fossile Modenese e di una anomalia. (I. 33).
- Su nuove *Nasse* Modenesi. (I. 60).
- Sul calcare Zancleano. (I. 63).
- Sugli ultimi ritrovati della Terramara di Gorzano. (I. 65).
- Osservazioni critiche Geopoleontologiche. (II. 109).
- Osservazioni Paleontologiche e nuove specie (con figura). (II. 111).
- Nota di contribuzione alla Flora Pliocenica del Modenese. (II. 113).
- Crespellani Avv. Arsenio.** Terramara della Trinità. (III. 36).
- Notizie Paleontologiche sullo Scandianese. (III. 52).
- Osservazione alla = Notarina dell' Ab. Antonio Ferretti . . . sull'uso delle Fusaiuole =. (III. 85).
- Curò Ing. Antonio.** *Tinca* Italiane appartenenti alle Famiglie delle *Lithocolletidae*, *Lyonetidae* e *Nepticulidae*. (I. 4). XVI. 1.
- Dellavalle Prof. Antonio.** Sulla mancanza degli occhi nel *Niphargus puteanus* Koch. (III. 116).
- Sopra le glandule glutinifere e sopra gli occhi degli *Ampeliscidi* del Golfo di Napoli. XXII. 91.
- Deposizione, Fecondazione e Segmentazione delle Uova del *Gammarus pulex*. XXIII. 107.
- Direzione della Società (I. 16. 52. 136, II. 1. 93. III. 9. 35. 96). XXIV. 3. XXV. 3. 129. 136.
- Doderlein Prof. Pietro.** Scoperta della Datolite di Toggiana. (Rivendicazione di priorità). (III. 40).
- Esposizione Nazionale di Torino. (I. 105-123).
- Facciola Dott. Luigi.** Di alcune disposizioni organiche dell' *Uranoscopus scaber* L. in rapporto al suo istinto insidiatore. (I. 4). XVI. 17.
- Due nuove specie di *Leptocephalus* del Mar di Messina (con 1 Tavola). (I. 116).
- Rinvenimento dell' *Arnoglossus lophotes* Günt nel Mar di Messina. (III. 91).
- Ferretti, Ab. Antonio.** Regole da seguirsi per stabilire la nomenclatura delle specie in Mineralogia, in Fitologia ed in Paleontologia. (II. 75).
- Alcune fusajole di cere fossili e resine. (III. 61).

- Fiori dott. Adriano.** Muschi del Modenese e del Reggiano. I. Contribuzione (III. 157). XX. 127.
- Fiori Dott. Adriano e Prof. Andrea.** Alcuni appunti da servire come contributo alla Flora del Bolognese. (III. 68).
- Fiori Prof. Andrea.** Sulla prima ed accidentale comparsa in Italia di una *Querquedula formosa* Bp. ex Geor. (I. 4).
- Saggio di un Catalogo dei Coleotteri del Modenese e del Reggiano. Supplemento alla Famiglia *Carabidae* — Famiglie *Dytiscidae*, *Gyrinidae* ed *Hydrophilidae*. (I. 19). XVII. 19.
- id. id. Famiglie *Staphilinidae*, *Pselaphidae* e *Seydmenidae*. (I. 123). XVII. 124.
- Studi Anatomici e Fisiologici sulla Trachea della *Bucephala clangula* comparativamente con quella di altri Anatini. (I. 123). XVIII. 31.
- Saggio di un catalogo dei Coleotteri del Modenese e del Reggiano — Supplemento alla Famiglia *Carabidae* — Famiglie *Lucanidae* e *Scarabeidae*. (II. 94). XX. 1.
- id. id. Famiglie *Duprestidae*, *Ecumenidae* ed *Elateridae*. (III. 41). XX. 97.
- Generali Prof. Giovanni.** Cisti contenente un *Distoma epatico* nel fegato di una Pecora. (I. 86).
- Cenuro cerebrale. (I. 87).
- *Spiroptera cincinnata*. (I. 87).
- *Ascaris inflexa* in un ovo di Gallina. (I. 88)
- Una larva di Nematode nella Mosca comune. (II. 88)
- Note elmintologiche. (II. 100).
- Intorno ad alcuni casi di Echinococco nel cuore dei Bovini. (II. 128)
- Actinomicosi in un Bue. (III. 92).
- Cisticerco in Bue. (III. 42).
- Gibelli Prof. Giuseppe e Pirotta Prof. Romualdo.** Flora del Modenese e Reggiano. (I. 17). XVI. 29.
- I Supplementi alla Flora del Modenese e Reggiano. (I. 90). XVII. 1.
- Interpellanza del Prof. A Carruccio sulla Biblioteca Sociale (I. 40).
- Lepori Prof. Cesare.** Il Venturone in Sardegna — Nota Ornitologica. (II. 165). XIX. 162.
- Il *Pernis apivorus* Cuv. catturato in Sardegna XXII. 73.
- Lettera di dimissione del Presidente. (II. 19).
- Lettere di felicitazione e ringraziamento. (I. 38, 85, 105. II. 18, 19, 54, 91, 54, 91, 109. III. 38).
- Macchiati Prof. Luigi.** Prima contribuzione alla Flora del Viterbese. XXII. 7.

- Macchiati Prof. Luigi.** Sulle sostanze coloranti gialle e rosse nelle piante. XXIV. 17.
- Malagoli Prof. Mario.** Bibliografia Geologica e Paleontologica della Provincia di Modena (I. 124). XVII. 147.
- Cenni sulla Mineralogia Generale del Modenese e del Reggiano. (II. 30).
  - Sul modo di formazione dei cristalli di Gesso che si rinvennero sparsi nella massa delle Argille scagliose del Modenese e del Reggiano. (II. 73).
  - Tortonianiano di Montebaranzone. (II. 81)
  - Note Mineralogiche — I.° la Pirite di Riazzone presso S. Rufino nel Reggiano; II.° Calcocite e Piromorfite di Monte Galbone nel Reggiano (II. 95).
  - Minerali scavati a Baiso. (III. 116).
  - Appunti Paleontologici e Geologici sulle Marne Tortoniane di Montebaranzone. (II. 124).
  - Datolite di Toggiana (con una Tavola). R. (I. 151).
  - Litantrace di Kimbote e Struvite di Mejllones (Perù). (II. 167).
  - Siderite, varietà Mesitina sulla Pirite dello Scandianese (Reggio Emilia). (II. 168).
  - Datolite di Toggiana. (III. 41).
  - Foraminiferi delle Arenarie di Lama Mocogno. Osservazioni microlitologiche (con una Tavola). (III. 106).
  - Descrizione di alcuni Foraminiferi nuovi del Tortonianiano di Monte (con una Tavola). XXII. 1.
  - Note Paleontologiche sopra un *Astrogonium* e una *Chiridota* del pliocene (con una Tavola). XXII. 69.
  - Il calcare di Bismantova ed i suoi fossili microscopici (con 3 Tavole). XXII. 110.
  - Foraminiferi tratti dal fango eruttato dalle salse di Nirano. XXIII. 176.
  - Foraminiferi Miocenici di Paulo nell' Apennino Modenese. XXV. 78.
- Massa Camillo.** Catalogo di Vertebrati di Montegibbio. (I. 124). XVIII. 89.
- Larva di Nematode nel corpo di un *Atecus sacces*. (II. 89).
  - Alcune osservazioni sul *Trichomonas vaginalis*. (II. 147).
  - Un parassito in un Ovo (*Ascaris inflexa*). (II. 148).
  - Esperienze di Parassitologia eseguite nel Laboratorio di Anatomia Patologica dell' Istituto Zooiatrico della R. Università di Modena. I.° Corizza contaggiosa; II.° Esperienze col Virus Carbonchioso; III.° Attenuazione del Virus carbonchioso; IV.° Bacteri nel sangue. III. 18).

**Massa Camillo.** Studi intorno ad alcuni Parassiti vegetali (funghi-muffe) che si sviluppano nelle sostanze vegetali (pane, latte, formaggio). (III. 43).

— Sulle iniezioni di *Aspergillus glaucus* nel sangue. (III. 62).

— Una nuova specie di Sanguisuga del Modenese (*Clepsine marginata* Müll.). (III. 124).

**Mazzetti Ab. Giuseppe.** Una nuova specie del Genere *Spatangus* (*Spatangus Mutinensis* Mazzetti) (con due figure). R. I. 126.

— Scoperta di un *Inoceramus* a Costa de Grassi. (I. 128).

— Alcune osservazioni sulla *Lintia Capellini*. (II. 29).

— *Toxobryssus varians* Mazzetti. (II. 173).

— Nuova roccia del Modenese. (III. 36).

— Rinvenimento di un *Inoceramus* e di un *Ptycodus* a Montese. (III. 120).

— Sopra un foraminifero cretaceo di Argille scagliose in S. Martino di Salto frazione del Comune di Montese. XXIII. 136.

— Sopra la presenza del *Inocerano* in Montese. XXIII. 174.

— Osservazioni intorno al carattere cretaceo del terreno delle argille scagliose del Modenese e Reggiano. XXIV. 41.

— Contribuzione alla Fauna Echinologica fossile. Una nuova specie di *Brisso-spatangus* (*B. vicentinus* Mazzetti) (con figura). XXV. 108.

— Conchiglie estratte da un pozzo a notevole profondità. XXV. 135.

**Mazzetti Ab. Giuseppe e Pantanelli Prof. Dante.** Vedi Pantanelli e Mazzetti.

Membri Benemeriti. (I. 3 III. 9).

Membri Onorari. (I. 4. III. 10)

**Mori Prof. Antonio.** Supplemento alla Flora del Modenese e del Reggiano dei Proff. Gibelli e Pirota. (II. 115. 164).

— Contribuzione alla Flora del Modenese e del Reggiano. XX. 113.

— Intorno a due Ascidi teratologici prodottisi sopra una *Gunera scabra* coltivata nelle Serre dell'Orto Botanico di Modena. (II. 129).

— Eleneo di piante dello Scioa donate dal dott. V. Ragazzi all'Erbario dell'Orto Botanico di Modena e di alcuni Micromiceti nuovi. XXIV. 77.

Morte di Soci. (I. 4, 33, 49, 105, 135). XXIII. 185.

**Namias Dott. Isacco.** Briozoi pliocenici del Modenese. XXIV. 63.

— Sul valore sistematico di alcuni Briozoi. XXIV. 69.

— Coralli Fossili del Museo Geologico della R. Università di Modena. XXV. 93. 135.

**Ninni Conte Dott. Alessandro.** Catalogo dei *Ghiozzi* (*Gobiina*) osservati nell'Adriatico e nelle Acque dolci del Veneto. XVI. 221.

Nomina dei Revisori dei Conti. (I. 17, 52, 136. II. 92. III. 35). XXV. 129.

Nomina di Soci. (I. 4. 16. 40. 52. 136. II. 14. 92. 166. III. 39. 66. 67. 90. 126). XXII 218. XXIII 185 XXV.

Nomina della Commissione per la modificazione dello Statuto. (II. 18).

Nomina della Direzione. (I. 17. 52. 132. II. 92. III. 36. 92). XXII 218. XXIII 186. XXV. 128. 130. 136.

**Pantanelli Prof. Dante.** Alcuni nuovi giacimenti Serpentinosi nell' Appennino Modenese e Reggiano (con figura). (I. 57).

— Calcarei e radiolarie dell' Appennino Modenese e Reggiano. R. I. 67.

— Serpentine di Quattro Castella. (I. 90).

— Profili Geologici dell' Appennino Modenese e Reggiano. (I. 120).

— Note Paleontologiche: *Cyprina islandica* L.; *Pyrula rusticola* Bast.; *Schizaster Scillae* Agass; Calcare di Costa De-Grassi; Calcare di Mammino. (I. 128).

— Risposta ad alcune osservazioni paleontologiche del Prof. Coppi. (II. 15. 112).

— Note Geologiche intorno agli strati miocenici di Monte Baranzone e dintorni. (II. 78).

— Note Paleontologiche. (II. 99).

— Pozzo Arteriano di Portovecchio (II. 100).

— Un escursione nelle Colline di Traversetolo nel Parmense. (II. 117).

— La vallata di Scoltenna e Pauaro. (II. 126).

— Calcari miocenici a radiolarie. (II. 170).

— Sul calcare grigio delle argille. (II. 170).

— Orografia pliocenica e quaternaria dei dintorni di Scandiano. (III. 53).

— Modelli silicei di Fossili. (III. 114)

— Radiolarie mioceniche dell' Appennino. (III. 125).

— Le acque sotterranee della Provincia Modenese. XXII. 81.

**Pantanelli Prof. Dante e Mazzetti Ab. Giuseppe.** Censo monografico intorno la Fauna fossile di Montese — Parte I.<sup>a</sup> (II. 45). XIX. 58.

— id. id. Parte II.<sup>a</sup> (III. 86-XXI. 45).

**Parenti Ten. Paolo e Picaglia Prof. Luigi** vedi Picaglia e Parenti.

**Parona Prof. Corrado.** Intorno ad un individuo di *Alopias vulpes* pescato nel Mar Sardo. (I. 99).

Pellegrinaggio alla Tomba di Re Vittorio Emanuele. (I. 105).

**Penzig Prof. Ottone.** Cenni sopra alcune anomalie osservati nei fiori di Orchidee. (I. 7).

— Sulla presenza di apparecchi illuminatori nell' interno di alcune piante. (I. 106).

— Sopra un nuovo ibrido del Genere *Pedicularis* (*P. gyroflexa* Wild  $\times$  *P. tuberculata* L.) (con una Tavola). (I. 116).

- Penzig Prof. Ottone.** Studi sopra una virescenza osservata nei fiori della *Scabiosa maritima* (con una rassegna dei casi tiratologici conosciuti fino ad ora nella famiglia delle Dipsacee) (con una tavola). (II. 15). XVII. 65.
- Intorno ai casi teratologici che accidentalmente si trovano nella famiglia delle *Aurantiacee*. (II. 66).
- Penzig Prof. Ottone e Poggi Prof. Tito.** Sulla malattia dei Gelsi nella primavera del 1884. (II. 48).
- Petizione al Ministero della Pubblica Istruzione pel mantenimento della Cattedra di Storia Naturale nei Licei. XXIII. 121.
- Picaglia Prof. Luigi.** Elenco dei Coleotteri raccolti in un'escursione fatta dal Prof. A. Carruccio nell'Apennino Modenese. (I. 12).
- Catalogo degli Imenotteri della Famiglia delle Threntinide. (I. 17).
- Catalogo dei Molluschi donati al Museo Zoologico dell'Università di Modena dal Dott. V. Ragazzi e da lui raccolti in un viaggio nel Sud America. (I. 37).
- Cenno Storico sul Museo di Storia Naturale dell'Università di Modena a tutto il 1883. (I. 3).
- Contribuzione allo Studio degli Ortotteri del Modenese (I. 49). XVII. 51.
- Osservazioni intorno ad una nota del Prof. P. Strobel sulla Fauna delle Mariere dell'Alta Italia (con una Tavola). (I. 53).
- Notizie Bibliografiche intorno alle Memorie fino ad ora pubblicate sulla Fauna del Modenese. XVII. 81.
- id. id. Supplemento. XVII. 231.
- Bibliografia botanica della Provincia di Modena. (I. 124). XVII. 219.
- Intorno ad alcuni avanzi animali delle mariere del Modenese. (I. 130).
- Vertebrati del Modenese. (I. 133. II. 16).
- Molluschi dei dintorni di Catanzaro. (II. 18).
- Straordinaria compassa del *Lestris parassitica* nel Modenese. (II. 41).
- Nuova specie di *Acanthia*. (II. 44).
- Sopra una particolare dermatosi del cavallo. (II. 86).
- Catalogo della Collezione degli Afanitteri e Pediculini del Museo Zoologico della R. Università di Modena. (II. 89).
- Intorno alla divisione del Genere *Menopon* nei due sottogeneri *Menopon* e *Piagetia* — *Piagetia Ragazzi* n. sp. (II. 103).
- Pediculini dell'Istituto Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena. XIX. 97.
- Note Ornitologiche. (II. 148).
- Molluschi raccolti dal Ten. P. Parenti nel viaggio di Circumnavigazione della « Vittor Pisani » (Comandante Palumbo) negli anni 1882-85 (II. 173. III. 23).

**Picaglia Prof. Luigi.** Mammiferi ed Uccelli raccolti durante il viaggio di circumnavigazione della R. Corvetta « Vittor Pisani » negli anni 1882-85. (III. 21).

- Pesci raccolti dal Dr. V. Ragazzi nel Mar Rosso. (III. 65).
- Inchiesta Ornitologica pel Modenese. (III. 116).
- Note Ornitologiche. (III. 121).
- Contribuzione all'Erpetologia di Bellavita (Repubblica Argentina) Provincia di *Corientas*. XXI. 83.
- Sopra una recente invasione del *Syrahptes paradoxus* Ill. XXII. 119.
- Elenco degli Uccelli del Modenese. XXII. 145. XXIII. 1.
- Note Zoologiche. XXII. 220.
- Catalogo delle Conchiglie raccolte dal Prof. P. Tacchini a Tahiti, nella Nuova Caledonia e nelle Isole Caroline — Note Ornitologiche. XXIII. 187.
- Osservazioni sull'Ornitologia del Modenese pel 1889. XXIV. 9.
- Contributo alla Fauna malacologica dell'Emilia — Molluschi del Modenese e del Reggiano. XXV. 35.

**Picaglia Prof. Luigi e Parenti Ten. Paolo.** Rettili ed Anfibi raccolti di P. Parenti nel viaggio di circumnavigazione della R. Corvetta « Vittor Pisani » (Comandante G. Palumbo) negli anni 1882-85 e da V. Ragazzi sulle coste del Mar Rosso e dell'America Meridionale negli Anni 1879-84. (II. 150). XX. 27.

- Interno alla distribuzione delle tre specie di Lucertole esistenti nel Modenese. (III. 64).

**Pirotta Prof. Romualdo.** Di un raro ibrido fra la *Primula vulgaris* Huds e la *Pr. suaveolens* Bert. (I. 70).

- Intorno alla produzione di radici avventizie nell'*Echeveria metallica* Lndl (I. 73).
- Di una pianta nuova per la Flora italiana. (*Nonnea obtusifolia* Wlid.). (II. 118).

**Pirotta Prof. Romualdo. e Gibelli Prof. Giuseppe.** Vedi Gibelli e Pirotta.

**Poggi Prof. Tito.** Flora Agraria del Modenese. (II. 66).

- Dei Ranuncoli nei prati di Modena — Note botanico-agrarie. (II. 120).

**Poggi Prof. Tito e Penzig Prof. Ottone** vedi Penzig e Poggi.

**Pozzi Ing. Carlo.** Cenni sopra un Lupo regalato al Museo di Zoologia della R. Università degli Studi in Modena dal N. U. Signor Conte Francesco Abbatti-Marescotti. (I. 41).

Proposta di Modificazioni allo Statuto Sociale, (I. p. 40. 136. III. 31. 39. 44. 49).

- Proposta ed accettazione di cambi. (I. 4. 106. 135. II. 14. 54. 92. 66, III. 51. 90. 44).
- Proposte di Onoranze al Socio Prof. Doderlein per il 50.<sup>o</sup> anniversario della sua assunzione a Prof. Ordinario. XXII. 219.
- Ragazzi Dott. Vincenzo.** Relazione di un viaggio nel Sud America. (I. 18).
- Relazione di un viaggio da Napoli a Porto Said. (I. 81).
- Ramazzeni Prof. Enrico.** Viti, Uve, Mosti e Vini del Modenese. (II. 66).
- Rappresentanza della Società ai funerali dei Paleontologo Chierici. (III. 35).
- Rappresentanza della Società ai funerali del Socio Ercolani. (I. 135).
- Rappresentanza della Società alle feste per l'8.<sup>o</sup> centenario dell'Università di Bologna. XXII. 219.
- Rappresentanza della Società alle Onoranze Accademiche dei Professori Calori, Meneghini, Scacchi. (II. 90). XXV.
- Rappresentanza della Società al Pellegrinaggio Nazionale alla Tomba di Vittorio Emanuele. (II. 18).
- Regolamento della Società. (III. 6).
- Regolamento per la Nomenclatura Zoologica. R. I. 26.
- Relazione della Commissione per la Nomenclatura Zoologica (I. 25).
- Relazione della Commissione per la Revisione dello Statuto Sociale. (III. 49).
- Rendiconto amministrativo del Cassiere. (I. 3. 16. 49. II. 54. III. 30).
- Rendiconto amministrativo della Commissione per la revisione dei conti. II. 91. III. 35.
- Rendiconto del Bibliotecario. (I. 3).
- Rendiconto scientifico. (I. 3. II. 90. III. 65).
- Riccò Prof. Annibale.** Fenomeni di colorazione soggettive prodotte dalla luce che attraversa le palpebre. (II. 70).
- Rosa Dott. Vittorio.** Preparato di muscoli faringei di un asino, nel quale osservasi un muscolo soprannumerario. (III. 95).
- Schiff Prof. Roberto.** Sulle cloralimmidi. XXV. 9.
- Sull'epicloramina. XXV. 17.
- Schiff. Prof. Roberto e Tarugi.** Sulle ossime del Cloral e del Butileloral. XXV. 1.
- Silipranti Prof. Giovanni.** Contribuzione alla Flora dei dintorni di Noto. XXI. 22.
- Statuto sociale. (III. 3).
- Tavernari Luigi.** Contributo all'Anatomia degli organi del gusto — La lingua del *Cercopithecus diana*. XXV. 23.
- Zanfrognini Carlo.** Anomalia del fiore della *Viola odorata* L. XXV. 55.

# INDICE

## DELLE MEMORIE CONTENUTE NEL PRESENTE VOLUME

---

Elenco dei soci della Società dei Naturalisti di Modena . . .	Pag. III
R. SCHIFF e N. TARUGI. — Sulle ossime del cloral e del butilcloral . . . . .	» 1
R. SCHIFF. — Sulle cloralimmidi . . . . .	» 9
R. SCHIFF. — Sulla epiclorammina . . . . .	» 17
L. TAVERNARI. — Contributo all'anatomia degli organi del gusto. La lingua del <i>Cercopithecus diana</i> . . . . .	» 23
L. PICAGLIA. — Contributo alla fauna malacologica dell'Emilia. Molluschi del modenese e del reggiano . . . . .	» 35
C. ZANPROGNINI. — Anomalie del fiore della <i>Viola odorata</i> linn. . . . .	» 55
D. V. CAPANNI. — Ricerche intorno allo sviluppo delle correnti grandinifere nella valle Padana . . . . .	» 61
M. MALAGOLI. — Foraminiferi Miocenici di Paulo nell'Appennino Modenese . . . . .	» 79
I. NAMIAS. — Coralli Fossili del Museo Geologico della R. Università di Modena . . . . .	» 93
AB. G. MAZZETTI. — Una nuova specie di <i>Brissoapatangus</i> . . . . .	» 109
J. CAMUS. — Un Erbario dipinto nel 1750 da Giuseppe Bossi . . . . .	» 113
Rendiconto delle adunanze . . . . .	» 127
Indice generale della Serie III, Volumi I a X, Anni XVI a XXV (1882-91). . . . .	» 141

---

ATTI  
DELLA  
SOCIETÀ DEI NATURALISTI  
DI MODENA

Serie III - Vol. XI - Anno XXVI.

IN MODENA  
PRESSO G. T. VINCENZI E NIPOTI  
Tipografi-Librari 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 CREPELLANI, *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*.  
Facciola 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  $\frac{1}{2}$ .

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 Province Venete che egli splendidamente illustrò: ne vanno dimenticati gli studi sui Rettili, sugli Anfibi, sui Chiroterteri, sugli Ortoterteri 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

L. PICAGLIA. — Bibliografia Botanica della Provincia di Modena — I. <sup>o</sup> 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 Eteroteri del Modenese . . . . .	» 203
A. BENZI. — Contribuzione allo studio degli Imenotteri del Modenese e particolarmente delle Specie del Genere <i>Nomada</i> , con la descrizione di una nuova Specie ( <i>N. Baldiniana</i> ) . . . . .	» 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 <sup>m</sup>	79 <sup>m</sup>
» 93 e seg.	» 1 e seg.	Kanngott	Kenngott.
» 99	» 20	sufficiente	soddisfacente
» 163 e seg.	» 2 e seg.	stoppiniana	stoppaniana
» 175 n. <sup>o</sup> 54		Em.	Cm.
» 176 » 75		Z.	L.
» 172	<i>Hyalina hiulca</i>	<i>si aggiunga nella colonna quaternario antico: Cq.</i>	
» »	<i>olivetorum</i>	» » » » Cq.	
» 173	<i>Helix memorialis</i> var. <i>etrusca</i>	<i>si aggiunga nella colonna terre-</i>	
		<i>mare</i> M. Cb. Mt.	
» » »	<i>cincta</i>	<i>si aggiunga nella colonna terre-</i>	
		<i>mare</i> G.	

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 invce 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 CREPELLANI, 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 Veronicæ* Hb., *Hypenodes albistrigatus*. Sono nuove o quasi per la fauna italiana; la *Epichnopteriæ 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 dà 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 Frignanese ed i Bargheggiani. 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 <sup>1</sup>/<sub>2</sub>.

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 ricchezza di queste collezioni abbia contribuito grandemente l'amico suo Ing. UGO BALDINI, il quale ha messo a 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
	<hr/>
Avanzo di Cassa . . . . .	L. 242, 25

#### Stato Patrimoniale al 16 Febbraio 1892

Attivo . . . . .	L. 552, 54
Passivo . . . . .	> 316, 76
	<hr/>
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.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> 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 batteri: 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.º 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 briozoarica dei mari d'Europa. A proposito poi del materiale estratto, esso risulta esclusivamente formato di detriti conchigliiferi 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.<sup>r</sup> **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 avendo altri diffusamente discusso 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.<sup>sa</sup> 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.<sup>o</sup> 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  $\frac{1}{2}$ .

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 specie 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  $\frac{1}{4}$ .

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  $\frac{1}{4}$ . Presenti Benzi, Crespelani, Dellavalle, Fiori Andrea, Goldoni, Mazzetti, Mazzotto, Mori, Olivi, Pantanelli, Picaglia, Zanfognini.

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* Marwztz 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.<sup>a</sup> Nave *Scilla* che egli ha determinato.

A nome quindi del D.<sup>r</sup> **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.<sup>so</sup> **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.<sup>so</sup> **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.<sup>r</sup> **Rodolfo Stanzani** Dottore in Medicina, il quale è accettato all'unanimità.

La seduta è levata alle ore 12  $\frac{1}{2}$ .

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 qui 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 riassume 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 qui la sua vita; i giovani studiosi hanno con essa avuto modo di far conoscere i risultati 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 sacrifici.

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 repute inutili dalla Società dei Naturalisti di Modena.

II. PRESIDENTE  
DANTE PANTANELLI

*Il Segretario*  
L. PICAGLIA.

---

L. POZZI

---

NOTE LEPIDOTTEROLOGICHE

---

Dopo la pubblicazione del catalogo 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 raccolti 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-Seramazione-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 congenera *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. **Syrictus Alveus** Hb. — Insieme al tipo incontransi forme transitorie alle var. *Fritillum* Hb., *Cirsi* Rbr., *Onopordi* Rbr.

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

### Eterocera.

20. **Deilephila Hippophæes** 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 Lesignano 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. **Glaelia** 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. *Personu* 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 Riabero l'altro a Civago.

48. **Psiche Unicolor** Hfn. — A questa va riferita la *P. Virella* 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 è 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 Simiis** Issl. — Insieme alla congenera *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 Casalbo, 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.<sup>ri</sup> Baldini e Fiori.

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

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. **Gloanha 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; cacciata 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 Veroniceae** 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. Frazini* L. che il Fiori aveva ricevuta in dono dal sig. Cambi, proveniva dalle Alpi della Svizzera, perciò non si può annoverare ancora fra le modenese.

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 rocce plioceniche. — 2. Altezze sul livello del mare. — 3. Potenza degli strati e pozzo di Rivalentella. — 4. Andamento e inclinazione. — 5. Configurazione attuale d'erosione. — 6. Golfo piacentino. — 7. Rocce 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 rocce 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 conchigliifero, le conchiglie superando le foraminifere; è stato preferito di conservargli 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.<sup>te</sup> 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.<sup>te</sup> Giogo, 356 m. a Vigoleno, 370 m. a Fornovo, 330 m. a Traversetolo, 432 m. ad Albinca, 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 Rivalentella 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. Ghiaie e sabbie gialle . . . . .	»	1, 57	36, 07
8. Grossa ghiaia . . . . .	»	4, 08	40, 15
9. Argilla grigia rossastra . . . . .	»	50, 35	90, 50
10. Sabbia e ghiaia . . . . .	»	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 tracce 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.º 5 comprendendo metri 31,69 i numeri 6, 7, 8 (sabbie e ghiaje) li attribui al diluviano; il rimanente al pliocene.

L'esame microscopico dei campioni del pozzo di Rivalentella 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 risultati:

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

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

3º Presenza di foraminifere e di frammenti di conchiglie marine ai N.º 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 supporre 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 circconvicina 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 ghiaie, 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 rocce 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 sì 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 insignificante 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 tracce 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 ch  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 pi  antichi e solo compariscono a distanze maggiori della collina sui lati del fiume stesso. Questo andamento si presenta nel modo il pi  evidente sulla destra del Taro tra Collecchio e Fornovo.

Nella seconda regione cio  tra la Parma e il Panaro, la diversit  dell'inclinazione degli strati pliocenici, contrastante la discesa delle acque, fa s  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 n  scoprono al loro termine al piano roccie pi  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   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   gi  ridotto per la Parma; per l'Enza si riduce a poche centinaia di metri; la Secchia lo incide per due chilometri al pi , scoprendo per  le argille scagliose alla sua foce nel piano; il Panaro al suo sbocco scopre e scorre sulle arenarie del miocene medio; il Reno si   aperto la strada nei calcari marnosi langhiani.

Come si   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 rocce preesistenti quando questi sieno i calcari compatti del miocene medio, le arenarie del tortoniano o i calcari dell'aquitano 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 serpentinosi 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'idea 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 serpentinosi; 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 serpentinosi 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 rocce 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 Guero 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 Pannaro, 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.<sup>te</sup> S. Pietro, M.<sup>to</sup> 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 traversa 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 spiagge occidentali, avviati 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 rocce. 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 serpentinosi 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 saline e di sorgenti minerali; Bacedasco, Salsomaggiore, Ta-

biano, Lesignano de Bagni, salsa di Traversetolo, salsa della Quersola, salse di Montegibbio, di Nirano, si trovano su questa linea con molte altre taciute per brevità, e sono aperte quasi sempre nell'ecocene, 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'insisterci; 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 Pugnaseo, lungo il Chero l'*Elephas meridionalis* ed espressamente avverte (Saggi geol. Stati Parma e Piacenza. pag. 72) che per quanto fossero cercati non poté 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 sembrano 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 riuni col piacentino nel pliocene anche il tortonianiano, 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 mediterraneo; 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 pulchra* 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 occorre criteri paleontologici, in una colonna di strati i superiori saranno sempre più giovani degli inferiori e se questa colonna avrà l'altezza di qualche centinaio 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 stabili 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 centinaio 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 debbesi 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 ocreo,

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 rocce 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 rocce calcaree può accettarsi l'ipotesi che la terra rossa si debba al residuo del disfacimento dei calcari per le azioni atmosferiche, 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 rocce più antiche, con rocce 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 rocce 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 corai d'acqua durante il pliocene nell'Appennino 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 acqua 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 protrato 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  $4,^{\circ} 42'$ ; 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  $4,^{\circ} 14'$ .

Nel Piacentino non è raro di poter misurare direttamente col l'usuale inclinometro angoli di  $12,^{\circ}$  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 Crevelese, distanza orizzontale 2000 m.; quota superiore 420 m. inferiore 200; angolo  $6,^{\circ} 16'$ .

Lungo il Chero sotto Magnano; distanza orizzontale 1800 m.; quota superiore 390 m., inferiore 190 m.; angolo  $6,^{\circ} 20'$ .

Nel Parmigiano tra Desio e Cusignano, distanza orizzontale 1500 m.; quota superiore 350 m., inferiore 120 m.; angolo  $7,^{\circ} 13'$ .

Nel Modenese tra Villa Bianca e Castelvetro; distanza orizzontale 3000, quota superiore 300, inferiore 140 e quindi un angolo di  $2,^{\circ} 55'$  (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 Crevelese, aggiungendo un terzo punto sulla sinistra dello Stramonte di quota 257 m. e distante rispettivamente 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  $7,^{\circ} 20'$ . Per il Modenese aggiungendo un terzo punto a quelli di Villabianca e Castelvetro sotto Livizzano, collo stesso metodo si avrebbe  $2,^{\circ} 10'$ . 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 disequaglianza 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 marinosi inferiori; siccome però questi lungo il fianco destro della Secchia appaiono 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 rocce 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 ghiaie 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 piogge 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 feruginosi 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 scoprono 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 piogge, 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), adornaute l'Appennino modenese, furono e sono dette e ripetute tante notizie o erronee od inesatte da meritare la leggera fatica che venga scerverata 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 ripeté, 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. 53, 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  $\frac{1}{2}$ . Non si poté 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  $\frac{1}{16}$ . 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 conghiettazione 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 ripeté 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.<sup>a</sup> pag. 20.

a noi più vicini anche dal Sabbatini (1), dal Carandini (2) e dal Carega di Muriece (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 istrumenti 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 tradizioni. Una di esse, giudicata dal Carega come la più probabile narra che « un giorno per la via che il lago si aprì minacciasse di inondare la valle e che da allora in poi il sacerdote della parrocchia 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.<sup>a</sup>. 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 parrocchia 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 scropolò, e i due cacciatori piombarono nell'acqua: il cacciatore cattivo dovette miseramente perire, mentre quello buono per miracolo poté 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 Tagliuole, accorso sul luogo del disastro, impartì al lago gli procacciarono l'appellativo di Santo.

(1) Op. cit.

(2) Carega di Muricce, op. cit., pag. 93.

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 intrizzate 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 servi 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 forse per l'abbondanza del sangue di detti animali et d'uomini sfondò il ghiaccio et restò sommerso buon numero di persone. Et affinché avessero sepoltura sacra procurorno che il vescovo di Modena benedicesse il lago, et dopo la benedizione 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 visitarlo. 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 Scaffè, 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 oggidi 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 trote 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 libbre (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.º 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, dieqsi, 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 libbre l'una, et tenendo d.<sup>i</sup> Barghigiani che sii suso quello de Fiorenza cioè d'entro delle raggioni 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 raggioni 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 parra! (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 raggioni di confini toseco-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 servizio 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'invviare ora all' A. V. per il presente Rettore di Redoncelato in segno della pura devotione degli auimi 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 rinunciare alle sue pretese fece pubblicare la seguente grida « Il serenissimo Granduca di Toscana, nostro signore, et per S. A. li Mag.<sup>i</sup> Sig. Novi Conservatori della Giurisdizione 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 pregiudizio di bando della galera a beneplacito di S. A. S. et di quelle pene che per le leggi ed ordini sono poste per la giurisdizione turbata quando alcuno ripescasse, che si potesse dire d'aver pescato per turbare la detta giurisdizione, et ch'a quelli dello stato et dominio di S. A. Ser. si riserva la facoltà di potervi pescare, con conditione che non possino estrarre le trutte fuori della giurisdizione

« 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 avvertendo 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 pregiuditi contenuti nelle leggi dell' estradizione . . . . (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 congiungente 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 esigea, 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) ingegnere del duca di Ferrara e come è confermato dalla costante tradizione. Laonde la quistione anziché 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 conservazione delle ragioni di quel comune farne apparer scrittura, come forse 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, finì 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 così 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 instrumento di tavole in detto lago, a punto nella parte ove sbocca et che si suppone indubitamente 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, carvernososo, 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 inventionione. 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 trote 10 bolognini et vendendole a chi più piaceva loro. Ma indi a pochi giorni mi fu poi riferito che tutte le trote 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) ».

Amnessa come indubitata l'antica esistenza e floridezza delle trote nel Lago Santo, si presenta ora allo studio dei naturalisti in generale e dei trocicultori 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.<sup>o</sup>, chè quelli d'una sola trutta averebbero empito il sud.<sup>o</sup> 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, ripeté 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.<sup>r</sup> 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 raccogliere e trasportarle.*

Ad una cosiffatta dimanda, che mi veniva rivolta da quello che giustamente il D.<sup>r</sup> 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.<sup>r</sup> 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 gocce 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 gocce 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'aver 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 gocce 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 ( $\frac{1}{18}$  Zeiss per es.), per ottenere ingrandimenti molto più forti allo scopo di osservare le più minute particolarità. L'obbiettivo  $\frac{1}{18}$ , coll'oculare compensatore 18, dà un ingrandimento di oltre 4000 diametri, cioè più di quanto basta per le ricerche più delicate.

Nelle gocce 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 portoggetti 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 gocce 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. 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 gocce pendenti; tuttavia non è necessario che vi figurino 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 soprattutto 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 gocce 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 gocce 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 principj minerali necessari alle piante.

(1) Si possono anche fare le gocce 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'aver 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 gocce 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 interessanti per la storia naturale del sottosuolo della sua Città, e fornì 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 aquæ, 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 extractus 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 aquæ, 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 sicuramente 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 variae Arborum species occurrunt, quales sunt Quercus, Nuces, Ulmi, Frazini, quorum aliae, surrectae sunt, aliae prostratae jucent; . . . . quare* (concludea poscia esso Ramazzini) *Silvas inciduas, quae 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 v'è eccezzuata 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'incontrano 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 costruito 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 costruito 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 angustior* » 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.

<i>Helix pulchella</i> Müll.	<i>Planorbis corneus</i> Linn.
» <i>carthusianz</i> Müll.	» <i>sp.</i>
» <i>nemoralis</i> Müll.	<i>Carychium minimum</i> Linn.
<i>Vertigo angustior</i> Jeffr.	<i>Bithynia tentaculata</i> Linn.
<i>Succinae oblonga</i> .	<i>Cyclostoma elegans</i> Drap.
<i>Limnaea truncatula</i> Müll.	<i>Ciclas sp.</i>

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 « *Ciparidee (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 scabrosità, nè 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 già trascinate dalle acque fluviali 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 spolarono 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 petraie 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-calcaree, in parte fluviali 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 principi minerali, nè tutti hanno la medesima densità. Di essi ve ne sono alcuni, più o meno permeabili, perchè composti di argille grossolane, o 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'era 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 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

irrupero 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 fluviali 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 quaternario 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 quaternario 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 piogge, 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 stesamente 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 dicirca 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.<sup>o</sup>; 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 subita, 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 Holzstruktur, 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 centinaio 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. Cotale 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.<sup>r</sup> I. NAMIAS

---

I Briozoi che descrivo provengono da un dragaggio eseguito a bordo della Regia nave Scilla, comandante Cassanello, il 1.<sup>o</sup> 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 deplorabile 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 coartata. 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 Sandwich, fra 40 e 80 fathoms.*

#### Genere Biflustra D'Orb.

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

Lo stato in cui questa specie può trovarsi è duplice 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 supporre 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 Punicosa* Linn. (Hinks. *Brit. Mar. Polyz.* Pag. 398, tav. LIV, Fig. 1-3) e si concentrano esclusivamente sulla forma dell'occio 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'occio 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 poté oltre la carvillamina preparare anche dalla benzaldossima la benzilamina dalla benzofenossima la benzi attaccato idrilamina, dalla isobutilaldossima la isobutilamina; 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, fossè pure a comune coll'ossime dell'aldeidi triclorurate.

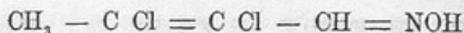
A tale scopo ho sciolto grammi venti di butilcloralossima in meno quantità d'alcol possibile tenendo la temperatura quasi costante tra i 50° e 60°. Su questa soluzione mantenuta sempre acida per successive aggiunte d'acido acetico, ho gettato a poco a poco dell'amalgama di sodio al  $2\frac{1}{2}\%$  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.



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



e riconosciuto per l'ossima dell'aldeide diclorocrotonica.

Sicchè posso concludere che l'ossime dell'aldeide triclorate non si lasciano trasformare nelle rispettive basi mediante questo processo e che riguardo alla butilcloralossima in queste condizioni 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 istantaneamente 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 . . . .	= <u>75,2</u>
	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

seure 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 seure . . . . .	45,4
Conchiglie . . . . .	3,7
	<hr/> 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 <sub>3</sub>	— CaCO <sub>3</sub>	— MgCO <sub>3</sub>	— 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 <sub>3</sub>	Prof. in fat.
Globigerine-ooze . . . . .	64,53	1996
Pteropod-ooze . . . . .	79,26	1044
Coral-mud . . . . .	86,41	740
. . . . .		

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

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.º 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
	<hr/>
	98,79

Formula:  $\text{FeCO}_3$ ,  $13\text{CaCO}_3$ ,  $12\text{MgCO}_3$ ,

Angolo: non è stato misurabile.

ESEMPLARE N.º 2. **Dolomite** (Brunispatto). 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
	<hr/>
	100,42

Formula:  $\text{FeCO}_3$ ,  $6\text{CaCO}_3$ ,  $5\text{MgCO}_3$ ,

Angolo: non si è potuto misurare.

(1) Debbo alla cortesia del Prof. Bombicci il materiale proveniente 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.<sup>a</sup> Università di Bologna.*

Analisi centesimale

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

Formula:  $17\text{CaCO}_3$   $6\text{MgCO}_3$

Angolo: non si è potuto misurare.

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

*Dal Museo della R.<sup>a</sup> 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
	<hr/>
	100,91

Formula:  $4(\text{MnFe})\text{CO}_3$   $24\text{CaCO}_3$   $19\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $12'$ ,  $48''$ .

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

*Dal Museo della R.<sup>a</sup> 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
	<hr/>
	100,73

Formula:  $4(\text{FeMn})\text{CO}_3$   $15\text{CaCO}_3$   $10\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $10'$ ,  $34''$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/> 100,65

Formula:  $\text{FeCO}_3$ ,  $19\text{CaCO}_3$ ,  $17\text{MgCO}_3$ ,

Angolo:  $106^\circ$ ,  $15'$ ,  $42''$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/> 100,21

Formula:  $14\text{CaCO}_3$ ,  $13\text{MgCO}_3$ ,

Angolo:  $106^\circ$ ,  $14'$ ,  $44''$ .

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
	<hr/> 99,45

Formula:  $2\text{FeCO}_3$ ,  $25\text{CaCO}_3$ ,  $21\text{MgCO}_3$ ,

Angolo:  $106^\circ$ ,  $25'$ ,  $12''$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/>
	100,61

Formula:  $\text{FeCO}_3, 9\text{CaCO}_3, 8\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ, 10'$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/>
	98,73

Formula:  $\text{FeCO}_3, 4\text{CaCO}_3, 3\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ, 12', 7''$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/>
	99,45

Formula:  $\text{FeCO}_3, 7\text{CaCO}_3, 6\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ, 11', 36''$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/>
	98,93

Formula:  $2\text{FeCO}_3$   $16\text{CaCO}_3$   $13\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $13'$ ,  $52''$ .

ESEMPLARE N.º 13. **Dolomite.** Miemo (Volterra)

Acquistata da Brogi.

*Museo della R.ª Università di Modena.*

Analisi centesimale:

Sostanze insolubili . . . . .	1,55
Carbonato di ferro . . . . .	8,56
Carbonato di calce . . . . .	51,71
Carbonato di magnesia. . . . .	37,31
	<hr/>
	99,13

Formula:  $\text{FeCO}_3$   $7\text{CaCO}_3$   $6\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $14'$ ,  $48''$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/>
	100,22

Formula:  $14\text{CaCO}_3$   $13\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $19'$ ,  $12''$ .

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

*Museo della R.<sup>a</sup> Università di Modena.*

Analisi centesimale

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

Formula:  $11\text{CaCO}_3$   $15\text{MgCO}_3$

Angolo: non si è potuto misurare.

ESEMPLARE N.° 16. **Dolomite**. Chemnitz.

*Dal Museo della R.<sup>a</sup> Università di Bologna.*

Analisi centesimale

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

Formula:  $3\text{FeCO}_3$   $18\text{CaCO}_3$   $14\text{MgCO}_3$

Angolo: non si è potuto misurare.

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

*Dal Museo della R.<sup>a</sup> 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
	<u>100,46</u>

Formula:  $(\text{FeMn})\text{CO}_3$   $10\text{CaCO}_3$   $9\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $15'$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<u>101,28</u>

Formula:  $10\text{FeCO}_3$   $35\text{CaCO}_3$   $24\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $10'$   $33''$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<u>99,27</u>

Formula:  $4(\text{FeMn})\text{CO}_3$   $17\text{CaCO}_3$   $13\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $10'$ ,  $48''$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<u>100,83</u>

Formula:  $2(\text{FeMn})\text{CO}_3$   $13\text{CaCO}_3$   $10\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $12'$ ,  $6''$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/>
	99,65

Formula:  $4\text{FeCO}_3$   $24\text{CaCO}_3$   $19\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $12'$ .  $4''$ .

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/>
	100,14

Formula:  $6(\text{FeMn})\text{CO}_3$   $25\text{CaCO}_3$   $18\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $10'$ .

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.º 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
	<hr/>
	100,12

Formula:  $(\text{FeMn})\text{CO}_3$   $10\text{CaCO}_3$   $9\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $16'$ .

- 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.º 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
	<hr/> 100,31

Formula:  $\text{FeCO}_3, 3\text{CaCO}_3, 2\text{MgCO}_3$

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.º 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
	<hr/> 100,74

Formula:  $(\text{FeMn})\text{CO}_3, 8\text{CaCO}_3, 7\text{MgCO}_3$

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
	<hr/> 99,61

Formula:  $(\text{FeMn})\text{CO}_3 \cdot 20\text{CaCO}_3 \cdot 20\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ, 17'$ .

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
	<hr/> 100,60

Formula:  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ, 12'$ .

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
	<hr/> 100,09

Formula:  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ, 11'$ .

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

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/> 99,58

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

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

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/> 100,17

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

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

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/> 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 Kenngott 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
	<hr/> 101,59

Formola:  $\text{FeCO}_3$ ,  $19\text{CaCO}_3$ ,  $17\text{MgCO}_3$   
Angolo: 106°, 17'.

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/> 100,08

Formola:  $\text{FeCO}_3$ ,  $31\text{CaCO}_3$ ,  $31\text{MgCO}_3$   
Angolo: 106°, 14'.

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

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/>
	99,91

Formula:  $2\text{FeCO}_3$   $27\text{CaCO}_3$   $26\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $24'$ .

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

ESEMPLARE N.º 34. **Dolomite.** Tholaberg nel Redwitz  
in Fichtelgebirge.

Analizzato da Haushofer (idem 32).

Analisi centesimale

Carbonato di ferro . . . . .	4,80
Carbonato di calce . . . . .	57,40
Carbonato di magnesia. . . . .	38,00
	<hr/>
	100,20

Formula:  $\text{FeCO}_3$   $14\text{CaCO}_3$   $11\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $10'$ .

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

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/>
	98,50

Formula:  $2\text{CaCO}_3$   $1\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ$ ,  $12'$ .

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

ESEMPLARE N.º 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
	<hr/>
	100,26

Formola:  $(\text{FeMn})\text{CO}_3 \cdot 12\text{CaCO}_3 \cdot 10\text{MgCO}_3$

Angolo:  $106^\circ, 15'$ .

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; così 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.º 1, 2, 3, 15, 16 non ho avuto nemmeno un cristallo misurabile, e dei N.º 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  $\text{CaCO}_3 \text{ MgCO}_3$  (54,35 di  $\text{CaCO}_3$  e 45,65 di  $\text{MgCO}_3$ ) ed in essa l'angolo del romboedro sia di  $106^\circ, 15'$ .

Se esiste una correlazione fra angolo e composizione chimica, quello si avvicinerà più al normale ( $106^\circ, 15'$ ) 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'
Carbonato 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<sup>o</sup>. 4 la calce è quasi in proporzione normale, la magnesia è inferiore, il ferro vi è in proporzione piuttosto rilevante; la formula è  $24\text{CaCO}_3$   $19\text{MgCO}_3$   $4\text{FeCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è di  $106^\circ$ ,  $12'$ ,  $48''$ .

Nell'esemplare N<sup>o</sup>. 5 la calce è quasi normale, la magnesia è molto inferiore ed il ferro è molto; la formula è  $15\text{CaCO}_3$   $10\text{MgCO}_3$   $4\text{FeCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere quindi alquanto inferiore al normale. Esso è di  $106^\circ$ ,  $10'$ ,  $34''$ .

Nell'esemplare N<sup>o</sup>. 6 la calce è superiore alla normale, la magnesia è inferiore ed il ferro è poco; la formula è  $19\text{CaCO}_3$   $17\text{MgCO}_3$   $\text{FeCO}_3$ , ciò ci indica che l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è di  $106^\circ$ ,  $15'$ ,  $42''$ .

Nell'esemplare N<sup>o</sup>. 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  $14\text{CaCO}_3$   $13\text{MgCO}_3$ , si vede che questa si avvicina alla normale, così l'angolo dovrebbe essere non molto inferiore a  $106^\circ$ ,  $15'$ . Esso è  $106^\circ$ ,  $14'$ ,  $44''$ .

Nell'esemplare N<sup>o</sup>. 8 la calce è in quantità normale, la magnesia è inferiore, il ferro non è molto; la formula è  $25\text{CaCO}_3$   $21\text{MgCO}_3$   $2\text{FeCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale, invece si è trovato assai superiore essendo di  $106^\circ$ ,  $25'$ ,  $12''$ . 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<sup>o</sup>. 9 la calce è di poco inferiore alla normale, la magnesia pure è inferiore, il ferro è in quantità abbastanza rilevante, la formula è  $9\text{CaCO}_3$   $8\text{MgCO}_3$   $\text{FeCO}_3$ , quindi l'angolo dovrebbe essere di poco inferiore al normale. Esso è di  $106^\circ$ ,  $10'$ .

Nell'esemplare N<sup>o</sup>. 10 la calce è non molto inferiore alla normale, la magnesia pure è inferiore, ed il ferro è abbondante; la

formula è  $4\text{CaCO}_3, 3\text{MgCO}_3, \text{FeCO}_3$ , quindi l'angolo dovrebbe essere non molto inferiore al normale. Esso è di  $106^\circ, 12', 7''$ .

Nell'esemplare N°. 11 la calce è non molto inferiore alla normale, la magnesia è inferiore ed il ferro abbastanza abbondante; la formula è  $7\text{CaCO}_3, 6\text{MgCO}_3, \text{FeCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere superiore al precedente. Esso è  $106^\circ, 11', 36''$ .

Nell'esemplare N°. 12 la calce è in quantità normale, la magnesia è inferiore, il ferro è abbastanza abbondante; la formula è  $16\text{CaCO}_3, 13\text{MgCO}_3, 2\text{FeCO}_3$ , l'angolo dovrebbe quindi essere alquanto inferiore al normale. Esso è di  $106^\circ, 13', 52''$ .

Nell'esemplare N°. 13 la calce è inferiore alla normale, la magnesia pure è inferiore, il ferro è abbastanza abbondante; la formula è  $7\text{CaCO}_3, 6\text{MgCO}_3, \text{FeCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere non molto inferiore al normale. Esso è  $106^\circ, 14', 48''$ .

Nell'esemplare N°. 14 la calce è in quantità normale, la magnesia è un poco inferiore, il ferro è poco; la formula è  $14\text{CaCO}_3, 13 \text{MgCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere di poco inferiore al normale. Esso è  $106^\circ, 19', 12''$ .

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  $10\text{CaCO}_3, 9\text{MgCO}_3, (\text{FeMn})\text{CO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere un poco inferiore al normale. Esso è di  $106^\circ, 15'$ . (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  $35\text{CaCO}_3, 24\text{MgCO}_3, 10\text{FeCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere alquanto inferiore al normale. Esso è  $106^\circ, 10', 33''$ .

Nell'esemplare N°. 19 la calce è inferiore alla normale, la magnesia pure è inferiore, il ferro è abbondante; la formula è  $17\text{CaCO}_3, 13\text{MgCO}_3, 4\text{FeCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere alquanto inferiore al normale. Esso è di  $106^\circ, 10', 48''$ .

Nell'esemplare N°. 20 la calce è quasi normale, la magnesia è inferiore ed il ferro e manganese sono abbondanti; la formula è  $13\text{CaCO}_3, 10\text{MgCO}_3, 2(\text{FeMn})\text{CO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è  $106^\circ, 12', 6''$ .

Nell' esemplare N<sup>o</sup>. 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  $24\text{CaCO}_3$ ,  $19\text{MgCO}_3$ ,  $4\text{FeCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere quasi uguale al precedente. Esso è  $106^\circ$ ,  $12'$ ,  $4''$ .

Nell' esemplare N<sup>o</sup>. 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  $25\text{CaCO}_3$ ,  $18\text{MgCO}_3$ ,  $6(\text{FeMn})\text{CO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è  $106^\circ$ ,  $20'$ .

Nell' esemplare N<sup>o</sup>. 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  $10\text{CaCO}_3$ ,  $9\text{MgCO}_3$ ,  $(\text{FeMn})\text{CO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è  $106^\circ$ ,  $16'$ .

Nell' esemplare N<sup>o</sup>. 24 la calce è di poco inferiore alla normale, la magnesia è molto inferiore, il ferro è assai abbondante; la formula è  $3\text{CaCO}_3$ ,  $2\text{MgCO}_3$ ,  $\text{FeCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere alquanto inferiore al normale. Esso è  $106^\circ$ ,  $6'$ .

Nell' esemplare N<sup>o</sup>. 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  $8\text{CaCO}_3$ ,  $7\text{MgCO}_3$ ,  $(\text{FeMn})\text{CO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere più piccolo del normale. Esso è di  $106^\circ$ ,  $23'$ .

Nell' esemplare N<sup>o</sup>. 26 la calce e quasi in quantità normale e così pure la magnesia, il ferro è in piccola quantità e pure poco è il manganese; la formula è  $20\text{CaCO}_3$ ,  $20\text{MgCO}_3$ ,  $(\text{FeMn})\text{CO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere perciò un poco più grande del normale. Esso è  $106^\circ$ ,  $17'$ .

Nell' esemplare N<sup>o</sup>. 27 la calce è in quantità normale, la magnesia è poco meno, il ferro è poco; la formula è la  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere il normale. Esso è  $106^\circ$ ,  $12'$ .

Nell' esemplare N<sup>o</sup>. 28 la calce e la magnesia sono in quantità normale, il ferro è pochissimo; la formula è  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere il normale. Esso è  $106^\circ$ ,  $11'$ .

Nell' esemplare N<sup>o</sup>. 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  $49\text{CaCO}_3, 12\text{MgCO}_3, \text{ZnCO}_3$ . In questo esemplare la quantità di calce è tale che l'angolo non dovrebbe giungere a  $106^\circ$ . Esso è  $106^\circ, 28'$ .

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 va aggiunta al 2,11 che già è stato trovato nell'analisi, così si ha 5,87 di carbonato di ferro. La formula diviene  $\text{FeCO}_3, 11\text{CaCO}_3, 9\text{MgCO}_3$ , e l'angolo dovrebbe essere alquanto inferiore al normale. Esso è  $106^\circ, 14'$ .

Nell'esemplare N° 31 la calce è più della normale, la magnesia è meno, il ferro non è molto; la formula è  $\text{FeCO}_3, 19\text{CaCO}_3, 17\text{MgCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è  $106^\circ, 17'$ .

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
	<u>101,59</u>	<u>98,43</u>

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  $\text{FeCO}_3, 31\text{CaCO}_3, 31\text{MgCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere superiore al normale. Esso è di  $106^\circ, 14'$ .

Nell'esemplare N° 33 la calce e la magnesia sono poco inferiori alla normale, il ferro non è molto; la formula è  $2\text{FeCO}_3$ ,

$27\text{CaCO}_3$ ,  $26\text{MgCO}_3$ ; l'angolo dovrebbe essere poco più del normale. Esso è  $106^\circ$ ,  $24'$ .

Nell'esemplare N<sup>o</sup>. 34 la calce è più della normale, la magnesia è meno, il ferro non è molto; la formula è  $\text{FeCO}_3$ ,  $14\text{CaCO}_3$ ,  $11\text{MgCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere alquanto inferiore al normale. Esso è  $106^\circ$ ,  $10'$ .

Nell'esemplare N<sup>o</sup>. 35 la calce è molto più della normale, la magnesia è circa la metà, il ferro è pochissimo; la formula è  $2\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere inferiore a  $106^\circ$ . Esso è  $106^\circ$ ,  $12'$ .

Nell'esemplare N<sup>o</sup>. 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  $(\text{FeMn})\text{CO}_3$ ,  $12\text{CaCO}_3$ ,  $10\text{MgCO}_3$ , l'angolo dovrebbe essere inferiore al normale. Esso è di  $106^\circ$ ,  $15'$ .

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

(1) Col ferro vi è anche del manganese.

Quadro riassuntivo delle analisi.

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

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

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

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 attravevano forse tanto, come la voglia di vedere sul posto la ricca flora tropicale di cui non avevo che una pallida idea nelle piante tistiche 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 fa 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 ognuno sa Bombay trovasi sulla costa occidentale del Deccan, 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 piogge 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 piogge 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. benamina*, 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, giacché 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' *Erythrina indica* grosso albero dal tronco liscio di aspetto speciale.

Sorpriendente 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 rafforzerebbe l' opinione del Beccheri 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 *Caryota 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 granigna (*Cynodon dactylon*) e la *Digitaria ciliaris*: venivano in seconda linea le *Leguminosae* con varie specie di *Crotalaria*: le *Amarantaceae*, *Euphorbiaceae*, *Malvaceae*, *Campositae* 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.<sup>ti</sup> 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 *Sapoti 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. lascio, 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 Wigiana* Müll. var: *genuina* (Müll.).  
    > *indica* L.  
*Jatropha gossypifolia* 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.**

*Argyrea 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 coenzoides* K.

*Sphaeranthus hirtus* Willd.

*Caesulia axillaris* Roxb.

*Blainvillea latifolia* DC. var: *angustifolia* DC.

**Rubiaceae.**

*Izora Bandhuca* Roxb.

*Hamelia patens* Jacq.

**Myrtaceae.**

*Psidium pomiferum* L.

**Combretaceae.**

*Terminalia Catappa* L.

**Onograrieae.**

*Jussiaea angustifolia* Lam.

**Lythraceae.**

*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 carnos*a 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 *Platynemis* 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. ***Platynemis 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. ***Platynemis 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. ***Platynemis 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.

## 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 ammoniacca 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 triturrata 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 allorchando 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 risultati:

- (1) Gr. 2,5684 dettero gr. 3,8284 di solfato di ferro che calcolato come  $\text{Fe}^2(\text{SO}^4)^3$  corrisponde a  $\text{Fe} \%$  41,73 e ad una perdita di peso di 58,25 %.
- (2) Gr. 3,6842 dettero gr. 5,4478 di solfato di ferro ( $\text{Fe}^2(\text{SO}^4)^3$ ) uguale a  $\text{Fe} \%$  41,40 e ad una perdita di 58,59 %.
- (3) Gr. 2,9876 dettero gr. 4,4167 di solfato di ferro ( $\text{Fe}^2(\text{SO}^4)^3$ ) uguale a  $\text{Fe} \%$  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  $\text{Fe}^2\text{B}^4\text{O}^{21}$  con 6 molecole di idrossido

ferrico dalla formula  $\text{Fe}^2(\text{OH})^6$ : Difatti calcolando per  $\text{Fe}^2\text{B}^{12}\text{O}^{21} + 6\text{Fe}^2(\text{OH})^6$  s' ha:

Calcolato	Trovato (media)
Fe % 42,07	Fe % 41,51

Per la perdita del gruppo

$\text{B}^{12}\text{O}^{21}\text{O}^{36}\text{H}^{36}$

% 57,93 . . . % 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 ( $\text{Fe}^2\text{O}^3$ ) = Fe % 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 ( $\text{Fe}^2\text{O}^3$ ) = Fe % 49,79.

Gr. 1,8760 di sostanza dette gr. 2,3572 di solfato di ferro ( $\text{Fe}^2(\text{SO}^4)^3$ ) che corrisponde ad una perdita in peso di 49,89 %.

I risultati analitici conducono ad ammettere per la medesima sostanza dopo lavaggio con acqua calda ed essiccamento nel vuoto una formula differente cioè  $\text{Fe}^2\text{B}^{12}\text{O}^{21} + 10\text{Fe}^2\text{O}^3\text{H}^{30}$  la quale richiede

	Calcolato	Trovato
per $\text{Fe}^2\text{B}^{12}\text{O}^{21} + 10\text{Fe}^2\text{O}^3 + 15\text{H}^{30}$	Fe % 50,28	Fe % 49,79

Per la perdita del gruppo

$\text{B}^{12}\text{O}^{66}\text{H}^{30}$  %

49,71 . Perd. % 49,89

Un'altra porzione della sostanza primitiva l'ho sottoposta ad altri lavaggi con acqua bollente la quale mostrava contenere ancora dell'acido bórico, seguitai a lavare con acqua bollente sino ad eliminazione 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 ( $\text{Fe}^2\text{O}^3$ ) =  
Fe % 55,08.

per gr. 2,1210 di sostanza gr. 4,1375 di solfato di ferro ( $\text{Fe}^2(\text{SO}^4)^2$ )  
corrispondente ad una perdita in peso di 45,37 %.

Calcolando in questo caso per la nuova formola  $\text{Fe}^2\text{B}^{12}\text{O}^{21} + 15\text{Fe}^2\text{O}^3 + 15\text{H}^2\text{O}$  abbiamo

Calcolato	Trovato
Fe % 55,13 . . .	Fe % 55,08

Per la perdita del gruppo

$\text{B}^{12}\text{O}^{21}\text{H}^{30}$  %

44,86 . . . Perd. % 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 bórico, 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 risultati:

Gr. 4,2315 di sostanza dettero gr. 4,2113 di ossido di ferro ( $\text{Fe}^2\text{O}^3$ )  
che da Fe % 70,002.

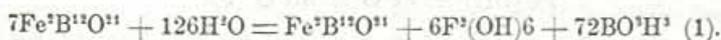
Gr. 3,7654 di sostanza dettero gr. 9,3578 solfato di ferro ( $\text{Fe}^2(\text{SO}^4)^3$ ) corrispondente ad una perdita di 30,36%.

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  $\text{Fe}^2\text{O}^3$  abbiamo:

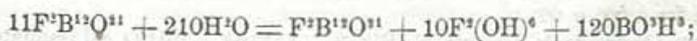
	Calcolato		Trovato
	Fe % 70,00 %	. . .	Fe % 70,002 %
per perdita del gruppo $\text{O}^3$	Calcolato		Trovato
	30,00 %	. . .	Perd. % 30,36

### 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  $\text{F}^2\text{B}^{12}\text{O}^{21}$  combinato a dell'idrato ferrico, il quale si forma per azione dell'acqua sul tetraborato stesso, probabilmente a seconda dell'equazione seguente:

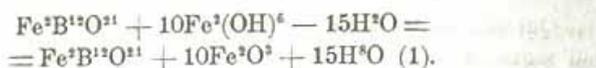


Secondariamente, che anche la temperatura dell'acqua, che agisce sul tetraborato di ferro, ha influenza nel determinare il rapporto fra il tetraborato scomposto e l'idrato ferrico che ne origina; ancora qui probabilmente giusta l'equazione



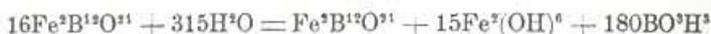
(1) Confronto l'equazione  $\text{Fe}^2\text{B}^{12}\text{O}^{21} + 6\text{Fe}^2(\text{OH})^6$  col calcolo e col risultato dell'analisi fatta della sostanza dopo il solo trattamento con acqua fredda.

e poscia per una incipiente disidratazione nell'essiccamento nel vuoto abbiamo:

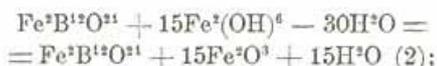


In terzo luogo, che l'azione decomponentrice dell'acqua a 100° non ha limite e può il tetraborato di ferro essere trasformato totalmente in idrossido.

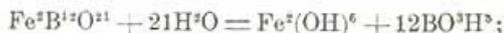
Così:



per l'azione del colore nell'essiccamento avviene poi una più inoltrata disidratazione dell'idrossido di ferro con:



ed in ultimo



e quindi col colore



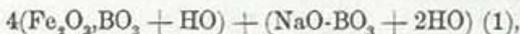
H. ROSE (Poggend. Ann. Bol. 89, pagg. 473) ottiene due combinazioni dell'acido borico coi soli ferrici per doppia decomposi-

(1) Confronta l'equazione  $\text{Fe}^2\text{B}^{12}\text{O}^{21} + 10\text{Fe}^2\text{O}^3 + 15\text{H}^2\text{O}$  col calcolo e col risultato dell'analisi della sostanza dopo trattamento con acqua calda fra i 50° e 60°.

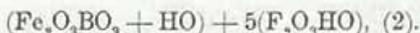
(2) Confronta la formula  $\text{Fe}^2\text{B}^{12}\text{O}^{21} + 15\text{Fe}^2\text{O}^3 + 15\text{H}^2\text{O}$  col risultato dell'analisi della sostanza trattata con acqua a 100 ed essicata poi fra 120° — 130°.

(3) Vedi ultima analisi.

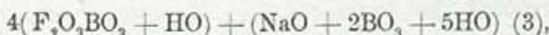
zione, in cui però sono contenute in proporzioni differenti ancora delle molecole di Borato di Soda: queste combinazioni a cui assegna rapporti differenti tra le molecole che s'uniscono, per mezzo di lavaggi con acqua fredda darebbero origine per scomposizione ad un borato di ferro, ossido di ferro e 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:



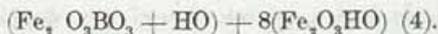
e che dopo lavaggi con acqua fredda perde acido borico, borato sodico (facendosi scura) e rimane un residuo che dopo essiccamento a 100° corrisponde alla formula:



Il borato sodico ferrico ottenuto invece per precipitazione d'una soluzione d'allume di ferro con il doppio di borato sodico avrebbe per formula:



e dopo lavaggi con acqua fredda perdendo anche questo acido borico e borato sodico, formerebbe una combinazione a cui assegna la formula:



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 FRESSENIUS, 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 bórico 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.º 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 dettagliata 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 rinvencono, 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 riscontrati 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., *Chrysanthemum 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 *Rhinanthus 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 *Scutellaria 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 Busbaumii*, 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 mensile 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 questo lavoro oltre a molte nuove indicazioni di località sono notate per le *Fanero game* 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 glyceriae aquaticae*), *P. iridis* Wallr., *P. Magnusiana* Krke., *P. malvacearum* Mtg., *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. tanacetii* D. C., *P. suaveolans* Schröt., *P. tanacetii-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., *Coleosporium campanulae* Fr., *Oecidium euphorbiae* Gm., *Oe. penicillatum* A. et S., *Oe. plantaginis* Ces., *Oe. quadrifidum* D. C., *Oe. ranunculacearum* D. C., ( $\beta$ . *clematidis* D. C.), *Uredo polypodii* Wint., *Peronospora alsinearum* De By., *P. conglomerata* Fuckel., *P. ficariae* Tul., *P. gangliformis* De By., *P. lamii* De By., *P. parasitica* De By., *P. viticola* De By. *Cystopus bliiti* De By., *C. candidus* De By. — PYRENOMYCETAE. *Sphae-*

rotheca castagnei Lév., Phyllactinia suffulta Sacc., Uncinula aceris Sacc., Erysiphæ 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 nervisequum D. C. — DISCOMYCETAE. Rhytisma acerinum Fr., Exoascus aureus Lad. — SPHAEROPSIDAE. Phoma salicaria Sacc., Gliosporium Morianum Sacc. n. sp., Oidium erysiphoides Fr., O. leucoconium Desm., Trichothecium roseum Link., Cercospora violae Sacc., Fumago vagans Pers., Tubercularia vulgaris Pers., Sclerotium oryzae Catt.

1886. VENTURINI G. — Alcuni appunti sopra 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 italicum* 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 Frölichii* 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 intricatum* 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. acuminatum v. latius* V. H., *G. capitatum* Ehr., *G. puiggarianum?* Grunn., *G. montanum v. media* Grun., *Achnanthes Biasoletiana* 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, indifferenti 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 serpyllum 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 *Moug.*, P. Rubigo-vera *Wint.*, P. virga-aurea *De.*, Phragmidium potentillae *Wint.*, P. subcorticium *Wint.*, Melampsora populina *Lév.*, M. salicis-caprae *Wint.*, Chrysomyxa rhododendri *Wint.*, Uredo leguminosarum *Rabh.*, Accidium 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. versi-*  
*color Fr.*, *Trametas cinnabarina Fr.*, *T. hispida Bagl.*, *Hyd-*  
*num auriscalpium L.*, *H. erinaceus Bull.*, *Stereum tabacinum*  
*Fr.*, *Corticium giganteum Fr.*, *Typhula incarnata Lasch.*  
— GASTEROMYCETAE. *Rhizopogon rubescens Tul.*, *Sclero-*  
*derma verrucosum Pers.*, *Tulostoma mammosum Pers.* — PHY-  
COMYCETAE. *Cystopus portulacae De Bary*, *Synchytrium tara-*  
*xaci De Bary.* — TUBERACEE. *Tuber aestivum Vittad.*, *T. Bor-*  
*chii 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*  
*Ard.* — PYRENOAMYCETAE. *Uncinula aceris Sacc.*, *Valsa salicina*  
*Fr.*, *Rosellina Aquila De Not.*, *Leptosphaeria ruscii Sacc.*, *Chae-*  
*tosphaeria fusca Fuck.* — SPAEROSPAERIDAE. *Phyllosticta Ca-*  
*musiana (1) Sacc.*, *Phoma cratesi Sacc.*, *Ph. gleditschiae Sacc.*,  
*Ph. occidentalis Sacc.*, *Ph. perforans Sacc.*, *Ph. sorbi Sacc.*,  
*Cytospora ambiens Sacc.*, *C. translucens Sacc.*, *Septoria cen-*  
*taureae Sacc.*, *Phleospora mori Sacc.*, *Coniothyrium concen-*  
*tricum Sacc.*, *C. olivaceam Bon.*, *Diplodia amorphae Sacc.*,  
*D. mori West.*, *D. paliuri B.*, *D. profusa De. Not.*, *Botryo-*  
*diplodia fraxini Sacc.*, *Hendersonia graminicola Lév.*, *Cam-*  
*arosporium robiniae Sacc.*, *Polystigmina rubra Sacc.* — MELAN-  
CONIEAE. *Melanconium juglandinum Kunze*, *Pestalozzia pezi-*  
*zoides De Not.* — HYPOMYCETAE. *Macrosporium heteroneum*  
*Sacc.*, *Pionnotes Biasoletiana 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* Kütz. con due var. la *Saxonica* Kütz. 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* Kütz., *S. ovalis* Bréb., *S. minuta* Bréb., *Cocconeis Placentula* Ehr., *Achnanthes coarctata* Bréb., *Synedra radinas* Kütz., *S. acus* Krütz., *id. f. curvula* Suring., *S. pulchella* v. *Saxonica* Kütz., *id. v. abnormis* Mac., *Nitschia vermicularis* Kütz., *Navicula affinis* Ehr., *id. var. undulata* Grun., *N. inflata* Kütz., *f. minor.*, *N. ovalis* W. Sm., *Gomphonema dichotomum* Kütz., *G. tenellum* W. Sm.

1889. MACCHIATI LUIGI — Le Diatomeacee 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 Diatomeacee 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.<sup>ri</sup> 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. laevigata v. angustata Grun.*, *Nitzschia vermicularis*  
*Hantsch.*, *Navicula producta W. Sm.*, *N. seriata Bréb v.*  
*thermalis Gr.*, *N. radiosa Kütz v. acuta Gr.*, *N. cryptocephala*  
*Kütz.*, *N. minuscula Grun.*, *Mastogloia sp.*, *Gomphonema ge-*  
*minatum Ag.*, *G. acuminatum Ehr. v. lateiceps V. H.*, *id. v.*  
*pupilla Grun.*, *G. constrictum Ehr.*, *Meridion circulare Ag.*,  
*Tetracyclus lacustris Ralf.*

1889. FARNETI RODOLFO — Enumerazione dei Muschi del Bo-  
lognese — 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.<sup>ri</sup> 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.*, *Le-*  
*ptodon Smithii Mohr.*, *Brachytecium glareosum Br.*, *Eurhyn-*  
*chyum 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*, *Phycoctonia medicaginis*, *Uromyces medicaginis*, *U. anthyllidis*, *Dematophora nectatrix*, *Peziza ciborioides*. MALATTIE DELLA VITE. Sulla vite egli ha riscontrato: *Peronospora viticola*, *Macrosphoma veniformis*, *Oidium tuckeri*. 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 Fragariae* sulle fragole, *Sphaerotheca Castagnei* var. *Cucubitarum* 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 nectatrix* 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 Drummondii* 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) — Genova 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 herporichus* sul frumento, *Puccinia Phragmytis* sulle Cannuccie di palude, sullo strame da valle, *Cercospora beticola* sulle barbabietole, *Epycloe typhina* sulla graminacee, *Phytophora infestans* sulle patate, *Cystopus candidus* sul cavolfiore, *Uromyces Fabae* sulla fava, *U. Phaseoli* sul fagiolo, *U. pisi* sul pisello, *Puccinia Glechomatis* sulla salvia officinale, *Gleosporium lagenarium* nei poponi, cocomeri, zucche ecc., *Cladosporium herbarum* sul fagiolo, *Macrosporium heteroneum* sul popone, *M. Tomato* sul pomodoro, *Ascomices bullatus*, *Septoria piricola* sul pero, *Fumago vagans* sui pruni, *Ucinula bicornis* sull' Acero campestre, *Phyllochora Ulmi* sull' olmo.

In un appendice da anche la nota dei funghi mangiarrecci venduti nella pubblica piaazza di Modena nel 1889 sono questi:

Amanità 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. Aege-rita 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 *apenni-* 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 batteriche 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 *Lyngbya*.

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 Ventasso 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 INDIFFERENTE: *Lychnis vespertina* Sibth. — CALICIFUGA ESCLUSIVA: *Hypochaeris maculata* L. — NOX COMPRESSE NELLA LISTA DEL CONTEJEAN: *Doryenium suffruticosum* 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* V.H., *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* V.H., *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., *Nitzschella acicularis* W. Sm. *Odontidium hyemale* Lyngb., *Pleurosigma acuminatum* Grun., *Stauroneis linearis* E. nec. Sm., *Suirella 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. spatulifera 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 questa terza relazione notate le seguenti specie:

*Septoria Triticis*, *Erysiphe graminis* frumento, *Rizomorpha* sp. sulla fava, *Phyllachora Trifolii* sui trifogli, *Peronospora grisea* sui *Chenopodium*, *Gleosporium Lindemuthianum* sul fagiolo, *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 danneggia 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.<sup>a</sup> 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: *Miagram 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 COMPRESSE 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 dà in questo articolo notizia di una fasciazione nel caule di una pianta del comune Radicchio selvatico (*Chyrorium intybus* L.) la quale è cresciuta in un prato del Carpenso 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.

JUNGERMANNIACEE *Nardia emarginata* (Ehrh.) *B. et Gr.*, *Plagiochila asplenioides* (L.) *Dmrt.*, *Scapania undulata* (L.) *Dmrt.*, *S. curta* (Mart.) *Dmrt.*, *S. nemorosa* (L.) *Dmrt.*, *Jungamannia quinqueidentata* *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 Michellii* *Bell.* — MARCHANTIACEE. *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. *gemmaipara*, *Diplophylla taxifolia* *Wahl.*, *Jungermannia Bantriensis* *Hook.*, *id.* var. *Müllerii* *Nees.*, *J. alpestris* *Schleich.*, *J. exsecta* *Schmid.*, *J. lycopodioides.*, *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 Tivido (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 Dr 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 Süsswasser Conchilien der Vorwelt. p. 741, T. XXXII, f. 17, 17.<sup>a</sup> 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 conchigliifero 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 difficilmente 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 col l'indicazione di *H. alpina* Mich., senza poi ch  vi esista alcuna specie del gruppo delle *Campileae*.

Assai pi  importante   il giacimento di Pigneto, il quale   tagliato in due dalla strada che da Sassuolo per S. Michele conduce a Prignano: tale giacimento non   di grande estensione ma contiene gran copia di fossili, bench  non tutti sieno in istato di buona conservazione. Esso,   situato circa un Kilometro pi  a Monte dello scoglio miocenico del Castellare, che   antichissima stazione litica, ed   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 tracce 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   stata mai coperta dalle pi  grosse piene, si pu  arguire che il bacino con molluschi rimonta ad un tempo pi  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.

› *runderata* 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 *Stenogyra decollata*, della *Cyclostoma elegans*, e di una *Campylaea*.

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 post-pliocenica 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).  
*Aucylus 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 trasverso 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 bulletino 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 Rivalentella 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).

» *nemorialis* Müll » (2).

» sp. Müll » (3).

*Bulimus* (*Buliminus*) sp. (4).

*Vértigo muscorum* Müll. (*P. marginata* Drap.) (5).

» *venetii* Charp. (*V. angustior* Jeff) (6).

*Carichium minimum* Müll. (7).

*Succinea amphibia* Drap. (rara) (8).

*Planorbis spirorbis* Linn. (rara) (9).

*Bythinia tentaculata* 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 parrocchiale; 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 avverte 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 abbreviata, ventricosiore*. Ciò mi fa supporre che si tratti piuttosto della *Vertigo angustior* Jeff.; difatti per la *vertigo angustior* si danno le seguenti dimensioni; altezza mm.  $\frac{7}{8}$  larghezza mm.  $\frac{1}{8}$ ; per la *V. muscorum* invece A. mm.  $3-3\frac{1}{2}$ ; L. m.  $1\frac{1}{2}-2$ .

(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 sono 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 perfettamente 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).

*Zonites 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* Mkc.  
*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* (amuonis 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. caespitum* 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 *caespitum* del Liceo di Correggio avuta dal Coppi è ugualmente l'*H. ammonis*; probabilmente anche l'*H. caespitum* 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 supporre 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.

ziano, 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 pyramidalis* 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 soprattutto dell'*U. nitidus* specie che ha avuto la cortesia di determinarmi il signor Drouët, il quale a proposito di esse così scrive. . . . .

Pour celles (*especies*) 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'épiderme, et de la détérioration de certains caractères. Toutefois, on peut distinguer aisément trois types, savoir:

1.<sup>o</sup> *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, revêtez ces coquilles de leur épiderme, vous retrouvez l'espèce vivante.

2.<sup>o</sup> *Unio Spinellii* Villa. — Une seconde forme, allongée, à rostre arrondi à l'extrémité, peut être rapportée à cette espèce italienne, qui est répandue dans les lacs d'Idro, d'Iseo, et d'Alserio.

3.<sup>o</sup> *Unio Villæ* Stabile. — Enfin une troisième forme, encore plus allongée que la précédente, moins haute, et à rostre atténué, me paraît pouvoir être rapportée à cette espèce, qui vit dans les lacs d'Oggiono, de Pusiano, et dans plusieurs autres petit lacs de la Brianza,

(J'ai décrit 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 sous 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 indeterminate 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:

<i>Specie mioceniche</i>	N. 1.
» <i>plioceniche</i>	» 7.
» <i>dell'alluvionale antico</i>	» 42.
» <i>dell'alluvionale recente</i>	» 16.
» <i>delle Terremare</i>	» 40.
» <i>dei Travertini</i>	» 3.

Delle 91 specie del catalogo ne troviamo 5 che sono estinte e 4 che più non vivono 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.), Modeuse (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 bolognese (SG.), S. Lazzaro (L.), Tiepido (T.)

	NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO			
				Antico	RECENTE		
					Pozzi	Terremare	Travertini
	<b>Conulus</b>						
1	<i>fulvus Müll.</i> . .	—	—	Pg.	—	—	
	<b>Hyalina</b>						
2	<i>cellaria Müll.</i> . .	—	—	Pp.	—	—	
3	<i>draparnaudi</i> <i>Becsth.</i> . . . .	—	—	Pg.	—	Pa. G.	
4	<i>hiulea</i> . . . . .	—	—	—	—	—	
5	<i>olivetorum (Hernes)</i> <i>Gm.</i> . . . . .	—	—	—	—	Pa. Rn.	
	<b>Helix</b>						
6	<i>pygmaea Drap.</i> . .	—	—	—	Cl.	—	
7	<i>rotundata Müll.</i> . .	—	—	Pg.	—	—	
8	<i>* ruderata Müll.</i>	—	—	Pg.	—	—	
9	<i>pulchella Müll.</i> . .	—	—	—	L. Cm.	—	
10	<i>obvoluta Müll.</i> . .	—	—	Pg.	—	Pa. G.	
11	<i>hispida Linn.</i> . . .	—	—	Pp.	—	Pa.	
12	<i>carthusiana Müll.</i>	—	—	Pg. Pp.	Cm.	Pa. G. Cb.	
13	<i>strigella Drap.</i> . .	—	—	—	—	Pa.	
14	<i>cinctella Drap.</i> . .	—	—	—	—	G.	
15	<i>profuga A. Schm.</i>	—	—	Pg.	—	— Bs.	
16	<i>unifasciata Poir.</i>	—	—	Pg. Pp.	—	—	
17	<i>candidula Stud.</i> . .	—	—	—	—	Pa.	

NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO			
			Antico	RECENTE		
				Pozi	Terremare	Tra- vertini
<b>Helix</b>						
18 ammonis <i>Strobel.</i>	—	—	Pg.	—	Pa. M. G.	—
19 sp. ( <i>campylea</i> ).	—	—	G.	—	—	—
20 sp. (    »    ).	—	—	Pg.	—	—	—
21 fruticum <i>Müll.</i>	—	—	—	—	Pa.	—
22 ** <i>placentina De Stef.</i>	—	Cq.	—	—	—	—
23 <i>vermiculata Müll.</i>	—	—	—	—	M. A.	—
24 ** <i>bononiensis Coppi.</i>	—	SG.	—	—	—	—
25 <i>nemorialis Müll.</i>	—	—	G. Pg. Pp.	Sd. L. Cm.	Pa. M. G. Mt.	Rn.
26 * <i>var. etrusca ant.</i>	—	—	—	—	Pa.	—
27 ** <i>brocchi Mayer.</i>	—	Cq. B.	—	—	—	—
28 <i>pomatia Linn.</i>	—	—	Pp	—	—	—
29 <i>lucorum Müll.</i>	—	—	Pp.	—	Pa. G.	—
30 ** * <i>var. plio- cenica Coppi.</i>	—	Cq.	—	—	—	—
31 <i>cincta Müll.</i>	—	—	—	—	—	—
32 <i>aspersa Müll.</i>	—	—	—	—	M.	—
33 sp. . . . .	—	F.	—	—	—	—
34 sp. . . . .	—	—	—	L.	—	—

NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO			
			Antico	RECENTE		
				Pozzi	Terremare	Tra- vertini
<b>Baliminus</b>						
35 tridens Müll. . . . .	—	—	Pp.	—	—	—
36 quadridens Müll.	—	—	Pp.	—	—	—
37 sp. . . . .	—	—	—	L.	—	—
<b>Pupa</b>						
38 frumentum Drap.	—	—	Pg. Pp.	—	—	—
39 granum Drap. . . . .	—	—	Pp.	—	—	—
40 marginata Drap.	—	—	Pp.	I. Cl. Co.	—	—
41 angustior Jeffr. . . . .	—	—	—	Cl. L. Cm.	—	—
42 <b>Stenogyra</b>						
* decoltata Linn.	—	—	Pg.	—	—	—
<b>Cionella</b>						
43 lubrica Müll. . . . .	—	—	Pp.	—	—	—
44 acicula Müll. . . . .	—	Tp. F.	Pp.	—	—	—
45 jani De Botta. . . . .	—	—	Pg.	—	—	—
46 sp. . . . .	—	—	Pg.	—	—	—
<b>Clausilia</b>						
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	Tra- vertini
<b>Clausilia</b>						
50 sp. . . . .	—	—	—	—	M.	—
<b>Succinea</b>						
51 <i>oblonga</i> <i>Drap.</i> . .	—	Mn.	Pg. Pp.	—	—	—
52 <i>putris</i> <i>Linn.</i> . . .	—	—	Pp.	—	—	—
53 sp. . . . .	—	—	—	—	M.	—
<b>Carichium</b>						
54 <i>minimum</i> <i>Müll.</i> . .	—	—	—	L. Em.	—	—
<b>Limnaea</b>						
55 <i>**stopiniana</i> <i>Coppi</i>	—	—	N.	—	—	—
56 <i>stagnalis</i> <i>Linn.</i> . .	—	—	—	—	Pa.	—
57 <i>peregra</i> <i>Müll.</i> . . .	—	—	Cq.	—	Pa.	—
58 <i>truncatula</i> <i>Müll.</i>	—	—	—	—	Pa.	—
<b>Limnaea</b>						
59 <i>palustris</i> <i>Müll.</i> . .	—	—	N.	—	—	—
60 » <i>var. corvus</i>	—	—	N.	—	—	—
<b>Physa</b>						
61 <i>fontinalis</i> <i>Linn.</i> . .	—	—	N.	—	—	—
<b>Planorbis</b>						
62 <i>corneus</i> <i>Linn.</i> . . .	—	—	—	Cm.	A.	—
63 sp. . . . .	—	—	—	Cm.	—	—

NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO			
			Antico	RECENTE		
				Pozzi	Terremare	Tra- vertini
<b>Planorbis</b>						
64 umbilicatus <i>Mich.</i>	—	—	—	—	—	—
65     , submarginatus <i>Jan.</i>	—	—	N.	—	—	—
66 spirorbis? <i>Linn.</i>	—	—	N.	L.	—	—
<b>Ancylus</b>						
67 fuvialitis? <i>Linn.</i>	—	—	N.	—	—	—
<b>Cyclostoma</b>						
68 elegans <i>Müll.</i>	—	—	G.	—	Pa. M. G.	—
79     , subsulcatus <i>Pini</i>	—	—	Pg. Pp.	—	A.	—
<b>Paludina</b>						
70 contecta <i>Mill.</i>	—	—	—	—	Pa.	—
71 pyramidalis <i>Chr.</i> et <i>Jan.</i>	—	—	—	—	R.	—
72 vivipara <i>Linn.</i>	—	—	—	—	Pa.	—
<b>Bythinia</b>						
73 tentaculata <i>Linn.</i>	—	—	N.	Z. Cm.	—	—
<b>Valvata</b>						
74 cristata <i>Müll.</i>	Mg.	—	—	—	—	—
75 ** Mutinensis <i>Coppi</i>	—	—	—	L.	—	—
<b>Ciclas</b>						
76 cornea <i>Linn.</i>	—	—	—	L.	—	—

NOMI DEI GENERI E DELLE SPECIE	Miocene	Pliocene	QUATERNARIO			
			Antico	RECENTE		
				Pozzi	Terremare	Travertini
<b>Ciclas</b>						
77 sp. . . . .	—	—	—	Cm.	—	—
78 sp. . . . .	—	—	—	—	Pa.	—
<b>Pisidium</b>						
89 sp. . . . .	—	—	—	—	Pa.	—
<b>Unio</b>						
80 <i>requieni Mich.</i> . . . .	—	—	—	—	Pa. C. Pr.	—
81 * <i>spinelli Villa.</i> . . . .	—	—	—	—	Mt.	—
82 <i>nitidus Drouët.</i> . . . .	—	—	—	—	Mt. Pr G.	—
83 <i>rynchetinus</i> <i>Btg.</i> . . . .	—	—	—	—	Mt.	—
84 * <i>villae Stabile.</i> . . . .	—	—	—	—	Mt.	—
85 <i>sinuatus?</i> . . . . .	—	—	—	—	G.	—
86 sp. ( <i>pictorum?</i> <i>Linn.</i> ) . . . . .	—	—	—	—	M.	—
87 sp. . . . .	—	—	—	—	Mt.	—
88 sp. . . . .	—	—	—	—	Mt.	—
89 sp. . . . .	—	—	—	—	Pr.	—
<b>Leguminaia</b>						
90 <i>compressa Mulhf.</i> . . . .	—	—	—	—	Pa. Mt.	—
<b>Anodonta</b>						
91 sp. . . . .	—	—	—	—	—	—

# ANALISI DEI SEDIMENTI MARINI

DI

DUE GRANDI PROFONDITÀ DEL MEDITERRANEO

Nota del D.<sup>r</sup> 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.<sup>a</sup> Spedizione idrografica del 1887 dalla R.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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. —	<u>89,9</u>
	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'essiccazione a 250° . . . . .	0,60
Parte insolubile . . . . .	34,27
Carbonato di ferro . . . . .	14,55
Carbonato di calce . . . . .	47,05
Carbonato di magnesia . . . . .	3,52
	<u>99,99</u>

### 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.

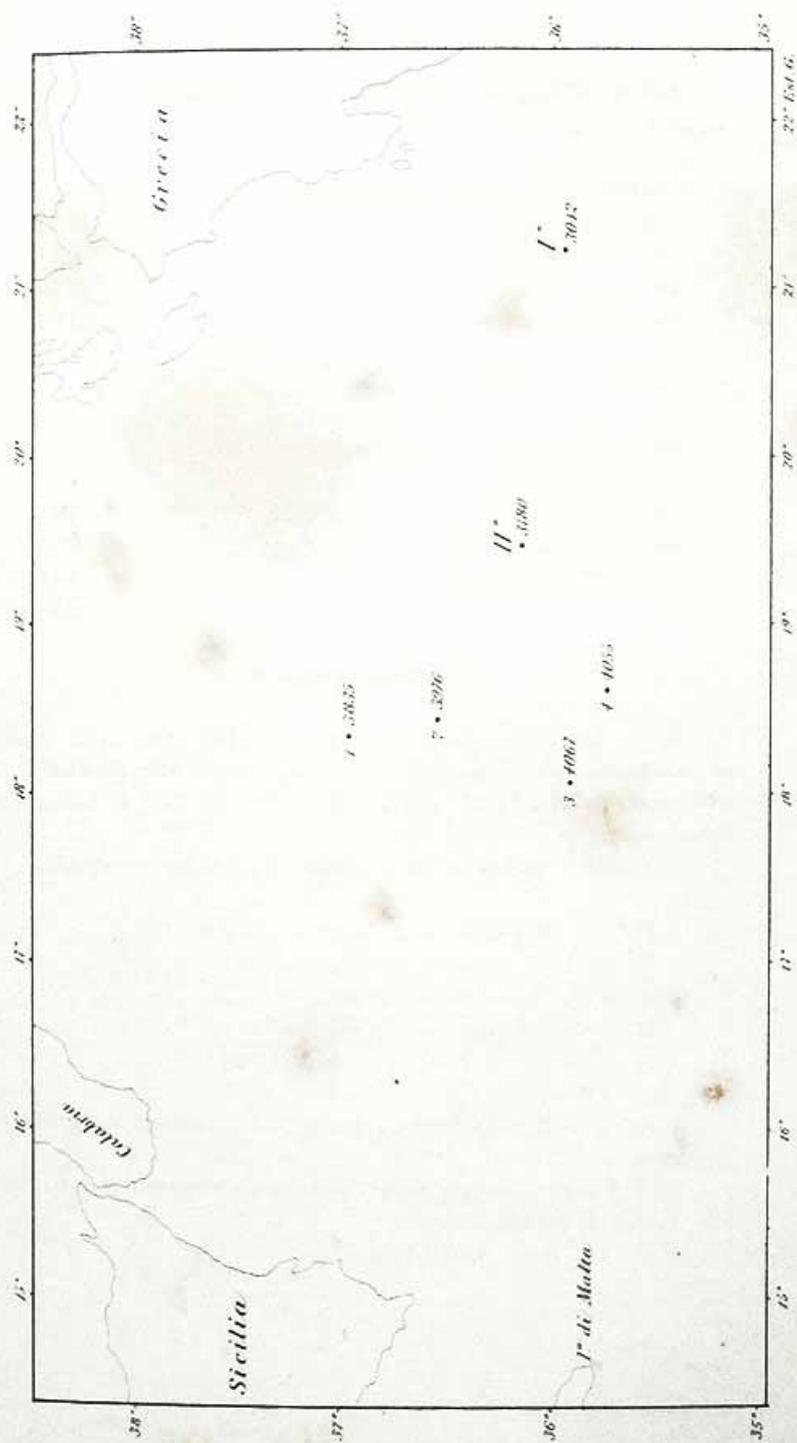
All'analisi geologica ha mostrato le seguente costituzione:

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
	<u>99,9</u>

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.



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
	<u>99,36</u>

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.

## 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 libbre) 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 ducatonì 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, benché 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 premi di L. 5, e di L. 12  $\frac{1}{2}$  a seconda della grossezza dell'animale, in seguito questi premi 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 soprannome di *Luvaio* (Lupaio), nome che appunto le fu dato per l'industria esercitata da alcuni individui di detta famiglia.

Non ostante questi provvedimenti 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 fosse 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.<sup>r</sup> 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.<sup>a</sup> 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 contraddistinguono 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
		<hr/>
		99,9

Il numero 1 è costituito da conchiglie, quasi tutte univalve, e qualche briozoo (1).

(1) Il D.<sup>r</sup> 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.<sup>r</sup> 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 anziché 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 minutissima 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
	<u>98,73</u>

### Sedimento marino N.º 2.

È un fango sottile, bianco-giallastro, con globigerine, gusci di pteropodi e qualche piccola concrezione calcarea; è stato dragato presso l'Isola Shadwan il 1.º Dicembre 1891 alla profondità di 877 metri, a 27º, 22', 50" di Lat. N. e 34º, 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
	<u>99,9</u>

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
	<hr/> 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 diffusamente 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
	<u>99,9</u>

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
	<u>98,47</u>

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
	<u>97,90</u>

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
	<hr/>
	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
	<hr/>
	99,26

### Sedimento marino N.º 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
	<hr/>
	99,9

Il numero 1 è costituito 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
	<hr/>
	99,90

### Sedimento marino N.º 6.

È un fango di colore bianco-gialliccio, estremamente ricco di foraminifere con rari gusci di pteropodi e qualche concrezione calcarea; è stato dragato il giorno 3 Dicembre 1891, alla profondità di 892 metri, a 22º, 25' di Lat. N. e di 37º, 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
	<hr/>
	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
	<u>99,51</u>

### Sedimento marino N.º 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 21º, 46', 35" di Lat. N. e 37º, 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
	<u>99,9</u>

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
	<u>99,62</u>

### 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
	<u>99,9</u>

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
	<u>98,95</u>

### 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 *Crescis*.

#### Sedimento marino I.º

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
	<u>99,9</u>

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
	<u>99,23</u>

### Sedimento marino II.<sup>o</sup>

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
	<u>99,9</u>

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
	<u>99,02</u>

### Sedimento marino III.º

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
	<u>99,9</u>

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
	<u>99,24</u>

Nei seguenti saggi non ho fatto l'analisi chimica completa, ma solo mi sono limitato a determinare quanto vi è p % di parte insolubile.

### Sedimento marino IV.º

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
		<hr/>
		99,9

L'analisi chimica ha dato il risultato seguente:

Parte insolubile . . . . .	9,68
----------------------------	------

### Sedimento marino V.<sup>o</sup>

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
		<hr/>
		99,9

L'analisi chimica ha dato il risultato seguente:

Parte insolubile . . . . .	8,85
----------------------------	------

### Sedimento marino VI.<sup>o</sup>

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
		<hr/>
		99,9

L'analisi chimica ha dato il risultato seguente:

Parte insolubile . . . . .	8,26
----------------------------	------

### Sedimento marino VII.º

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
	<hr/>
	99,9

L'analisi chimica ha dato il risultato seguente:

Parte insolubile . . . . .	9,68
----------------------------	------

### Sedimento marino VIII.º

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
	<hr/>
	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'uniformità 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.

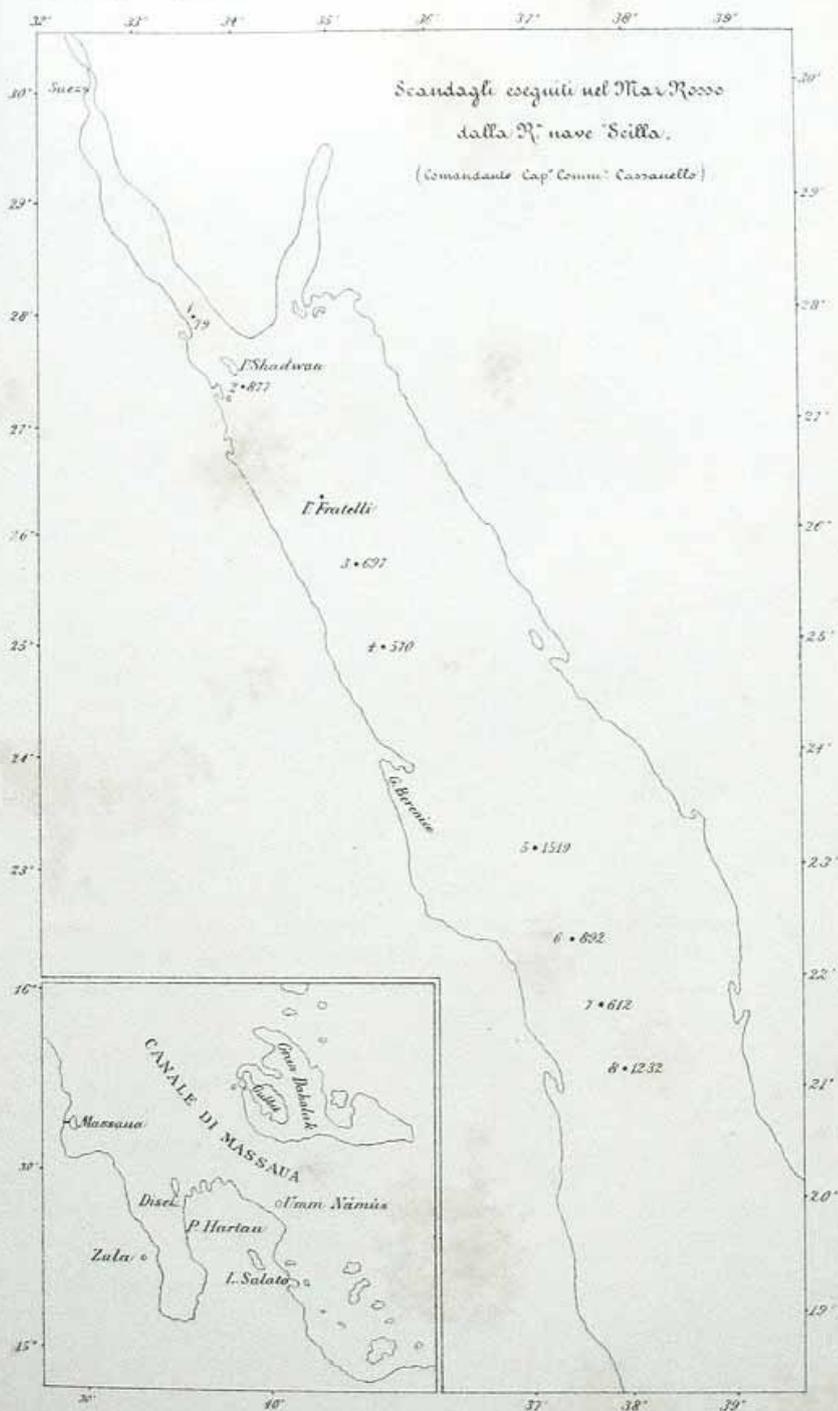
La uniformità della composizione di questi sedimenti, congiunta alla mancanza di detriti sabbiosi si collega alla mancanza di corsi d'acqua che sbocchino in questo mare, e ci avverte di essere guardinghi quando si voglia, dagli elementi costituenti una roccia sedimentaria, dedurre le condizioni batimetriche della sua deposizione.

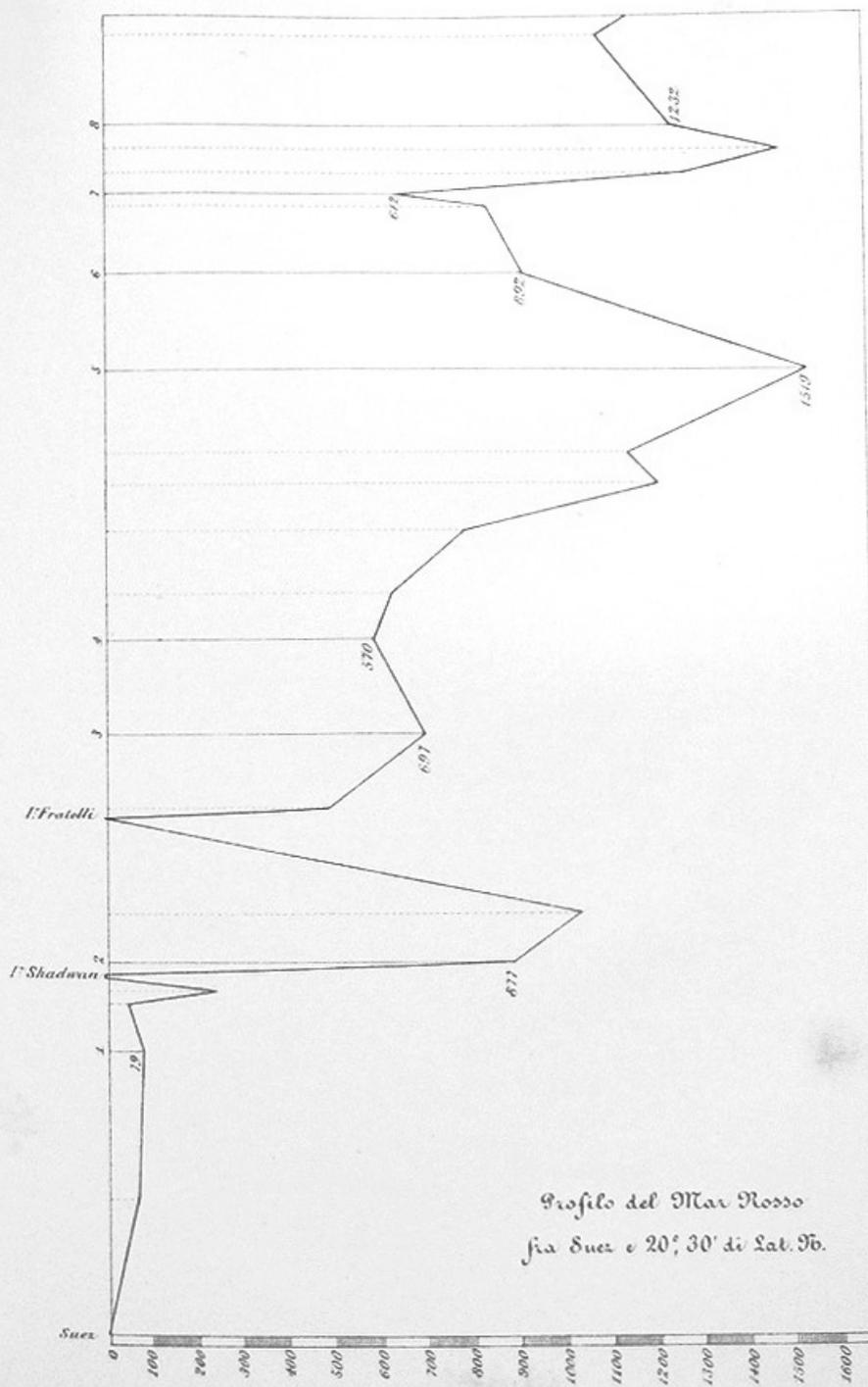
Per quasi tutti si nota una certa tendenza all'aumento della parte insolubile coll'aumentare della profondità, ed una diminuzione invece nel carbonato di calce, che si può dire essere il principale componente di tutti i saggi. La tendenza a diminuire la percentuale del carbonato di calce col crescere 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 <sub>3</sub>	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<sub>100</sub> e zero, con una media di 19,20.





## 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 Anatomico-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 furono 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 segno 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 Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena — Ottobre 1892.*

(1) BOXIZZI 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. (*Cyphostellus* 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. sphaelatus* Fab.

Colline. Autunno. 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 boschive 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 raccolti 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 Schäffler.

Bosco di S. Felice. Autunno.

GEN. **Cantophorus** Muls. e Rey. (*Schirus* 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* Foureroy (*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. Schaffer.  
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. parumpunctatus* 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 Hemiptères. 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.<sup>r</sup> 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.<sup>r</sup> 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.<sup>re</sup> 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, possono dare ancora migliori risultamenti.

Intanto, mentre mi riservo 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 54 generi europei dati dall'illustre specialista O. Schmiedeknecht (1) ben 38 se ne contano. Ed ecco l'elenco dei generi:

<b>Apis</b> L.	<b>Megachile</b> Latr.
<b>Bombus</b> Fab.	<b>Chalicodoma</b> Lep.
<b>Anthophora</b> Latr.	<b>Lithurgus</b> Latr.
<b>Habropoda</b> Smith.	<b>Phiarus</b> Gerst.
<b>Saropoda</b> Latr.	<b>Osmia</b> Latr.
<b>Macrocera</b> Latr.	<b>Heriades</b> Latr.
<b>Eucera</b> Latr.	<b>Trypetes</b> Schenck.
<b>Systropha</b> Latr.	<b>Chelostoma</b> Latr.
<b>Cilissa</b> Leach.	<b>Anthidium</b> Fab.
<b>Xylocopa</b> Latr.	<b>Sphecodes</b> Latr.
<b>Ceratina</b> Latr.	<b>Prosopis</b> Fab.
<b>Panurgus</b> Latr.	<b>Psithyrus</b> Lep.
<b>Camptopoeum</b> Spin.	<b>Melecta</b> Latr.
<b>Rophites</b> Spin.	<b>Crocisa</b> Latr.
<b>Halictoides</b> Nyl.	<b>Nomada</b> Fab.
<b>Andrena</b> Latr.	<b>Epeolus</b> Latr.
<b>Halictus</b> Latr.	<b>Blastus</b> Panz.
<b>Colletes</b> Latr.	<b>Pasites</b> J.
<b>Nomia</b> Latr.	<b>Coelioxys</b> 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* — Gumpertae et Berolini, 1882-1884.

(2) DE-STEFANI. — *Miscellanea Imenopterologica sicula* — *Nat. Sic.* — Anno VIII (1889), pag. 266-267.

Il genere *Nomada*, fra quelli da me finora studiati, attira maggiormente su di sé l'attenzione sia 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.<sup>r</sup> 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 soprattutto 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.<sup>a</sup>), pag. 61.  
— Mem. III, 1884, (Estr. dal *l. c.*), pag. 34.
- DISCONZI F. — Entomologia Vicentina, — pag. 123. — Padova 1865.
- MAGRETTI P. — Sugli Imenotteri 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.<sup>r</sup> 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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Schmied.

Dint. di Vignola, un sol esemplare ♀, 1.<sup>o</sup> aprile 91. — Varietà nuova per l'Italia.

Tirol, 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.<sup>o</sup> 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.<sup>o</sup> e 5.<sup>o</sup>, invece di una fascia, due macchie gialle una per lato, più piccole di quelle del 2.<sup>o</sup> e 3.<sup>o</sup>; sono affini alla var.  $\beta$  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. Schöff. — var. **immaculata** (n. v.).

S.<sup>a</sup> 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 sì 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 aequae 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 ovalis 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.º macula utrinque, intus acuta, in 3.º macula utrinque elongata praecedenti maiore et intus acuta; in 4.º fascia lata integra, in 5.º fascia medio subinterrupta; colore nigro sunt: puncta duo basalia et linea obsoleta marginalis in segmento 2.º, in 3.º linea utrinque ante maculam flavam et fascia marginalis, in 4.º fascia lata ante flavam, in 5.º tota basis. Segmento 1.º 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 flavopictis; femorum posteriorum latere interno nigro-maculato; tibiis posterioribus externis 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 elipeo, 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 inferiormente, le antenne di color rosso chiaro, di media lunghezza col 3.º articolo lungo quasi una volta e mezzo il 4.º 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' oscure più specialmente verso l'estremità, quasi trasparenti nella

parte discoidale; le nervature bruniccie; la trasversale 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 finemente punteggiato e sparso di brevissimi e radi peli pallidi, che acquistano l'aspetto di ciglia verso l'apice. Il 1.<sup>o</sup> segmento è totalmente rosso; il 2.<sup>o</sup> 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.<sup>o</sup> pur esso prevalentemente rosso, è fornito di due macchie gialle, una per lato, allungate e terminate ad angolo acuto all'interno, di due linee nericeie situate al davanti delle macchie gialle e di una sottile fascia marginale pure nericeia; il 4.<sup>o</sup> presenta dalla base all'apice una fascia stretta rossa, una larga nera, una larga gialla ed una sottile rosso-scuro; il 5.<sup>o</sup> ha la base nera, una larga fascia quasi interrotta nel mezzo di color giallo ed una marginale rosso-scuro; valvola anale dorsale rossa; Il ventre è rosso macchiato di nero soltanto all'apice. Le zampe sono rosse colla base di tutte le cosce e di tutti i trocanteri e con una macchia sulla parte interna dei femori posteriori nere e coll'apice delle cosce 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 soprattutto 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.<sup>r</sup> U. Baldini in segno di vera amicizia e di viva riconoscenza.

14. **N. ochrostoma** Kirb.

R. Orto Botanico, due esemplari ♂, 14 aprile e 1.<sup>o</sup> maggio 91 (Benzi).

Dint. di Trieste (Gräffe), Trentino (Cobelli).

15. **N. rhenana** Mor. — var. 4.<sup>a</sup> 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. — Si 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.<sup>a</sup> Schmied.

Castelvetro, fine aprile (Baldini), S.<sup>a</sup> Anna, 2 maggio 91 (Benzi), due esemplari ♂.

— var. 3.<sup>a</sup> Schmied.

Castelvetro, fine aprile, (Baldini). — Pure rara.

18. **N. ruficornis** L.

Mura di Carpi, un sol esemplare ♀, 11 aprile 91 (Benzi).

Sicilia (Ghilianì, 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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Schmied.

Dint. di Modena un sol esemplare, maggio (Benzi).

Tirol meridionale (Schmied.).

21. **N. distinguenda** Mor.

Castelvetro, dint. di Modena (Baldini), dint. di Modena, S.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Anna, 2 esemplari ♂, 2 maggio 91 (Benzi), Castelvetro, un esemplare ♂, 2 aprile 89 (Baldini).

Tirol 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).

Tirol meridionale, Italia settentrionale, Sicilia (Schmied.), Sardegna (Costa).

— var. **flavomaculata** (n. v.).

S.<sup>a</sup> 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.<sup>o</sup> e 4.<sup>o</sup> segmento, più grosse e terminate in punta verso l'interno sul 5.<sup>o</sup>, ed una fascia stretta un po' interrotta nel mezzo del detto colore sul 6.<sup>o</sup>

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.<sup>a</sup> 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 buplicata* v. *excessiva* Grdl. = *P. buplicata* v. *toscanae* 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. strobilii* Bgt. (M. p.) — *U. rhynchelinus* 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 <i>Diatomee</i> . . . . .	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 os- sine 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 — Im- pressioni e raccolte botaniche. . . . .	108
T. BENTIVOGLIO. — Contribuzione allo studio dei Pseudoneu- rotteri del Modenese . . . . .	122
N. TARUGI. — Intorno all'azione diretta dell'acido borico sul ferro metallico . . . . .	125