

PROF. ANNIBALE TOMMASI

RIVISTA

DELLA

FAUNA RAIBLIANA DEL FRIULI

(Estratto dagli *Annali del r. Istituto tecnico di Udine*,
serie II, anno VIII, 1890.)

UDINE

TIPOGRAFIA COOPERATIVA

1890

RIVISTA DELLA FAUNA RAIBLIANA

DEL FRIULI

PREFAZIONE

Sono già trascorsi più di quattro lustri dacchè della Fauna raibliana del Friuli, scoperta dal chiarissimo prof. G. Andrea Pirona, diede alcune notizie l'illustrissimo prof. T. Taramelli nelle sue *Osservazioni stratigrafiche sulle valli dell'Aupa e del Fella* (1). Più tardi, nel 1881 e 1882, lo stesso autore ne tornava a far menzione nella sua *Spiegazione della Carta geologica del Friuli* (2) e nella *Geologia delle provincie venete* (3).

Tre anni or sono, avendo a mia disposizione nel Gabinetto di Storia Naturale di questo r. Istituto Tecnico tutto il materiale adunato dai varii collettori, più la raccolta raibliana privata del chiarissimo prof. cav. G. Andrea Pirona, concepì il pensiero di compierne una illustrazione; ma dovetti per allora limitarmi a pubblicare i soli Brachiopodi di Dogna (4).

Comparivano frattanto l'anno scorso le due interessanti monografie sulla Fauna raibliana di Lombardia dell'egregio amico professore C. Fabrizio Parona l'una, l'altra dell'egregio sig. dott. Sidney

(1) T. TARAMELLI, *Osservazioni stratigrafiche sulle valli dell'Aupa e del Fella* (con una tavola litografata) — *Annali scientifici* del r. Istituto tecnico di Udine; 1868.

(2) T. TARAMELLI, *Spiegazione della Carta geologica del Friuli*, pag. 73-78; Pavia, 1881.

(3) T. TARAMELLI, *Geologia delle provincie venete* (con carte geologiche e profili) — R. Accademia dei Lincei; Roma, 1882.

(4) A. TOMMASI, *Alcuni brachiopodi della zona raibliana di Dogna nel Canal del Ferio* (con una tavola di fossili) — *Annali* del r. Istituto tecnico di Udine, serie II, anno V, 1887; Udine, tip. Seitz.

von Wöhrmann sugli strati a Cardita e di Raibl nel Tirolo settentrionale e nelle alpi bavaresi. Ripigliai allora l'interrotto lavoro, mentre la collezione del Gabinetto erasi nel frattempo arricchita per successivi doni di fossili da parte dei signori dott. A. Tellini di Udine e Carlo Tommasi, perito-geometra di Dogna. Il materiale adunque sovrabbondava, ma per l'opposto difettavano le opere necessarie al suo studio, delle quali per aver almeno le più essenziali, dovetti ricorrere alla cortesia d'amici e di conoscenti. Ond'è che colgo quest'incontro per rendere le più vive grazie a tutte quelle egregie persone, che mi resero possibile il compimento di questo lavoro, sia procurandomi i libri, che più mi occorreavano, sia regalando fossili o mandandomi materiale di confronto, sia giovandomi del loro consiglio. E tra esse debbo ricordare coll'animo più grato i signori prof. cav. Torquato Taramelli, prof. dott. C. Fabrizio Parona, prof. cav. G. Andrea Pirona, prof. cav. Giovanni Omboni, prof. Mario Canavari, prof. Francesco Bassani, dott. A. Bittner dell'Istituto geologico di Vienna, dott. Sidney von Wöhrmann all'Accademia delle scienze di Monaco, ed i già nominati signori dott. A. Tellini di Udine e Carlo Tommasi di Dogna.

Udine, Luglio 1890.

CENNI STRATIGRAFICI SULLA FORMAZIONE RAIBLIANA DEL FRIULI

Scopo principale, e potrei dire unico, di questo mio lavoro essendo quello di far conoscere la Fauna raibliana del Friuli, per quanto concerne i caratteri e la stratigrafia di questa formazione potrei rinviare il lettore agli scritti degli autori, che se ne occuparono; ma, per abbreviargli la via, ho creduto opportuno di presentargli io stesso, riassunte, le importanti osservazioni del sig. professore Taramelli insieme a quelle del sig. Tojokitzi Harada, aggiungendovi le poche da me fatte nelle brevi mie gite nei dintorni di Dogna.

La formazione in discorso, che dal passo della Mauria, ad ovest, attraversa, qua e là interrotta, l'intera regione fino alla sella di Somdogna ad est, per congiungersi dopo breve tratto colla tipica di Raibl, offre in non pochi punti delle sezioni naturali, nelle quali si presenta allo scoperto la membratura della serie.

Partendo da ovest, non molto lungi dal confine colla provincia di Belluno, presso Forni di Sopra, la serie raibliana venne rilevata nel 1883 dal ricordato sig. Tojokitzi Harada (1). Qui i varii membri in ordine discendente si succederebbero come appresso:

- a) *Gessi e marne* assai potenti.
- b) *Calcare grigio scuro a grossi banchi* 10 metri.
- c) *Arenaria rossa* assai potente.
- d) *Calcare bianco-grigiastro a druse, rugoso, alquanto dolomitico* di poca potenza.
- e) *Argilla marnosa con resti vegetali carbonizzati* . poco potente.
- f) *Marna con piccole Gervillia, aculei di Cidariti e Cardinia (?)*
. di poca potenza.

(1) TOJOKITZI HARADA, *Osservazioni geologiche nel Comelico e nella Carnia occidentale* (*Bollettino del r. Comitato geologico d'Italia*, anno XIV, vol. XIV, 1883 — *Dal Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt*; Wien, 1883).

- g) *Calcare grigio-scuro*, bituminoso a grossi banchi . . 7-8 metri.
 h) *Calcare oscuro*, che diviene giallastro o sabbioso per decomposizione, con *Trigonodus problematicus* Klipst., *Myophoria Kefersteini* Münst., *Gervillia* cfr. *bipartita* Mer. 3-4 metri.
 i) *Marna sabbiosa*, ferrifera poco potente.
 j) *Arenaria rossa* con ciottoli di quarzo e di porfido, a grana fina e semifina, con qualche banco di color verde 10 metri.
 l) *Calcare oscuro* compatto con concrezioni di pirite e di ferro strato sottile.
 m) *Argilla nero-bluastro* 4-5 metri.
 n) *Calcare nero*, oolitico, rugoso 10 metri.
 o) *Riffkalk* (*Dolomia infraraibliana*) di M^{te}. Lagna.

Questa serie, com'ebbe a rilevare l'egregio amico prof. C. Fabrizio Parona (1), corrisponde bene a quella lombarda di Val Sassina e di Val Brembana.

Altri spaccati vennero fatti conoscere e figurati dal sig. professore Taramelli.

Sorvolo sul più occidentale di essi (2), cioè su quello che si mostra nella Val dell'Aupa sopra Moggio, perchè, composto su rilievi a detta dello stesso autore troppo scarsi, ha bisogno di essere verificato e probabilmente modificato. Vi sono però da notare due non trascurabili dati di fatto, quali il forte sviluppo della *facies* arenacea e l'esistenza di due zone arenacee a filliti (*Equisetum arenaceum* Bronn, *Schizoneura Meriani* Schimp., impronte di *Calamites*, *Equisetites* ecc.), che, associati ai caratteri litologici dei singoli membri, metterebbero in risalto l'analogia di questo profilo con quello delineato a pag. 241 della Monografia del v. Wöhrmann (3) e tolto dai pressi di Weisenbach sulla strada di Gacht nel Tirolo settentrionale.

(1) C. FABRIZIO PARONA, *Studio monografico della Fauna raibliana di Lombardia*, pag. 39; Pavia, 1889.

(2) T. TARAMELLI, *Osservazioni stratigrafiche nelle valli dell'Aupa e del Fella*, pag. 47 e seg.; tavola litogr., spaccato II.

(3) S. FREIHERRN V. WÖHRMANN, *Die Fauna der sogenannten Cardita und Raibler-Schichten in den Nordtiroler und bayerischen Alpen*; mit. 6 lithographirten Tafeln. (Separat abdruck aus dem Jahrbuche des k. k. geolog. Reichsanstalt, 1889, 39 Band, 1 und 2 Heft); Wien.

Procedendo verso nord-est fino a Dogna, nei pressi di questo paese troviamo altri due spaccati interessanti la serie raibliana e che pure ci vennero fatti conoscere dal prof. Taramelli fin dal 1868. Il primo corre, sulla destra del Fella, dal Rio Viacco al Rio Ponte di muro, a sud ed a nord di Dogna. In questo si distinguono i seguenti membri :

- a) *Dolomia principale*.
- b) *Calcari marnosi* alternati con scisti argillosi neri carboniosi.
- c) *Marne a Megalodon sp.*
- d) *Calcarea dolomitico* sterile.
- e) *Calcari marnosi alternanti* con marne ed includenti *Ostrea Montis Caprilis*, *Pecten filusus*, *Hörnnesia Johannis Austrice*.
- f) *Calcarea dolomitico* sterile.
- g) Lumachelle, calcari marnosi e marne cerulee a *Leda*, passanti verso la base a strati ad *Encrinus*.
- h) *Calcarea marnoso* sterile.
- i) *Dolomia inferiore*.

A me, che visitai più volte la stessa località, si offerse press'a poco la medesima successione di rocce: solo io potei meglio precisarne i confini. Infatti la *Dolomia principale* (a) vedesi presso il Rio Viacco; ai Vidali di Dogna osservansi gli *argilloscisti* neri carboniosi (b), alternanti con *calcari marnosi* e *marne a Megalodon* (c): questi membri b) c) dal prof. Taramelli vengono posti al livello delle marne variegata e delle dolomie cariate gessifere dei pressi di Moggio (Vedi *Geologia delle provincie venete*, pag. 102); dai Vidali fino alle prime case di Dogna, là dove la roccia non è coperta dalla vegetazione, affiora un *calcarea dolomitico sterile* (d), cui sottostà immediatamente un *calcarea marnoso* (e), nel quale è aperta la galleria della strada postale, che trovasi all'estremità nord del paese; appena fuori della galleria si osserva un'alternanza di *marne* e di *calcarea marnoso* ad *Ostrea Montis Caprilis*, *Pecten filusus*, *Hörnnesia Johannis Austrice* (e¹), che dallo sbocco nord della galleria si continuano fino ad una cinquantina di metri più oltre, venendo poi ricoperti dai prati per qualche centinaio di metri; quindi si osservano delle marne

e delle lumachelle grigio-nere a piccole *Avicula* (*f*), che s'accompagnano fino sulla destra del Rio Pontùz, ove s'alternano marne e calcari marnosi (*g*), le prime con *Homomya Bittneri* n. sp.; sulla manca dello stesso Rio torreggia il calcare dolomitico (*h*), da cui è chiusa e sostenuta la serie. Sul fondo del Rio Pontùz vidi sparsi numerosi blocchi di un'arenaria carboniosa a vegetali pessimamente conservati, di cui non potei constatare il luogo d'affioramento.

Ma più di tutti interessante è, o dirò meglio era, lo spaccato v, che segue la linea tra Prerit di sotto e Prerit di sopra e che, fin da quando si costruì la strada ferrata della Pontebba, venne in più parti ricoperto dalle opere in muratura, che occorre di eseguire.

In questo spaccato la formazione raibliana è compresa tra le marne a *Megalodon* sp. collegate coll' *Hauptdolomit*, e la *Dolomia inferiore*, come dal seguente prospetto :

- a) *Marne a Megalodon* sp.
- b) *Calcari marnosi* alternanti con *marne giallognole* o grigio-scure con una potenza di circa 700 metri. Vi abbondano *Ger-villia*, *Myophoria*, *Pecten*, e nei calcari l'*Hörnnesia Johannis Austriae*, ed i *Nautilus*. In questa serie di strati sono incisi il Rio Lavàz ed il Rio del Ferro o della Terra Rossa.
- c) *Calcare marnoso* alternante con piccoli straterelli di marne per un tratto di 150 metri. Vi abbondano le *Terebratula* e le *Myophoria*.
- d) *Calcare dolomitico* affatto sterile, che si segue per circa 350 metri.
- e) *Calcare marnoso* a strati potenti circa mezzo metro, sviluppan-tesi su un tratto di presso che 100 metri. Vi si includono gigan-tesche *Chemnitzia*.
- f) *Calcari marnosi* come alla lettera c), che si accompagnano per 60 metri e sono popolati d'*Encrinus*, piccoli *Megalodon*, *Chem-nitzia* e *Modiola*.
- g) Banchi potenti di *calcare* ora marnoso, ora dolomitico, affatto sterile.
- h) *Dolomia inferiore*, cinereo-oscuro, senza tracce di stratificazione, con superficie di scivolamento e di solto levigate.

Sulla sponda sinistra del Canal della Dogna al suo sbocco nella valle del Fella, il prof. Taramelli rilevò uno spaccato di circa un chilometro di lunghezza, nel quale si mostrano in serie discendente:

- a) *Dolomia media*.
- b) *Scisti argillosi*.
- c) *Calcarea marnoso*.
- d) *Marne a Megalodon sp.*
- e) Alternanza di calcari marnosi e di marne con *Gervillia*, *Nautilus*, *Myophoria*, *Pecten*.

Mi fu impossibile seguire la successione degli strati sull'uno e sull'altro versante del Canal della Dogna, sia perchè delle due sponde non è intieramente pervia che la destra, sia perchè il sentiero si mantiene sempre assai alto sul talweg. Il sig. prof. Taramelli si limita a dire (Vedi *Spiegazione della Carta geologica del Friuli*, pagina 73-74) che il piano raibliano forma in Val di Dogna la sella di Somdogna e da qui costeggia sulla destra, quindi su entrambe le sponde il torrente, che dà il nome alla valle. Io nello scorso luglio risalii il canale coll' intenzione, frustrata dal mal tempo, di raggiungere la sella di Somdogna e notai la seguente successione di rocce:

Dall'imbocco della valle fino al primo sacello (Lavera) la via corre sopra una *dolomia* od un *calcarea dolomitico*, poi, giunta al Rop, si adagia sopra *marne azzurrognole*, che continuano fino alla sponda destra del Rio del Ferro o della Terra Rossa. Sulla sponda opposta di questo Rio compajono delle *arenarie*, cui succedono nuovamente delle *marne* fino al Rio delle Bombarde, ove affiora un *calcarea dolomitico*. Questo sulla *riva del Cristo* dà luogo di nuovo a *marne*, che dopo un tratto passano a *calcarea marnoso*, indi a *calcarea dolomitico* e finalmente a *Dolomia*, che affiora sulla destra del Rio Plechiza e di qui continua non interrotta al di là del Rio Bianco e del Rio Canaloto fino alle così dette *Glerie* o frane, dalle quali, in circa mezz'ora di cammino, si raggiunge la sella di Somdogna. Dalle *Glerie*, punto estremo a cui io arrivai, guardando in direzione della sella, vidi affiorare sulla sinistra della valle delle roc-

cie all'aspetto calcareo-marnose, distintamente ricoperte dalla massa dell' *Hauptdolomit*, che forma il colosso del Montasio; mentre sul versante destro biancheggiavano le dirupate dolomie del Mittagkofel e del monte Bieliga. Perciò io riterrei che nella Val di Dogna la formazione raibliana, almeno nella sua facies calcareo-marnosa, si sviluppi a preferenza sulla sinistra anzichè sulla destra del canale dalla sella fino al Rio Plechiza e che solo da qui al suo sbocco nel Fella occupi l'una e l'altra sponda della valle.

Del resto un esatto rilievo stratigrafico di questo canale esigerebbe, per essere fatto, non una corsa disastrosa di un solo giorno, ma una più lunga permanenza in sito, se le buone intenzioni del geologo fossero assecondate ed incoraggiate da un luogo di ricovero possibile.

Ora, come corollario dei fatti esposti, può enunciarsi che nel Friuli la serie raibliana presenta due spiccate forme litologiche, quella di *arenarie* e quella di *calcare* o marnoso o dolomitico, le quali, sebbene si alternino e verticalmente e topograficamente, pure mostrano un diverso sviluppo secondo le aree di loro affioramento. Così mentre dai limiti occidentali di questa provincia fino allo spartiaque fra la Val dell'Aupa ed il Canal del Ferro la forma arenacea raggiunge il suo massimo grado di sviluppo, essa è assai ridotta nel tratto fra il Fella e Somdogna, nel quale predomina fino all'esagerazione la forma calcareo-marnosa.

E dalla comunanza dei caratteri petrografici scaturisce pure la prova che tra la formazione raibliana del Friuli e quelle di Lombardia, di Raibl, e del Tirolo settentrionale e della Baviera, prese nei loro tratti più generali, esiste una grande corrispondenza, la quale non viene punto contraddetta dal confronto dei caratteri faunistici, di cui sto ora per tener parola.

CONSIDERAZIONI PALEONTOLOGICHE

Negli strati della serie raibliana, la cui potenza complessiva raggiunge, per lo meno, cinquecento metri, è racchiusa una fauna assai più ricca ed interessante di quello che potesse parere del poco che, fino ad ora, se ne conosceva. Le specie determinate dal professor Taramelli e da lui citate nei suoi vari lavori non sorpassavano la ventina: però lo stesso autore manifestava ripetutamente l'opinione, che potessero salire forse a sessanta. E le sue previsioni non solo vengono confermate da questo mio studio paleontologico ma dimostrate anche al di sotto del vero.

Come risulta dall'annesso prospetto sistematico comparativo, in cui sono registrati i nomi dei fossili che potei determinare, le specie costituenti la nostra fauna sommano per ora ad 87 distribuite sopra 49 generi: e dico *per ora*, perchè non dispero che ricerche ulteriori nelle più ricche località fossilifere possano metterne alla luce qualcun'altra.

Vi sono rappresentati i tipi animali meglio adatti a lasciar traccia di sé negli strati terrestri: quindi tutti dai Celenterati ai Vertebrati, esclusi i Tunicati ed i Vermi. Qualche ricerca, fatta per constatare se vi figurasse anche il tipo dei Protozoi, mi riuscì infruttuosa; ma alle più numerose ed attente indagini di un osservatore, che si proponesse di colmare questa lacuna, credo che le marne ed i calcari marnosi siano per serbare altre forme, con cui arricchire l'elenco delle già note.

La nostra fauna adunque, inferiore per numero di specie a quella raibliana di Lombardia (che conta 103 specie con 46 generi), le è superiore per numero di generi; a fronte di quella svariaticissima del Tirolo settentrionale e delle Alpi bavaresi presenta una specie di più e quattordici generi di meno. Nella nostra fauna sono copiosamente rappresentate tutte le specie del deposito carinziano di Raibl, determinate ed illustrate dal v. Hauer, fatta però eccezione della *Myoconcha lombardica* Hau., *Myoch. Curioni* Hau., (che in-

sieme alla *Myoph. elongata* non trovansi a Raibl), *Nucula sulcellata* Wissm., *Pachycardia rugosa* Hau., e *Megalodon carinthiacum*, Bouè, che prima d'ora credevasi vi esistessero e, tranne il *Megalodon carinthiacum*, figurano nel raibliano lombardo, mentre mancano pure a quello del Tirolo settentrionale e delle Alpi bavaresi.

Scarsi resti di pochi pesci (quattro generi) rappresentano il tipo dei *Vertebrati*: quello dei *Molluschi* è il più ricco di generi e di specie. In questo però predomina senza confronti la classe dei *Lamellibranchi*, contando essa 27 generi con 58 specie, di cui 15 nuove. Sono scarsi i rappresentanti della classe dei *Gasteropodi* (9 generi con 11 specie, tra le quali una nuova) ed ancora più scarsi quelli della classe dei *Cefalopodi*, che conta un solo genere con due specie note ed una nuova. Dei Gasteropodi alcuni, e precisamente le grosse *Chemnitzia*, arieggiano assai a quelle del deposito d'Esino in Lombardia, mentre gli altri, anche se specificamente indeterminabili, mantengono la fisionomia delle congeneri del S. Cassiano.

Il tipo dei *Molluscoidi* figura colla classe dei *Brachiopodi* rappresentati da 4 generi con 5 specie, di cui 2 nuove: quello degli *Artropodi* con resti indeterminabili di *Crostacei* spettanti forse ad uno stesso genere: quello degli *Echinodermi* con 2 generi e 4 specie e per ultimo quella dei *Celenterati* con 2 generi e 2 specie.

Delle nostre 87 specie non poche mancano al raibliano lombardo, mentre si trovano o nel S. Cassiano, o nei depositi raibliani della Baviera e del Tirolo settentrionale od in quelli del Trias della Germania settentrionale. Tra esse cito: *Temnocheilus cassianus*, *Turritella* cfr. *Lommeli*, *T.* cfr. *similis*, *Natica* cfr. *impressa*, *Fossarus pyrulaeformis*, *Chemnitzia formosa*, *Ch.* cfr. *columnaris*, *Dentalium undulatum*, *Ostrea Montis Caprilitis*, *Placunopsis fissistriata*, *Avicula aspera*, *Mytilus alpinus*, *Modiola dimidiata*, *Leda tyrolensis*, *L.* cfr. *preacuta*, *Myophoria decussata*, *Trigonodus Sandbergeri*, *Anoplophora lettica*, *Cardita crenata*, *Asartopis Richtofeni*, *Pleuromya muscoloides*, *Waldheimia carinthiaca*, *Spiriferina Lipoldi*, *Cidaris dorsata*, *C. triserrata*, *C. Schwageri*, *Thecosmilia* sp., *Peronella Loretzi*. Le specie comuni

al raibliano lombardo ed a quello del Friuli sommano a 28, come si può rilevare dall'annesso prospetto sistematico.

Per converso dal confronto della nostra fauna raibliana con quella di Baviera e del Tirolo settentrionale risulta che le specie comuni sono 25; e potrei redigere un elenco di specie, che si trovano tanto nel raibliano lombardo quanto nel raibliano del Friuli e mancano in quello delle Alpi bavaresi e del Nord-Tirolo, non inferiore per numero all'elenco delle specie, che non figurano nel raibliano di Lombardia. Talchè, fatto il debito conto di questi rapporti faunistici, parmi si possa asserire che la fauna raibliana del Friuli presenta rassomiglianze e differenze così con quella di Lombardia come con l'altra del Tirolo settentrionale e delle Alpi bavaresi, senza che si mostri più affine alla prima che a quest'ultima e viceversa, ma collegando però l'una coll'altra.

Che se poniamo mente al numero molto maggiore di specie, che il raibliano del Friuli ha in comune colla formazione di S. Cassiano, sommando esse a più di un terzo di tutta la fauna, ci risultano evidentissimi gli stretti rapporti, che legano alla nostra la fauna di S. Cassiano, tanto da far dubitare che nel Friuli questo piano, che non è stratigraficamente e petrograficamente individualizzato, possa paleontologicamente distinguersi dal piano di Raibl. Forse qui da noi perdurarono inalterate nei mari d'allora le condizioni fisiche e biologiche per tutto quel lasso di tempo, in cui si depose a S. Cassiano e dintorni, con mutate vicende fisico-biologiche, la pila di strati, che è compresa tra quelli di Wengen a *Daonella Lomeli* e l'*Hauptdolomit*.

Prospetto sistematico comparativo delle specie raibliane del Friuli.

	S. Cassiano	Friuli				Lombardia	Tirolo settentrionale ed Alpi bavaresi
		Dogna	Rio Pontúz	Tra Prerit di sopra e Prerit di sotto	Altre località del Friuli		
1				Rio Laváz			
2		?		id.			
3	+			id.			+
4				id.			+
5	+			id.			
6				id.			
7				id.		+	
8				id.			
9				id.			
10	+			id.			
11	+			id.			
12				Prerit			
13	+			Rio Laváz			
14	+			id.			
15	+			id.			
16	+			id.			
17				id.			
18	+			Prerit			
19	?	+		Rio Laváz	Somdogna Rio del Ferro.		+

22	id. n. sp.				id.			
23	Lima - n. sp.			+				
24	Pecten filorus - v. Hau. sp.			+	id.	Rio Furioso Cludinico	+	+
25	id. subalternans - D'Orb.	+				Rio del Ferro		+
26	id. n. sp.			+				
27	Avicula Gea - D'Orb.	+		+			+	+
28	id. aspera - Pichler					id.		+
29	id. Stoppanii - n. sp.				id.			
30	Posidonomya sp. n. - Par.					Somdogna	+	
31	Gervillia Bouei - Hau. sp.			+	id.	Rio del Ferro		+
32	id. pallium - Stopp.			+	id.			
33	id. Meriani - Stopp.			+	id.		+	
34	id. muscolosa - Stopp.			+		id.	+	
35	Hörnesia Johannis - Austriae - Klipst. sp.	+		+	id.	Rio del Ferro, Lauco, Cludinico, Rio Clevenó	+	+
36	Mytilus sp.			+				
37	id. alpinus - Gumbel					Rio del Ferro		+
38	Modiola gracilis - Klipst.	+			id.		+	
39	id. dimidiata - Münst sp.	+			id.			
40	id. Taramellii - n. sp.				Prerit e Rio Laváz			
41	Myoconcha Bassanii - n. sp.				^ Rio Laváz			
42	Pinna Paronai - n. sp.				id.		+	
43	Cucullaea cfr. impressa - Mnst. sp.	+		+				
44	id. sp. ind. (cfr. minutissima-D'Orb.).			+				
45	id. (Macrodon) strigilatum - Mnst.	+			id.		+	+

		S. Caesiano	Friuli				Lombardia	Tirolo settentrionale ed Alpi bavareesi
			Dogna	Rio Pontúz	Tra Prerit di sopra e Prerit di sotto	Altre località del Friuli		
46	<i>Nucula subobliqua</i> - D' Orb.?	+			Rio Laváz			
47	<i>Leda tirolensis</i> - Wöhrm.				id.	Somdogna	+	
48	id. cfr. <i>preacuta</i> - Klipst.	+			id.			
49	<i>Myophoria Kefersteini</i> -Münst. sp.		+		Prerit sup. ed inf. Rio Laváz	Lauco, Cludinico, Rio Clevanó	+	
50	id. <i>Whateleyae</i> v. Buch. sp.	+			Prerit e Rio Laváz	Rio del Ferro	+	
51	id. <i>fissidentata</i> -Wöhrm.		+	+	id.	Lauco, Rio Furioso, Rio del Ferro	+	
52	id. sp. n.				Rio Laváz			
53	id. <i>Misanii</i> - n. sp.				Rio Laváz, Prerit			
54	id. <i>lineata</i> - Mnst. sp.?	+			Rio Laváz		+	
55	id. <i>inornata</i> - n. sp.			+		Cludinico		
56	id. (<i>Grünewaldia</i>) <i>decussata</i> - Mnst. sp.	+			id.		+	
57	<i>Trigonodus Sandbergeri</i> - v. Alb. sp.				id.			
58	<i>Anoplophora Münsteri</i> -Wism.	+				Rio del Ferro	+	
59	id. <i>lettica</i> - v. Quenst. sp.			+				
60	<i>Cardita crenata</i> - Goldf.	+			id.	Somdogna	+	
61	<i>Astarte Rosthorni</i> - Bouè sp.			+	id.		+	
62	id. <i>Wöhrmanni</i> - n. sp.			+			+	
63	<i>Astartopis Richtofeni</i> -Stur sp.				id.		+	
64	<i>Megelodon caesianna</i> H&A							

67	id. cuneus - n. sp.				id.			
68	id. Pinelli - n. sp.				id.			
69	id. sp. ind. - Par				id.			+
70	id. sp.				id.			+
71	Fimbria Mellingi - Hau. sp.	+						
72	Solen caudatus Hau.		+		Prerit e Rio Laváz			+
73	Homomya Bittneri - n. sp.			+	Rio Laváz	Somdogna		+
74	Pleuromya musculoides - Agass				id.			
75	Cercomya (?) longirostris - Stop. sp.				id.			+
76	id. crassa n. sp.				id.			
77	Waldheimia carinthiaca - Rothpl. sp.					Rio Martin		
78	id. delta - n. sp.					id.		+
79	Terebratula (Dielasma) Paronica - n. sp.					id.		+
80	Spiriferina Lipoldi Bittn. sp.				id.			
81	Discina sp. (cfr. Babeana - D' Orb. sp.)				id.			
82	Cidaris dorsata - Braun	+	+					
83	id. triserrata - Laube	+	+			Ponte di Muro		+
84	id. Schwageri - Wöhrm.				id.			+
85	Encrinus cassianus - Laube	+	+		presso Prerit sup.			+
86	Thecosmilia				Rio Laváz			
87	Peronella Loretzi - Zittel	+	+		Rio Laváz e Prerit			+
88	Schizoneura Meriani - Schimp.					Gulizzis in Val dell'Aupa		
89	Equisetum araneaceum - Bronn.				Rio Laváz?	A Sud di Dordola, alle falde del Gran Colle, Col del Frate (Val dell'Aupa).		

DESCRIZIONE DEI FOSSILI RAIBLIANI DEL FRIULI



VERTEBRATA

PISCES

Alcuni pochi denti e qualche squama sono le uniche reliquie venute a giorno dai calcari marnosi di Dogna, per attestare l'esistenza di rappresentanti della classe dei pesci anche in questo nostro tratto del mare raibliano.

Tra esse è riconoscibile con sicurezza il gen: *Palaeobates* H. v. Mayer (*Strophodus* Agassiz) rappresentato da due denti incompleti, ma molto affini a quelli del

PALAEOBATES ANGUSTISSIMUS Ag. sp.

del Muschelkalk.

Un altro dente spetta con probabilità al gen: *Saurichtys* Agassiz ed è affine alla specie

SAURICHTYS ACUMINATUS Ag.

del Trias medio e superiore.

S'aggiungano, però con dubbio, squame del gen: *Megalichtys* Ag., che fino ad ora sarebbesi riscontrato solo nei terreni devoniano e permo-carbonifero. E da ultimo è da citarsi, con dubbio anche maggiore, un raggio del genere mesozoico *Acrodus* Ag.

Di tali reliquie sta ora occupandosi con isperanza di giungere a più sicure conclusioni l'esimio ittiologo ed amico prof. Francesco Bassani, alla cui valentia in simile materia ho avuto ricorso.

MOLLUSCA

CEPHALOPODA

Gen: **Temnocheilus** (Mac Coy) emend. Meeck e Worthen.

TEMNOCHEILUS CASSIANUS E. v. Mojs.

1882 — *E. v. Mojsisovics*. - Die Cephalopoden der Mediterranen Trias-Provinz - Abandl. d. k. k. geol. Reichs - Bd. x, pag. 268, tab. LXXXIX, fig. 1.

Ho riferiti a questa specie alcuni esemplari incompleti (ridotti alla camera d'abitazione con qualche altra concamerazione), basandomi sulla poca ripidità della parete ombelicale e sulla forma e posizione dei nodi marginali, che sono piuttosto brevi e distanti gli uni dagli altri. In quasi tutti è visibile il foro del sifone, che è rotondo, ed, atteso il posto che occupa nel sepimento delle concamerazioni, dovrebbe stare molto al di sotto della metà altezza della bocca.

Un esemplare corrisponde molto bene per la forma alla fig. 1.^b del v. Mojsisovics.

Loc: Dai calcari marnosi di Rio Laváz in faccia a Dogna. Esemplari n. 6.

Il v. Mojsisovics ne cita 6 esemplari come provenienti dalle marne dei *Stuores Wiesen* presso S. Cassiano e spettanti alla zona del *Trachyceras Aon*.

TEMNOCHEILUS SCHLOENBACHII E. v. Mojs.

1873 — *Nautilus Schloenbachii* - E. v. Mojsisovics - Das Gebirge um Hallstatt; 1 Bd. S. 12, Taf. II, fig. 1.

1882 — *Temnocheilus Schloebanchii* - E. v. Mojsisovics - Die Cephalopoden der Mediterr. Trias, Provinz, pag. 268.

Anche gli esemplari, che riferii a questa specie non sono che frammenti non meglio conservati di quelli della specie precedente. A tal riferimento fui condotto dalla forma scalariforme dell'ombelico, dal grande spessore dei giri e dalla lunghezza e grossezza dei nodi. Anche in questa specie il foro del sifone occupa lo stesso posto che nella precedente: mostra però un diametro minore.

Queste due specie di *Temnocheilus* sono assai affini tra di loro e perciò riesce difficile il ben distinguerle, massime avendo a fare con esemplari frammentizii ed erosi.

Loc: Rio Laváz in faccia a Dogna nel calcare marnoso — Esemplari n. 5.

Il v. Mojsisovics ne ricorda 2 esemplari provenienti dai dintorni di Aussee e spettanti alla zona del *Trachyceras Aonoides*.

TEMNOCHEILUS PIRONAI, n. sp.

Tav. 1, fig. 1^a, b, c.

Conchiglia a giri poco involuti, più larghi che alti, ed a rapido accrescimento in larghezza. La regione centrale è larga e piatta e separata dai fianchi mercè due spigoli ottusi e nocchieruti. I fianchi sono debolmente arcuati e lisci: la linea di loro massimo rigonfiamento è vicina al margine ombelicale, che è tondeggiante. La sezione dei giri è trapezoidale. L'ombelico è largo, la sua parete verticale. Il margine esterno è ornato da nodi ottusi distinti solo sugli ultimi tre quarti dell'ultimo giro, crescenti in grossezza quanto più s'accostano al margine boccale e quasi tutti alternanti quelli di una serie con quelli dell'altra.

I setti tra loro ravvicinati descrivono sulla regione ventrale un arco convesso all'indietro e molto ottuso e sui fianchi un lobo poco profondo.

Non mi riuscì di osservare nè lobo interno nè sifone.

Dimensioni: Diametro massimo 45 mm
Altezza dell'ultimo giro . . 22 mm
Larghezza 33 mm
Diametro ombelicale 11 mm circa.

Loc: Dai calcari marnosi di Rio Laváz — Esemplare unico (Collezione Pirona) (1).

(1) Appartengono alla Collezione dell'Istituto Tecnico tutti quei fossili dei quali non è detto che appartengano ad altra.

GASTROPODA

Dei fossili raibliani del Friuli i Gasteropodi sono i più mal conservati, ridotti per lo più al semplice modello interno e quasi mai completi. Vi sono rappresentati i generi: *Turbo*, *Trochus*, *Turritella*, *Capulus*, *Natica*, *Fossarus*, *Chemnitzia*, *Loxonema*; ma in minor numero sono le specie, che m'azzardai a determinare.

Gen: *Turbo* — Tre esemplari di cui due spettanti forse alla stessa specie, ma erosi e così deformati per ischiacciamento da riescire indeterminabili. — Rio Laváz.

Gen: *Trochus* — Un esemplare incompleto, eroso e senza guscio: indeterminabile. — Dogna (Collez. Pirona).

Un'altro pure incompleto, ma non ischiacciato, per la sua forma e per quel che rimane della bocca mostra una certa affinità col *T. cassianus* - Wissm. (v. Münster, Beitr. z. Petrefakten-kunde - pag. 117, tav. XIII, fig. 1). Ha però in suo confronto dimensioni quasi doppie.

Gen: *Turritella* — Lamk.

Turritella cfr. *Lommelii* — Wissmann sp. (Beiträge zur Petrefakten - Kunde von dott. Wissman und Graf Münster. Bayreuth 1841, pag. 122, tav. XIII, fig. 43).

Ho ravvicinati a questa specie di Wissmann tre esemplari senza guscio e mancanti dei primi giri e della bocca in base all'aspetto turriforme della spira, ai giri molto rigonfi e lisci ed alle profonde suture. Corrispondono abbastanza bene alla citata figura di Wissmann.

Loc: Rio Laváz in faccia a Dogna — N. 3 esemplari.

Turritella cfr. *similis* — Münst. sp. (Beiträge zur Petrefakten - Kunde, pag. 122, tav. XIII, fig. 42).

Un solo esemplare con soli tre giri di spira, ad anfratti bassi, molto convessi, angolosi nel mezzo e con suture molto profonde. Meglio che ad ogni altra somiglia alla ricordata figura di Münster.

Loc: Rio Laváz in faccia a Dogna — N. 1 esemplari.

Gen: **Capulus**, Montf.

CAPULUS OMBONIANUS, n. sp.,

Tav. I, fig. 2^{a, b}.

Conchiglia a tubo rapidamente crescente in lunghezza, a spira depressa, composta di quasi due giri disgiunti. La sezione dei giri è circolare dall'apice fino a circa due terzi della conchiglia, nell'ultimo terzo diventa circolare-subquadrilatera, perchè in questa porzione l'anfratto è esternamente ed inferiormente pianeggiante. La bocca non è conservata: il guscio è abbastanza grosso e liscio.

Loc: Dogna (Prerit) — Esempl. n. 1 (Collezione Pirona).

Gen: **Natica**, Adanson.

NATICA cfr. **IMPRESSA**, Müntz sp.

- 1841 — *Natica impressa*. Münster, Beitr. zur Petref. IV, pag. 99, tav. x, fig. 9.
 1849 — *Natica impressa*, D'Orbigny. Prodrôme I, pag. 188.
 1852 — » *plicistria*. Giebel. Deutschl. Petref., pag. 504.
 1855 — » *impressa*. Hörnes. Gastrop. d. Halstätter Schichten (Denksch) k. k. Akad., Wien IX) pag. 40, tav. II, fig. 4.
 1868 — *Natica impressa*. Laube, Die Fauna der Schichten v. S. Cassian., pag. 37, tab. XXI, fig. 13.
 1889 — *Natica impressa*. Parona C. F. — Studio monografico della Fauna Raibliana di Lombardia, pag. 76, tav. III, fig. 7.

L'esemplare, che ho ravvicinato a questa specie manca della bocca, è un po' deformato e conserva solo una piccola porzione del guscio. Consta di cinque giri non molto convessi e provvisti di un solco poco profondo presso la sutura. La spira è abbastanza prominente ed il guscio percorso da strie alternanti alcune più sottili con altre più marcate, che quasi divengono pieghette.

Per questi caratteri corrisponde abbastanza bene alla specie di

v. Münster: ne differisce per le maggiori dimensioni, che toccano per lo meno il doppio.

Loc: Rio Laváz in faccia a Dogna — Esempolari n. 1.

Gen: **Fossarus**, Philippi

FOSSARUS PYRULAEFORMIS, Klipst. sp.

1843 — *Naticella pyrulaeformis*. Klipst: Ostl. Alpen. tab. xiv, fig. 6.

1848 — *Neritopsis pyrulaeformis*, D'Orb. Prodr. 1, pag. 189.

1852 — *Naticella pyrulaeformis*, Gieb. Deutschl. Petref., pag. 549.

Conchiglia ovale, a spira bassa poco emergente dall'ultimo anfratto. Questo, al di sopra, intorno alla spira è piano, liscio e circoscritto da una carena pronunciata. Sul resto della sua superficie, che è ricurva, si susseguono da nove a dieci linee spirali, che in basso vanno alquanto diminuendo in grossezza e talora alternano con linee spirali più sottili. E queste e quelle sono un po' flessuose ed incrociate da strie longitudinali assai fini.

Questi sono i caratteri, che potei riscontrare su un esemplare incompletamente visibile, perchè incluso nella roccia dalla parte della bocca.

Loc: Rio Laváz in faccia a Dogna — Esempolari n. 1.

Gen: **Chemnitzia**, D'Orb.

A questo genere appartengono i giganti, per così dire, della fauna, tanto che alcuni esemplari, se fossero completi, raggiungerebbero una lunghezza di oltre due decimetri. Ma per mala sorte sono tutti più o men incompleti, decorticati e ridotti al semplice modello interno, onde la determinazione riesce pressochè impossibile.

Le forme maggiori arieggiano alle grosse *Chemnitzia* della fauna d'Esino, ma son troppo manchevoli ed erose per permettere con quelle anche un semplice ravvicinamento. Tra le meno mal conservate potei determinare le seguenti:

CHEMNITZIA FORMOSA, Klipst. sp.

1843 — *Melania formosa* Klipstein, Östl. Alpen, pag. 189, tav. XII, fig. 25.

1858-60 — *Chemnitzia formosa* A. Stoppani Paléontologie lombarde; Les Petrifications d'Esino, pag. 28, tav. 7, fig. 9.

Anche all'esemplare più completo mancano i primi giri, tuttavia si capisce che tutta la conchiglia doveva essere conica ed allungata. Gli anfratti sono pochissimo convessi: la bocca è ovale, allungata, ristretta posteriormente.

Loc: La specie illustrata da Klipstein è di S. Cassiano; quella descritta dallo Stoppani proviene dalla Val del Monte presso Esino; gli esemplari, da me studiati, dal Rio Lavàz — Esemplari n. 13. (Raccolta dell'Istituto e Collezione Pirona).

CHEMNITZIA cfr. COLUMNARIS, Mnst. sp.

1841 — *Melania columnaris*, Münster, Beitr. zur Petref., pag. 95, tav. 9, fig. 26.

Un solo esemplare, di cui sono conservati gli ultimi tre giri, però privi di guscio. Gli anfratti sono molto convessi, larghi e separati da sature ampie e profonde. In confronto colla specie di Münster offre una spira ad accrescimento meno rapido ed una bocca un po' più obliqua, giudicandone da quel che ne resta.

Loc: Rio Lavàz — Esemplari n. 1.

Gen: **Loxonema**, Phill.

LOXONEMA BREVIS, Par.

1889 — Dott. C. F. Parona - Studio monogr. della fauna raibliana di Lombardia, pag. 71, tav. III, fig. 5.

Gli esemplari, che riferii a questa specie, mancano, come quelli descritti dal Parona, dei primi giri e si riducono al modello interno

dei tre ultimi, senza aver conservata la bocca. I caratteri, che si possono riscontrare, corrispondono a quelli citati nella descrizione: notai una lieve differenza solo nel numero delle coste trasversali ornanti gli anfratti, che nei nostri esemplari sono nove anzichè dieci. Il maggiore di essi presenta una lunghezza di 45^{mm}.

Loc: Rio Laváz — Esemplari n. 2.

PTEROPODA

Gen. **Dentalium**, Lin.

DENTALIUM UNDULATUM, Münster,

- 1834 — *Dentalium undulatum*, Münst., in Leonh. u. Bronn, Jahrb., pag. 10.
- 1841 — *Dentalium undulatum*, Münst., Goldfuss-Petref. Germ., pag. 3, tav. 166, fig. 8.
- 1841 — *Dentalium undulatum*, Münst., Beiträge, iv, pag. 91, tav. ix, fig. 6.
- 1869 — *Dentalium undulatum*, Laube, Die Fauna der Schicht. v. S. Cassian, iv, pag. 44, tav. xxxv, fig. 8.
- 1889 — *Dentalium undulatum*, Münst., Wöhrmann - Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibl. Schichten, pag. 228, tav. x, figure 15-16.

Conchiglia piccola, che va a poco a poco attenuandosi in basso, poco ricurva, per lo più a sezione ellittica, perchè alquanto compressa lateralmente. La superficie è ornata da linee d'accrescimento sottilissime, appena avvertibili ad occhio nudo, oblique sull'asse longitudinale. A poca distanza dalla bocca il guscio s'ispessisce internamente, ma poi torna tosto sottile al margine, che perciò di solito non si conserva. Da queste particolarità dipende la forma speciale dei modelli interni di questa specie, che sono in alto molto larghi, quindi a breve distanza strozzati, per attenuarsi gradatamente nella parte inferiore.

Così è descritta dal Wöhrmann questa specie. Gli esemplari friulani, non però completi, ma quasi, sono tre associati colla *Myophoria Kefersteini*, *M. Whateleyae* e colla *Leda tirolensis*, sopra un pezzo di lumachella calcarea.

Loc: Somdogna in Val della Dogna.

Altri esemplari li osservai in una brecciola calcarea non in posto tra il Rio Laváz e la Dogna.

PELECIPODA

Gen: **Ostrea**, Linn.

OSTREA (ALECTRYONIA) MONTIS CAPRILIS, Klipst.

Tav. I, fig. 3 ^{a, b}.

- 1843 — *Ostrea montis caprilis*, Klipst.-Östl. Alpen, pag. 247, tavola xvi, fig. 5.
- 1863 — *Ostrea crista Galli*, Drf. Schafhäutl, Süd-Bayerns Lethaea geognostica, pag. 361.
- 1864 — *Ostrea montis caprilis*, Klipst. Alberti-Ueberblick ueber die Trias, pag. 64.
- 1865 — *Ostrea solitaria* Sow. Schafhäutl-Neues Jahrbuch für Mineral. pag. 793, tav. v, fig. 6.
- 1889 — *Ostrea* (Alectryonia) *Montis caprilis*, Klipst., S. Fr. v. Vöhrmann. — Die Fauna der sogenannten Cardita und Raibler-Schichten in den Nordtiroler und bayerischen Alpen (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien 1889, 39 Band., 1 u. 2 Heft.), pag. 200, tav. vi, fig. 1, 2, 3.

Dalle descrizioni date di questa specie da v. Klipstein, v. Alberti e più compiutamente da v. Vöhrmann rilevo i seguenti caratteri:

« Conchiglia spessa, irregolare, inequivalve, ornata da coste fogliacee, per lo più acute, irraggianti dalla regione apicale sotto forma di due fasci, di cui ciascuno con frequente dicotomia si spartisce in più rami sul corrispondente lato della valva. Il margine ventrale è di notevole lunghezza. Di solito la valva sinistra, maggiore e pianeggiante, aderisce alla roccia. Gli apici sono mediani, per lo più fortemente ricurvi all'innanzi. Il legamento è interno; l'impressione muscolare ampia, subcentrale, alquanto avvicinata al margine anteriore.

Il cardine della valva destra consta di una fossa legamentare profonda, triangolare, acuta, sottostante all'apice, limitata per ciascun lato da una robusta piega dentiforme. Tanto questa quanto la fossa legamentare sono scabre e striate trasversalmente.

Nella valva sinistra il legamento riposa sopra una lamina robusta e rilevata, che sporge verso l'interno ed è sostenuta da due lamelle. D'ambo i lati è fiancheggiata da un solco, in cui entrano le pieghe dentiformi della valva destra. Le lamine ed i solchi sono striati trasversalmente ».

Tali i caratteri di questa specie, che, ad eccezione del cardine della valva sinistra, potei esattamente riscontrare negli esemplari friulani. Tra le lievi differenze, che risaltarono dal confronto, noto:

Di sei esemplari posseduti cinque erano di valva destra e concresciuti colla roccia, il sesto di valva sinistra. Tre di essi mi si presentarono non meno pianeggianti della valva sinistra, e due mi offerseero gli apici incurvati all'indietro anzichè all'innanzi. La struttura fogliacea delle coste è poco manifesta.

Quattro degli esemplari esaminati rassomigliavano più alla fig. 1, gli altri due, invece, meglio alla fig. 2 di v. Wöhrmann. Questi ultimi aderiscono ad un pezzo di valva destra di *Ostrea*, che doveva essere colossale, a giudicarne dall'ampiezza dell'incompleta impressione muscolare, che misura una superficie di non meno di 5 c. q.

Loc: Rio del Ferro e Rio Laváz presso Dogna; Cludinico in Val del Degano — Esempl. n. 6.

Gen: **Placunopsis**, Morris et Lycett.

PLACUNOPSIS FISSISTRIATA, Winkler sp.

Tav. I, fig. 6^{a, b}.

1861 — *Anomia fissistriata*, Winkler. Fauna der Oberkeupers in den bayer. Alpen. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch., pag. 467, tav. v, fig. 10^{a, b, c}.

1860-65 — *Plicatula Archiaci*, Stoppani. Palaeont. lombarde, tomo III, pag. 140, tav. 33, fig. 1-6, tav. 34, fig. 4-5.

1889 — *Placunopsis fissistriata*, Winkler. v. Wöhrmann. Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibler-Schichten, pag. 201, tav. vi, fig. 7, 7,^a 8.

Conchiglia inequivalve a contorno irregolare sub-circolare. Delle due valve la superiore è irregolarmente convessa, l'inferiore con-

cava e più sottile della superiore. Questa è distintamente squamosa al suo margine ventrale e percorsa su tutta la sua superficie da pieghe radiali, poco ed irregolarmente flessuose, non fitte, ed interrotte ad ogni tratto dall'incontro di numerose rughe d'accrescimento, che danno loro anche un aspetto più o meno embriciato. Nella regione ventrale alcune di queste pieghe si biforcano ma con molta irregolarità.

Sulla valva inferiore sono quasi obliterate le rughe d'accrescimento e ben distinte invece le pieghe radiali, che si bipartiscono o tripartiscono già fin prima d'arrivare alla metà dell'altezza della valva. Queste pieghe sono più grosse di quelle descritte e figurate dal Winkler.

Non mi venne fatto di rilevare nessun carattere interno.

Di questa specie ebbi in esame quattro esemplari di varia grandezza. Quello descritto e figurato è il maggiore, i tre altri son circa della metà più piccoli e ne differiscono per le coste della valva superiore, che sono più fini e più fitte e per la mancanza quasi assoluta di costelle radiali e la presenza di ben distinte pieghe d'accrescimento concentriche sulla valva inferiore. Considerando però lo stato di avanzata erosione di questa valva e la grande variabilità di forma della specie, non mi credetti autorizzato, in base alle notate differenze, a distinguere specificamente gli esemplari minori.

Loc: Rio Laváz e Rio del Ferro.

PLACUNOPSIS DENTICOSTATA (Klipst.) Laube sp.

1866 — Laube, Die Fauna der Schichten v. S. Cassian, pag. 74, tav. xx, fig. 7.

1889 — C. F. Parona, *Hinnites denticostatus* - Studio monografico della Fauna raibliana di Lombardia, pag. 85, tav. v, fig. 5^{a, b, c}.

Parecchie valve aderenti alla roccia e due ad una *Myophoria Kefersteini* Münt. Nei loro caratteri corrispondono bene alla descrizione del Parona; però, forse in causa della erosione, i denti delle coste sono poco pronunciati. Anche gli esemplari friulani come i lombardi sono proporzionalmente più larghi che quelli del S. Cas-

siano ed alcuni alquanto obliqui. Uno di essi mi lasciò vedere il margine cardinale rettilineo.

Dimensioni: Il più piccolo esemplare misura 6^{mm} in altezza ed in larghezza, il maggiore tocca i 14^{mm} così nell'una come nell'altra dimensione.

Loc: Dogna a Rio Laváz — Esempl. n. 6.

PLACUNOPSIS sp. n.

Tav. I, fig. 7.

Conchiglia suborbicolare, inequilaterale, assai rigonfia nella sua parte centrale, coll'apice molto prominente. Il maggior rilievo della valva dall'apice al margine ventrale segna una linea ad **S**. Dall'apice irradiano verso i margini alcune coste ad **S** interrotte dalle pieghe d'accrescimento, di cui due marcatissime, che han l'aspetto di veri cercini, si trovano sulla metà della valva.

Non potei riscontrare alcun carattere interno.

Loc: Rio Laváz — Esempl. n. 1 (valva superiore).

Gen: **Lima**, Brug.

LIMA (RADULA) n. sp.

Tav. I, fig. 4.

Una valva destra molto erosa, un po' obliquamente ovale; assai rigonfia nella metà superiore, d'un terzo più alta della sua larghezza. L'apice è largo, un po' ottuso, appena sporgente oltre la linea cardinale. Delle orecchiette la posteriore è piccola, l'anteriore manca: il margine cardinale è rettilineo.

La superficie della valva è ornata da numerose costole radiali, flessuose, tubercolate, in numero non minore di 40, appressate le une alle altre e di varia grossezza. Le più grosse paiono irradiare direttamente dall'apice e tra due di queste se ne inseriscono una o due di più deboli nascenti a varia distanza dall'apice stesso. Non si osservano strie di accrescimento, invece la superficie della valva è trasversalmente percorsa da alcuni cingoli più salienti presso

l'apice e di mano in mano meno rilevati quanto più ci si avvicina al margine inferiore. Incrociando questi cingoli le costole radiali si fanno più o meno nocchierute.

Dimensioni: Altezza 60^{mm}, larghezza 40^{mm}.

Loc: Rio Pontúz presso Dogna — Esempolari n. 1.

Gen: **Pecten**. Klein.

PECTEN (CHLAMIS?) FILOSUS, Hauer.

- 1853 — *Pecten Hellii*, A. Emmerich. Geogn. Beobacht. aus. d. östl, bayer. und angränz. österr. Alpen (Jahrb. k. k. geol. Reichs. Wien IV), pag. 376.
- 1857 — *Pecten filosus*, Hauer — Ein Beitrag. zur Kenntniss der Raibler-Schichten (Sitz. Akad. der Wissenschft. Wien) p. 564, tab. VI, fig. 13-16.
- 1861 — *Pecten filosus*, C. W. Gümbel. Geogn. Beschr. d. bayer. Alpengeb. u. seines Vorlandes, pag. 275.
- 1889 — *Pecten filosus*, C. F. Parona. Studio monogr. della Fauna raibl. di Lombardia, pag. 87, tav. VI, fig. 1-5.
- 1889 — *Pecten filosus*, Fr. v. Wöhrmann. Die Fauna der Cardita und Raibler Schichten, pag. 204, tav. VII, fig. 3-4.

Dei molti esemplari di questa specie, che potei avere in esame, non ne trovai uno solo che fosse completo: a tutti mancano totalmente le orecchie, o non se ne veggono che traccie. Hanno comuni colla specie descritta dall'Hauer i caratteri del debole rigonfiamento e della sottigliezza delle valve — della poca inequilateralità della conchiglia e dell'acutezza degli umboni. Ma, per quel che riguarda l'ornamentazione del guscio, lo studio dei miei esemplari m'ha condotto alle stesse conclusioni, cui venne il Parona, cioè che la forma descritta e figurata dall'Hauer non si trovasse nel suo stato di perfetta conservazione, ma fosse parecchio erosa; poichè anche negli esemplari friulani ho potuto constatare che il guscio consta di due strati, uno esterno a numerose e fitte costicine ottuse, irradianti dall'apice ed incrociate da rughette concentriche innumere-

voli e così sottili da scernersi a mala pena ad occhio nudo, l'altro interno percorso da costelle anch'esse radiali, interrotte se l'erosione è molto avanzata, ed intrecciantisi con altre ad andamento meno regolare in modo da formare una specie di reticolato a maglie allungate rettangolari o romboidali.

Non mi fu possibile rilevare alcuno dei caratteri interni.

A differenza degli esemplari studiati dal Parona, che si presentavano in valve sempre isolate, quelli di Dogna offrono invece amendue le valve spesso nella loro naturale posizione a conchiglia chiusa, talvolta spostate.

Questa specie venne riscontrata dal Parona ad Acquate, a Gorno ed in quasi tutte le altre località raibliane fossilifere della Lombardia: nel Friuli è abbondantissima a Dogna, a Rio Laváz, ed esiste anche nella Val del Degano a Cludinico.

Gli esemplari esaminati raggiungevano quasi la cinquantina (Raccolta dell'Istituto e Collezione Pirona).

PECTEN (CHLAMIS) SUBALTERNANS, D'Orb.

- 1834 — *Pecten alternans*, Münster; -Jahrb. von Leonh. und Bronn, pag. 9 (non Dubois 1831).
- 1838 — *Pecten alternans*, Münster, bei Goldfuss, Petref. germ. II, pag. 12, tab. 88, fig. 11.
- 1841 — *Pecten alternans*, Münst-Beiträge, IV, pag. 71, tab. 6, fig. 25.
- 1841 — *Pecten subalternans*, D'Orbigny. Prodrôme I, pag. 201.
- 1865 — " » D'Orb. Laube. Die Fauna der Schichten v. S. Cassian., pag. 69, tab. xx, fig. 4.
- 1875 — *Pecten formosus*, Pichler, Neues Jahrb. für Mineral., pag. 694.
- 1889 — *Pecten subalternans*. D'Orb. v. Wöhrman. Die Fauna der sogen: Cardita-und Raibler-Schichten, pag. 204, tab. VII, fig. 5-6.

Di questa specie non possesso che una sola valva aderente alla roccia per la sua superficie esterna e colla faccia interna libera e manifesta.

Il modello in cera tratto da essa mi presentò i seguenti caratteri: Valva quasi piana, subequilaterale, percorsa da dodici coste principali, che irraggiano dall'apice al margine inferiore ed alternano ciascuna con un'altra secondaria più sottile non prolungantesi fino all'apice. Tra le coste principali e le secondarie se ne trova spesso una di terzo ordine più tenue. Numerose strie d'accrescimento fitte, concentriche, poco visibili ad occhio nudo scorrono su tutta la superficie. Il cardine è rettilineo: le orecchiette sono pressochè eguali e su di esse, oltre alle finissime strie d'accrescimento concentriche, si osservano tre o quattro costicine principali continue dall'apice al margine ed alternanti con altrettante secondarie più tenui e che non arrivano all'apice. Sulla superficie interna della valva nel mezzo del cardine sotto l'umbone sta una distinta fossetta legamentare triangolare.

Dimensioni: Altezza 19^{mm}, larghezza 18^{mm}, larghezza sopra le orecchiette circa 11,5^{mm}.

Sebbene questa specie in confronto di quella di S. Cassiano descritta e figurata da Laube presenti dimensioni quasi doppie, l'altezza maggiore della larghezza e le linee d'accrescimento assai più ravvicinate e fini, pure ha con essa così stretta affinità, per riguardo al numero delle coste principali e delle secondarie intercalate ed alla disposizione di queste ultime, che non esito a riferirla alla specie su notata; tanto più che anche la forma riferita dal Wöhrmann a questa specie, almeno a giudicarne dalla descrizione e dalla figura, presenta sensibili differenze a fronte di quella illustrata dal Laube.

Loc: Rio del Ferro.

PECTEN n. sp.

Tav. I, fig. 5.

Di questa elegante specie non potei, purtroppo, esaminare che una sola valva ed incompleta: presenta però caratteri così decisi che non credetti temerità il descriverla come nuova.

La valva, aderente per la sua superficie inferiore alla roccia, è debolmente convessa, poco più larga che alta, forse quasi equilaterale, se lo si può arguire dall'andamento subcircolare delle pie-

ghe d'accrescimento, col fianco incavato da una insenatura abbastanza larga ma poco profonda, che, appena distinta all'apice, va sempre più allargandosi fino al margine frontale. La superficie è ornata da alcune pieghe d'accrescimento, subcircolari concentriche, di cui due meglio distinte delle altre, l'una nella regione apicale, l'altra nella palleale, e da regolari sottilissime strie pure subcircolari e concentriche e così fini e fitte da far apparire la superficie come finamente zigrinata. Inoltre dall'apice al margine frontale decorrono delle numerose coste depresse e quasi tutte segnate pressochè lungo la loro linea mediana da un leggero solco, che incomincia presso l'apice, continua fino ai margini e le fa apparir bifide. Le coste sono tra di loro separate da solchi più larghi e più profondi di quello, che le biforca, e talvolta in questi si nota una esilissima costella, appena visibile colla lente e che dal margine non arriva alla metà della lunghezza della valva.

L'unica orecchietta esistente è quasi piatta, a margine superiore rettilineo, posta in un piano più basso del resto della valva, da cui è separata come da un gradino, ed è anch'essa percorsa da strie d'accrescimento e da costelle poco distinte. Il margine cardinale era probabilmente rettilineo.

Dimensioni: Altezza 32^{mm}?, larghezza 35^{mm}.

Questa specie per la sua forma e la sua ornamentazione presenterebbe qualche affinità col *P. Liebigii*, Winkl., da cui differisce però per il minor numero delle coste e per essere queste nella nostra specie quasi tutte biforcate.

Loc: Dogna.

Gen: **Avicula**, Lam.

AVICULA GEA, D'Orb.

- 1841 — *Avicula ceratophaga*, Mnstr. (non Schloth.) Beitr. zur Petref., pag. 77, tav. VII, fig. 14.
 1841 — *Avicula antiqua*, Mnstr. (non Mnstr. di Goldfuss., 1833).
 Ibid., pag. 77, tav. VII, fig. 15.
 1849 — *Avicula Gea*, D'Orbigny. Prodrome 1, pag. 201, n. 529.
 1852 — *Gervillia keratophaga*, Giebel. Deutschl. Petref., pag. 365.

- 1866 — *Avicula Gea*, Laube. Die Fauna d. Sch. v. S. Cassian, pag. 51, tav. xvi, fig. 9.
- 1875 *Avicula ? Gea*, Loretz. Einige Petrefact. d. alp. Trias aus den Süd-alp., pag. 816.
- 1889 — *Avicula Gea*, D'Orb. Parona. Fauna Raibl. lombarda pag. 93, tab. VIII, fig. 7.
- 1889 — *Avicula Gea*, D'Orb. Wöhrman. Die Fauna der sogenn. Raibler und Cardita Schicht., pag. 205, tab. VIII, fig. 1.

Di questa specie non ho potuto avere che una sola valva, la destra, aderente alla roccia. È però ben conservata e per la forma e l'ornamentazione corrisponde bene alla diagnosi ed alla figura, che della valva sinistra dà il Parona. Le sue dimensioni superano quelle degli esemplari lombardi, poichè ebbi 11,5^{mm} per la lunghezza del margine cardinale e 10,5^{mm} per l'altezza massima.

Loc: Nei pressi di Dogna in un calcare lumachella.

AVICULA ASPERA, Pichler.

- 1857 — *Avicula aspera*, Pichler. Neues Jahrbuch für Mineral., pagina 694.
- 1865 — *Avicula flabellum*; *Schafhäutl*, Lethaea geognostica, pagina 371, tab. LXV e², fig. 16^{a, b}
- 1889 — *Avicula aspera*, Pichler. Wöhrmann. Die Fauna der Raibler und Cardita Schichten., pag. 205, tab. VII, fig. 7, 8, 8^a.

Conchiglia inequivalve, molto rigonfia, ad apice ottuso e prominente. L'orecchietta anteriore è breve e tondeggiante, la posteriore è acuta e protratta in forma d'ala. La valva sinistra è molto convessa e coperta da rughe d'accrescimento dentellate, che, più sottili e vicine, si continuano su ambedue le orecchiette. La orecchietta anteriore è separata dal resto della valva per mezzo di una insenatura, che, poco distinta all'apice, va facendosi sempre più marcata in prossimità del margine anteriore. L'orecchietta posteriore è meglio distinta dal corpo della valva.

Questi sono i caratteri, che rilevai nei due esemplari di valva sinistra, non perfettamente conservati, che potei avere in esame. Confrontati colle figure, che il Wöhrmann dà di questa specie,

offrono una differenza nell'ala dell'orecchietta posteriore, che è margine integro e regolarmente curvilineo anzichè profondamente sinuato.

Loc: Rio del Ferro.

Uno degli esemplari è associato coll' *O. Montis Caprilis*, ed anche il Wöhrmann cita i suoi come provenienti dal *calcare ad Ostrea* di Partenkirchen, Frauenalp, Haller Anger etc.

AVICULA STOPPANI n. sp.

Tav. II, fig. 1.

Conchiglia inequivalve ed inequilaterale. Valva sinistra molto rigonfia, poco la destra: l'una e l'altra percorse da lamelle d'accrescimento concentriche, irregolari e flessuose massime sull'orecchietta posteriore, che è espansa, acuta, e separata dal resto della valva da una insenatura scendente dall'apice al margine posteriore. L'orecchietta anteriore è invece molto breve e piuttosto ottusa. Il margine cardinale è quasi rettilineo, un po' sinuoso presso gli umboni, che sono molto sporgenti: i margini posteriore, inferiore ed anteriore formano una linea quasi semi-circolare. Del cardine non potei rilevare nessun carattere.

Dimensioni: Altezza massima 13^{mm}, lunghezza 13^{mm}, spessore 6^{mm}.

Loc: Nei pressi di Dogna (Rio Laváz) nel calcare marnoso — Esemplari n. 1.

Gen: **Posidonomya**, Bronn.

POSIDONOMYA sp. n. Parona.

1889 — *Posidonomya*, sp. n. Parona. Studio monograf. della Fauna raibliana di Lombardia, pag. 106, tav. VIII, fig. 9.

Una sola valva sinistra col guscio un po' eroso. Corrisponde bene alla descrizione ed alla figura di Parona: ne differisce un po' nel contorno, che è meno arrotondato, e nelle dimensioni, che sono di un terzo minori di quelle dell'esemplare lombardo.

Loc: Somdogna in Val della Dogna.

Gen: **Gervillia**, Deifr.

Il genere *Gervillia*, è abbastanza ben rappresentato tra i petrefatti di Dogna, oltre alla *G. Bouei*, vi figurano la:

Gervillia pallium, Stopp. — (Vedi C. F. Parona. Studio monografico della Fauna raibliana lombarda, pag. 98, tab. VII, fig. 3^{a, b, c}).

Gervillia Meriani Stopp. — (Vedi c. s., pag. 99, tab. VII, fig. 2^{a, b, c}).

Gervillia musculosa Stopp.? — (Vedi c. s., pag. 100, tav. VII, fig. 1^{a, b, c}).

Gervillia Sancti Galli Stopp.? — (Vedi c. s., pag. 97, tav. VII, fig. 4^{a, b, c}, 5^{a, b}).

Sono però esemplari tutti più o meno incompleti e molto erosi, talchè, tranne per le due prime forme, su cui non ho alcun dubbio, per le altre due la determinazione è da accogliersi con riserva. Non taccio poi come dallo stesso Parona si lasci intravedere la possibilità che le quattro forme sopra nominate siano da considerarsi quali varietà di uno stesso tipo, anzichè specie distinte.

GERVILLIA BOUEI, v. Hauer sp.

Tav. II, fig. 2^{a, b}.

1857 — *Perna Bouei*, v. Hauer. Ein Beitrag. zur Kenntniss der Raibler-Schichten, pag. 28, tav. v, fig. 1-3.

1889 — *Gervillia Bouei*, v. Hauer, sp.-v. Wöhrmann. Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibler-Schichten, pag. 207, tab. VII, fig. 16, 17, 18.

Di questa specie ebbi in esame due valve sinistre, l'una col margine posteriore incompleto e l'area legamentare molto erosa, l'altra quasi completa ma con quell'area invisibile. In questo esemplare la linea cardinale misura quasi 85^{mm}. Tutti e due corrispondono bene alle fig. 1 e 3, tav. v, del v. Hauer, e quello coll'area legamentare visibile, per riguardo all'altezza di quest'area ed alla

profondità e larghezza delle fossette pel legamento, alla fig. 17, tav. VII, del v. Wöhrmann.

Loc: Rio Pontùz presso Dogna.

Altre valve tra cui due, l'una destra l'altra sinistra (vedi tav. II, fig. 2^{a, b}) allo stato di frammenti conservanti parte dell'area legamentare provengono da altre località nei pressi di Dogna. A giudicarne da quel che rimane, la conchiglia doveva essere *inequivalve*, perchè la valva sinistra è più della destra rigonfiata presso l'apice. L'area legamentare è molto alta e provvista di molte fossette pel legamento piuttosto strette, appena oblique sul margine cardinale e trasversalmente striate. Ne contai sette sul frammento meno incompleto, ma probabilmente giungevano a nove o dieci. Sotto questa area, da essa separato per mezzo d'un solco poco profondo, ad essa più o meno obliquo decorre un dente poco robusto e molto allungato, che nasce dietro alla seconda fossetta e, giunto tra la quinta e la sesta, sfuma nella superficie interna della valva. Non potei vedere nessuna impressione muscolare. La superficie esterna della valva è squamosa massime sull'ala posteriore e verso il margine omonimo.

Questa forma differisce dalla *G. Bouei* descritta dall'Hauer per essere inequivalve, per l'area legamentare, che è più alta, per le fossette legamentari più strette e per la presenza del dente sopra nominato. Somiglia invece fino all'identità alla forma rappresentata dal v. Wöhrman colla fig. 18 della sua tav. VII.

Loc: Dogna, Rio del Ferro, Rio Laváz.

Gen: **Hörnedia**, Laube.

HÖRNEDIA JOHANNIS AUSTRIAE, Klipst. sp.

Tav. II, fig. 3-4-5.

- 1843 — *Gervillia Johannis Austriae*, Klipstein - Beitr. z. Kennt. d. östl. Alp., pag. 249, tab. XVI, fig. 8.
 1849 — *Avicula Johannis Austriae*, D'Orbigny - Prôdrome ecc., pag. 201.
 1851 — *Gervillia bipartita*, Merian - Berichte ueber Verhandl. d. naturf. Ges. Basel. x, pag. 148.

- 1852 — *Gervillia Johannis-Austriae*. Giebel-Deutschl. Petref. ecc., pag. 365.
- 1853 — *Gervillia bipartita*. Escher v. d. Linth-Geolog. Bemerk. etc., pag. 96, tab. iv, fig. 25-28.
- 1857 — *Gervillia bipartita* Mer. Hauer-Beitr. z. Kennt der Raibler Schichten, pag. 29.
- 1857 — *Gervillia bipartita*, Stoppani-Studii geol. e paleont. ecc., pag. 273.
- 1864 — *Gervillia bipartita*, Alberti-Ueberblick üb. die Trias, pag. 278.
- 1866 — *Hörnesia Johannis Austriae*, Laube-Die Fauna der Schichten v. S. Cassian, pag. 53, tab. xvii, fig. 5.
- 1889 — *Hörnesia Johannis Austriae*, Parona-Monografia della Fauna raibliana lombarda, pag. 103, tab. viii, fig. 3^{a, b, c} e 4.
- 1889 — *Hörnesia Johannis Austriae*, v. Wöhrmann-Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibler Schichten, pag. 208, tav. viii, fig. 3.

È questa una delle specie più diffuse nella formazione raibliana del Friuli. Abbondantissima nei pressi di Dogna (Rio Pontùz, alla Galleria, nel Rio Laváz, nel Rio del Ferro, nel Canal della Dogna) venne trovata anche a Cludinico e nel Rio Clevenò presso Forni di Sotto. I numerosi esemplari provenienti da queste località si somigliano perfettamente nei caratteri esterni, fatta astrazione dalle dimensioni, che variano entro limiti larghissimi. E per quei caratteri corrispondono così bene alle diagnosi dei vari autori e massime alla descrizione, che ne diede recentemente il Parona, che a questa nulla ho più da aggiungere. Sui caratteri del cardine, che son riuscito a mettere a nudo in alcuni esemplari, non sarà inopportuno che spenda qualche parola.

In uno dei maggiori individui (vedi tav. II, fig. 3) potei mettere allo scoperto buona parte del cardine della valva sinistra. In esso l'area legamentare è abbastanza alta e percorsa da tre fossette oblique, vicine e poco profonde, di cui la prima trovasi un po' dietro all'apice, la terza sul principio dell'ala posteriore, ed è la più larga, la seconda tra quelle due. Quasi sotto all'apice si parte dall'area

cardinale un robusto dente triangolare sostenuto da una lamina che forse in forma di setto si protende fino all'estremità dell'apice. A questo dente segue una larga fossetta, nella cui porzione anteriore è traccia di un debole dente anteriore.

M'è ignoto il cardine della valva destra.

Questa forma parmi aver molta affinità colla fig. 5, tav. XVII di Laube.

Loc: Dogna.

Invece alcuni frammenti del cardine di valva sinistra dei più piccoli individui di Dogna (vedi tav. II, fig. 4^{a,b,c}) presentano sotto alla linea cardinale e ad essa parallela una fossetta legamentare, dal cui margine inferiore parte una serie di dentini obliqui, assai ravvicinati tra di loro in modo da richiamar alla mente la disposizione dei denti nel genere *Arca*. Tra essi ve ne hanno due di maggiori sottostanti all'apice e tra loro divisi da una fossetta triangolare: il principale è trigono e più robusto, l'altro è anteriore e più debole. Questo cardine corrisponde abbastanza bene a quello rappresentato dalle fig. 5^{e,f} della tav. XVII di Laube.

Ignoto il cardine della valva destra.

Loc: Dogna al Rio Laváz — Esempjari n. 9.

In un altro individuo di Dogna (vedi tav. II, fig. 5^{a,b}), tra i più grandi, ma sfortunatamente ridotto all'area legamentare ed incompleto nell'ala posteriore, osservai nell'area legamentare quattro distinte fossette un po'oblique dall'avanti all'indietro, le due mediane ravvicinate tra di loro più che le altre. Tutta la superficie dell'area, comprese le fossette, è trasversalmente striata come nelle *Gervillia*. Tra la prima e la seconda v'ha traccia d'una quinta fossetta, poco manifesta e percorsa dall'alto al basso da due o tre piegnette. Nella valva sinistra immediatamente sotto all'area legamentare si osserva, come nel cardine della fig. 4, una serie di dentellature, dalle quali in prossimità della seconda fossetta legamentare emerge un dente trapezoidale ed a superficie pure dentellata; ad esso segue una fossetta obliquo-trigona, indi un piccolo dente anteriore trasversalmente allungato: sì questo che quella hanno la loro superficie dentellata.

Nella valva destra notasi pure sotto l'area legamentare una serie

trasversale di dentellature, tra le quali sporge, a metà dello spazio compreso fra le prime due fossette legamentari, un dente irregolarmente trigono, che corrisponde alla fossetta della valva opposta. Due fossette delimitano il dente all'avanti ed all'indietro; quella posteriore è più marcata, più ampia e più profonda dell'anteriore.

Ora, per concludere, a me pare che le forme riprodotte nelle fig. 4-5 spettino alla stessa specie, di cui rappresentano due differenti stadii d'età: lo stadio giovanile la fig. 4 coll'area legamentare, in cui non sono ancora pronunciate le fossette; lo stadio adulto la fig. 5 colle fossette legamentari sviluppate.

Ed a questa foggia di cardine corrisponde quello rappresentato dal Laube nella tav. xvii colla fig. 5^e.f e che, grazie alla squisita cortesia dell'esimio dott. A. Bittner dell'Istituto Geologico di Vienna, potei esaminare nell'esemplare originale. Vi riferisco pure il frammento non perfettamente conservato e preparato, che il Laube rappresentò, ingrandito per lo meno del quadruplo, colla fig. 5^c.

Quanto alla forma figurata colla fig. 3, pel diverso aspetto dell'area legamentare e per la differente struttura del cardine esito a riunirla insieme colle specie precedenti nella specie in discorso.

Gen : **Mytilus**, Linn.

MYTILUS, sp.

Due sole valve per la forma, la grandezza e l'ornamentazione di quel po' di guscio, che rimane, confrontabili col *M. Vomer* Stopp. Sono però così erose da non permettere alcuna determinazione specifica.

Loc : Rio Pontúz.

MYTILUS ALPINUS, Gümbel.

Tav. II, fig. 6.

1861 — *Mytilus alpinus*, Gümbel - Geogn. Besch. d. bayer. Alpengebirges, pag. 275.

1889 — *Mytilus alpinus*, Gumbel, Wöhrmann - Die Fauna der sogen. Cardita und Raibler-Schichten, pag. 210, tav. VIII, fig. 7, 7^a.

Valva sinistra a contorno ovale-allungato, colla regione apicale ristretta ed acuta, la caudale piuttosto larga ed espansa. La regione anteriore è subtroncata e leggermente sinuata, la posteriore compressa e scendente con lieve declivio al margine omonimo. La linea cardinale è diritta e lunga poco meno della metà dell'altezza totale della valva. Il margine anteriore è debolmente sinuato, il posteriore, in cui si sfuma la linea cardinale, regolarmente arcuato. La valva è piuttosto rigonfia e la linea di massima convessità è segnata da una carena, che decorre dall'apice alla parte anteriore della regione caudale. Il guscio è molto tenue ed ornato da sottilissime strie d'accrescimento poco discernibili ad occhio nudo. Mi presentò un'altezza di 42^{mm} ed una larghezza di 19^{mm}.

Loc: Rio del Ferro — Esempl. n. 1 (valva sinistra).

Questa specie somiglia molto per la forma, per la sottigliezza del guscio e per le dimensioni al *Mytilus glabratus* Dkr. dell'Infralias lombardo (V. Stoppani-Paleont. lomb. 3^a Serie: tav. 30, fig. 32); ma ne differisce per la maggior larghezza della regione caudale in confronto dell'apicale e per la maggior vicinanza della carena al margine anteriore.

Gen: **Modiola**, Lm.

MODIOLA GRACILIS, Klipst.

- 1843 — *Modiola gracilis*, Klipstein - Beitr. z. Kennt. d. östl. Alpen, pag. 258, tab. XVII, fig. 2.
 1849 — *Mytilus gracilis*, D'Orbigny - Prodr., I. pag. 200, n. 513.
 1852 — *Modiola gracilis*, Giebel - Deutschl. Petref., ecc., pag. 577.
 1866 — " " Laube - Die Fauna d. Sch. v. St. Cassian, pag. 45, tab. XVI, fig. 7.
 1889 — *Modiola gracilis*, Parona - Monograf. della Fauna raibliana lombarda, pag. 109, tav. IX, fig. 3.

I pochi individui esaminati corrispondono in tutti i loro caratteri alle descrizioni, che ne diedero Klipstein, Laube e Parona. Notai qualche differenza solo nelle maggiori dimensioni degli esemplari friulani e nella posizione della insenatura del margine anteriore, che invece di trovarsi nel mezzo, anzi, secondo Laube, davanti alla metà di questo margine, trovasi piuttosto un po' all'indietro di tal punto.

Gli esemplari meglio conservati offrono le seguenti dimensioni :

Il minore una altezza di 20^{mm} ed una larghezza di 8^{mm}

Il maggiore » » 24^{mm} » » » 9^{mm}

Loc : Rio Laváz di fronte a Dogna — Esempl. n. 3.

MODIOLA DIMIDIATA, Mnst. sp.

1841 — *Modiola dimidiata*, Mnst.-Beitr. iv, pag. 81, tav. 7, fig. 28.

1849 — *Mytilus subdimidiatus*, D'Orbigny-Prodr. 1, pag. 200.

1852 — *Modiola gracilis*, Giebel-Deutschl. Petref. pag. 377.

1864 — » *dimidiata*, Alberti-Ueberbl. üb. d. Trias., pag. 96.

1864 — » » Laube - Bemerk. im Jahrb. d. Geol. Reichs-Anstalt, pag. 407.

1866 — *Modiola dimidiata*, Laube-D. Fauna d. Sch. v. St. Cassian, pag. 45, tav. xvi, fig. 6.

La conchiglia è ovale, bislunga, anteriormente stretta ed attondata, posteriormente espansa e compressa col dorso discretamente rigonfio. Gli umboni sono subterminali, un po' prominenti e contigui. La linea cardinale è diritta e più breve della metà lunghezza della conchiglia. Una lieve insenatura parte dall'umbone e, dirigendosi all'avanti, raggiunge il margine anteriore nella sua parte mediana. La superficie è ornata da sottili strie di accrescimento concentriche.

Di questa specie l'esemplare minore misura in altezza 10^{mm}, il maggiore 16^{mm} ed in larghezza rispettivamente 5^{mm} ed 8^{mm}. Nelle stesse dimensioni l'esemplare figurato da Laube presentasi con 5^{mm} e 3^{mm}: quindi gli individui friulani sarebbero grandi almeno due volte quelli di S. Cassiano.

Loc : Rio Laváz — Esempl. n. 7 (Collezione Pirona e Raccolta dell' Istituto).

MODIOLA TARAMELLII, n. sp.

Tav. II, fig. 7^a, b.

La conchiglia è lunga, stretta, dattiliforme, abbastanza rigonfia. Gli apici sono subterminali e contigui: la linea cardinale diritta e lunga quasi metà dell'altezza totale della conchiglia. Ai lati della linea cardinale si osservano delle dentellature per la inserzione del legamento. Il margine anteriore dalla regione apicale alla caudale è leggermente flessuoso, un po' incavato verso il terzo inferiore: il margine posteriore, che si continua colla linea cardinale, forma con essa una curva quasi regolare. Dall'apice all'angolo antero-inferiore decorre una carena molto marcata nella regione apicale, meno spiccata nella caudale. Da quella carena la superficie della valva è divisa in due porzioni, una anteriore meno ampia, su cui la carena risalta a guisa di gradino, l'altra posteriore più ampia e lentamente declinante verso il margine posteriore. La superficie della conchiglia è ornata da strie d'accrescimento concentriche, alcune più sottili, altre più robuste: esse sono assai marcate sulla porzione anteriore della valva, più sottili e perciò meno distinte sulla porzione posteriore. Caratteri interni sconosciuti.

Dimensioni: Il maggiore degli esemplari mi presentò: 36^{mm} d'altezza, 13^{mm} di larghezza e 9^{mm} di spessore.

Il più completo tra i minori: 20^{mm} d'altezza, 10^{mm} di larghezza, 6^{mm} di spessore.

I più piccoli esemplari misurati offrono tutti una larghezza eguale a metà dell'altezza.

Loc: Rio Laváz e Prerit — Esempl. u. 30 (Collezione Pirona e Raccolta dell' Istituto).

Gen : **Myoconcha**, Sow.

MYOCONCHA BASSANII, n. sp.

Tav. II, fig. 8^{a, b}, 9^{a, b}.

Conchiglia a contorno quasi rettangolare, equivalve. Le valve sono ornate da strie d'accrescimento concentriche non molto pronunciate: sono assai rigonfie nel senso della diagonale. Apici subterminali, margine cardinale un po' convesso, margine ventrale più o meno incavato nella sua metà anteriore.

Sul modello interno dagli apici all'angolo postero-inferiore decorre diagonalmente una carena ottusa e tra questa ed il margine cardinale ne scorre un'altra meno marcata e quasi parallela alla prima. La superficie compresa tra la carena principale ed il margine inferiore mostra una leggera insenatura, che, del resto, è evidente anche sulla superficie della valva. Il modello della impressione muscolare posteriore è piuttosto largo, irregolarmente ovoidale e presenta all'innanzi una fossetta emisferica; l'impressione muscolare anteriore è meno ampia ed a contorno subcircolare ma meno ben distinto. Dall'una all'altra corre non interrotta la traccia della linea palleale.

Dimensioni: L'esemplare maggiore, ridotto però al solo nucleo, mi diede 38^{mm} di lunghezza, 16,5^{mm} di altezza massima e 11^{mm} di massimo spessore. Nelle stesse dimensioni il più piccolo esemplare misura: 17^{mm} × 9^{mm} × 6.

Questa specie è affine alla *M. aquatensis* Par. (1), ma ne differisce, perchè proporzionatamente alla lunghezza ne è più alta e perchè il margine cardinale è curvilineo anzichè rettilineo. Presenta qualche somiglianza anche colla *M. Thielawi* v. Stromb. sp., ma ne differisce per la presenza della carena, che manca in quella specie. Nè mancherò di far notare la stretta affinità che passa tra la specie descritta e la *M. gastrochaena* Dunk. del Muschelkalk.

Loc: Dogna (Rio Laváz) — Esempl. n. 6.

(1) C. F. PARONA, *Studio Monografico della Fauna raibliana di Lombardia*, pag. 133, tav. XI, fig. 8.

Gen : **Pinna**, Linn.

PINNA PARONAI, n. sp.

Tav. II, fig. 10^{a, b, c}, tav. III, fig. 1.

1889 — *Pinna raibliana*, Parona - Studio Monogr. della Fauna raibliana di Lombardia, pag. 105, tav. VIII, fig. 11.

Conchiglia sensibilmente inequivalve. Valva sinistra molto più convessa della destra, formante un angolo assai ottuso lungo la linea mediana: valva destra subpiana nella parte di mezzo e piegata ad angolo ottuso nel terzo posteriore. Perciò la sezione della conchiglia risulta irregolarmente romboidale. La valva sinistra è ornata da coste, indistintamente granulose, irragianti dall'apice verso il margine frontale. Poco numerose nella regione apicale quasi si raddoppiano sulla frontale, giungendo a 16-18, per interposizione di altre, che di poco sorpassano la metà lunghezza della valva. Nella regione palleale esse vengono sostituite da pieghe d'accrescimento curvilinee. La valva destra nella sua metà posteriore è adorna di coste quasi rettilinee decorrenti dall'apice al margine frontale; invece nella metà anteriore è percorsa da pieghe curvilinee d'ineguale grossezza, che presso il margine frontale intersecano le coste dell'altra metà. Il guscio è assai sottile, quasi papiraceo.

L'esemplare figurato, che è quasi completo, ma colla valva sinistra parecchio erosa presenta un'altezza di 60^{mm}, una larghezza massima di 28^{mm} ed uno spessore di 10^{mm}. Lo spessore però doveva essere anche maggiore; ma la conchiglia conserva le tracce d'un evidente schiacciamento.

Loc: Rio Laváz in faccia a Dogna — Esempolari n. 1 (quasi completo) e parecchi frammenti.

Riferisco alla stessa specie un frammento di valva sinistra (tav. III, fig. 1) mancante della porzione apicale e dell'estremità della regione frontale. La valva è poco convessa e la sua superficie è ornata per tre quarti della sua larghezza da 17-19 coste quasi rettilinee, tra loro inegualmente distanti, nodulose. Il quarto anteriore o palleale è

percorso da numerose strie d'accrescimento, che probabilmente invadevano anche la regione frontale più presso al margine. Numerose pieghe d'accrescimento incrociandosi colle coste, risaltano sopra di esse a guisa di nodetti irregolari. Il guscio è sottile.

Per l'ornamentazione questo frammento mostra qualche somiglianza colla *P. miliaria* Stopp. (1); ma ne differisce pel minor numero delle coste (meno della metà), per l'essere queste nodulose, anzichè formate da file di tubercoli, e tra loro più distanti, nonchè pel guscio sottile.

Loc: Rio Laváz in faccia a Dogna.

Gen: **Cucullaea**, Lm.

CUCULLAEA cfr. IMPRESSA, Mnst. sp.

1841 — *Arca impressa*, Münster-Beitr. IV., pag. 82, tab. VIII, fig. 4.

1849 — » » D'Orbigny - Prodr., 1, pag. 191.

1852 — *Cucullaea impressa*, Giebel-Deutschl. Petref., pag. 381.

1864 — *Arca impressa*, Alberti-Ueberbl. üb. die Trias., pag. 99.

1866 — *Cucullaea* » Mnst. Laube - Die Fauna v. St. Cassian, pag. 60, tav. XVIII, fig. 9.

Una valva sinistra, in cui sono rotti i margini anteriore e posteriore. Dei caratteri citati nella diagnosi del Laube non ho potuto constatare che la lieve impressione del dorso, l'ornamentazione della superficie, la posizione antemediana degli umboni e la strettezza dell'area.

Loc: Dogna.

CUCULLAEA sp. ind. (cfr. *C. minutissima* D'Orb. sp. (2)).

Conchiglia ridotta al modello interno, trasversalmente allungata, romboidale, molto rigonfia, cogli apici larghi, non contigui e giacenti

(1) STOPPANI A. *Paléontologie lombarde* (3^e serie); *Monographie des Fossiles de l'Azarola*, pag. 63, pl. 8, fig. 3-6, pl. 9, fig. 1-3.

(2) D'ORBIGNY, *Prodrome*, pag. 175. Per le figure vedi Goldfuss - Petref. Germ. 11-145, T. 122, f. 9.

nel terzo anteriore. I margini anteriore ed inferiore sono arrotondati, il posteriore è troncato e forma colla linea cardinale un angolo appena ottuso. La parte posteriore è compressa. Dagli apici scende verso l'angolo postero-inferiore una carena marcata ma assai ottusa. La superficie della conchiglia è percorsa da pieghe e da strie d'accrescimento concentriche, incrociate sul dorso da strie sottilissime radianti a poca distanza dall'apice ed a mala pena visibili ad occhio nudo.

Dimensioni del maggior esemplare: lung. 15,5^{mm}, alt. 10^{mm}, spess. 8^{mm}.

Dimensioni del minor esemplare: lung. 13^{mm}, alt. 9^{mm}, spess. 7,5^{mm}.

Loc: Dogna. — Esempl. n. 2.

Questa forma al confronto colle figure del Goldfuss risulta più lunga e più bassa e col margine inferiore meno incurvato all'avanti. Inoltre nelle forme illustrate da Goldfuss la regione apiciale è nuda e le strie radianti sono limitate ad una zona marginale. Perciò la fisionomia degli esemplari friulani è sensibilmente diversa, quantunque, trattandosi di modelli interni, non sarebbe improbabile che le conchiglie, cui corrispondevano, fossero all'avanti più espanse ed arrotondate, come si osserva nella *C. minutissima*.

CUCULLAEA (MACRODON) STRIGILATA, Mnst. sp.

- 1838 — *Arca strigilata*, Goldf. - Petref. Germ. 11, pag. 145, tav. 122, fig. 10.
- 1841 — *Arca strigilata*, Münster-Beitr. iv, pag. 81, tab. 8, fig. 2.
- 1849 — *Arca strigilata*, D'Orbigny - Prodrome 1, pag. 199, n. 496.
- 1852 — *Cucullaea strigilata*, Giebel-Deutschl. Petref, pag. 381.
- 1866 — *Macrodon strigilatum*, Laube - Die Fauna di Sch. v. San Cassian, pag. 63, tav. XVIII, fig. 8.
- 1889 — *Macrodon strigilatum*, Parona - Studio Monograf. della Fauna raibliana lombarda, pag. 110, tav. IX, fig. 4^{a, b}-5.
- 1889 — *Macrodon strigilatum*, Wöhrmann - Fauna der Cardita und Raibler Schichten, pag. 210, tav. VIII, fig. 8-9.

Due esemplari, di cui l'uno, ridotto alla sola valva destra, corrisponde perfettamente per la forma del contorno e per l'ornamentazione del guscio alla fig. 8^a di Laube, differendone solo nelle dimensioni. che sono d'oltre la metà minori.

L'altro esemplare ha le due valve decorticate, ma tuttavia è riferibile alla su notata specie di Münster con sufficiente sicurezza e per la forma del contorno e per le impressioni delle più forti pieghe d'accrescimento e per le tracce della caratteristica sua ornamentazione. Per le dimensioni corrisponde a quello illustrato da Parona.

Loc: Dogna, Rio Lavàz.

Gen: **Nucula**, Lm.

NUCULA SUBOBLIQUA? D'Orb.

- 1841 — *Nucula obliqua*, Mnst. (non v. Blainville 1825). Beitr. iv, pag. 85, tav. viii, fig. 18.
- 1844 — *Nucula tenuilineata*, Klipstein - Ostl. Alp., pag. 265, tav. xvii, fig. 20.
- 1849 — *Nucula subobliqua*, D'Orbigny - Prodrôme 1, pag. 199.
- 1849 — *Nucula tenuilineata*, D'Orbigny - Prodrôme 1, pag. 199.
- 1852 — *Nucula obliqua*, Giebel - Deutschl. Petref., pag. 388.
- 1852 — *Nucula strigilata*, Giebel - Deutschl. Petref., pag. 399 (pars.).
- 1864 — *Nucula subobliqua*, Laube - Bemerck, im Jahrb. d. geol., R. A., pag. 407.
- 1866 — *Nucula subobliqua*, Laube - Die Fauna v. S. Cassian, pag. 65, tav. xix, fig. 3.

Riferisco con dubbio a questa specie alcuni modelli interni, che per la forma del contorno corrispondono abbastanza bene alle fig. 3 della tav. xix di Laube. Uno di essi conserva l'impronta dei denti disposti come nella figura che del cardine è data dal sopra citato autore. Però, a meno che il guscio non fosse stato assai grosso, questi nuclei sarebbero in generale meno rigonfi della specie su riferita e presenterebbero all'incontro dimensioni maggiori, dacchè

quello che conserva l'impronta dei denti e che è di mezzana grandezza offre: 16^{mm} in lunghezza, 10,5^{mm} in altezza ed uno spessore di 7,5^{mm}.

Loc: Dogna (Rio Laváz).

Oltre a questa esistono nella raccolta dell'Istituto e nella collezione del prof. Pirona altre forme riferibili, secondo me, per lo meno a quattro o cinque specie diverse. Ma sono ridotte al semplice modello interno, talvolta anche questo eroso; talchè non ardisco nè descriverle nè figurarle.

Gen: **Leda**, Schum.

LEDA TIROLENSIS, v. Wöhrm. sp.

1889 — *Leda tirolensis*, v. Wöhrmann-Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibler Schichten, pag. 212, tav. VIII, fig. 15-16.

Valve spesse, a contorno ovale allungato, più lunghe che alte, poco rigonfie, quasi piane. Il margine anteriore è arrotondato, il posteriore alquanto prolungato, il cardinale lievemente curvilineo. Gli umboni, un pò diretti all'avanti e debolmente ricurvi, sono contigui. La superficie è adorna di linee d'accrescimento sottili, di varia robustezza, distinte in particolar modo verso il margine.

La fossa legamentare è angusta, triangolare, poco profonda e prolungata dall'apice lunghesso il margine posteriore.

Questi sono i caratteri esterni, che potei riscontrare nei miei due esemplari l'uno di valva sinistra, l'altro di valva destra provenienti rispettivamente da Somdogna in Val della Dogna e da Rio Laváz.

I caratteri interni mi rimasero affatto nascosti. Secondo l'autore della specie sarebbero i seguenti:

Al margine anteriore da un solco pianeggiante sporgono i denti robusti attenuati superiormente, sostenuti da una lamina cardinale stretta ed inclinata all'indentro. Approssimandosi all'apice, i denti si fanno sempre più piccoli, più stretti e più angusti gli intervalli che li separano.

Al margine posteriore i denti sono più piccoli e più stretti e

disposti in una fila lunga quasi il doppio di quella del margine anteriore: anche il solco che li porta è molto più angusto.

I denti nella loro parte inferiore sono piegati ad angolo aperto verso il basso ed accostandosi all'apice divengono più piccoli e più numerosi. La lamina cardinale è piccola, inclinata all'indietro solo in prossimità della fossa legamentare, ma tuttavia orizzontale.

LEDA, cfr. PREACUTA, Klipst. sp.

Con dubbio parecchio cito questa specie tra i fossili di Dogna pel fatto che non posseggo che due modelli interni, i quali per la loro forma a cuneo, per la contiguità degli umboni antemediani, per la piccola lunula, pel forte rigonfiamento tra gli apici e per la parte posteriore molto protratta ed acuta corrispondono bene alla fig. 7, tav. XIX di Laube (op. cit.).

Quanto alle dimensioni, uno presenta quasi esattamente quelle dell'esemplare misurato e figurato dal Laube, l'altro è quasi d'un terzo maggiore.

Loc: Dogna (Rio Laváz).

Gen: **Myophoria**, Bronn.

MYOPHORIA KEFERSTEINI, Münst. sp.

Tav. III, fig. 2-3^{a, b}

- 1828 — *Trigonia Kefersteini*, Münster-Keferstein 's. Deutchl., VI, pag. 254.
- 1835 — *Cryptina Raibetiana*, Bouè-Mem. de la Soc. geol. de France-T. II-1, pag. 47, tab. IV, fig. 8, a. f.
- 1837 — *Lyriodon Kefersteini*, Goldfuss-Petref. Germ., II, pag. 199, tab. 136, fig. 2.
- 1843 — *Trigonia vulgaris*, Girard, v. Leonh, u. Bronn 's Jahrb., pag. 475.
- 1851 — *Trigonia vulgaris*, Curioni-Distrib. dei massi erratici....., ecc., pag. 8.

- 1851 — *Myophoria Raibeliana*, Merian-Bericht, iib. d. Verhand, d. nat. Gesell. in Basel. x, pag. 451.
- 1853 — *Myophoria Raibeliana*, Escher v. d. Linth-Geolog. Bemerk, ecc., pag. 96, 100, 105.
- 1855 — *Trigonia Kefersteini*, Curioni-Sulla successione normale ecc., pag. 22, tab. II, fig. 15.
- 1857 — *Myophoria Kefersteini*, Stoppani-Studii geolog. e paleont. sulla Lombardia, pag. 272 e 381.
- 1857 — *Myophoria Kefersteini*, Hauer-Ein Beitr. z. Kennt, d. Fauna d. Raibl. Schicht., pag. 550, tav. iv, fig. 1-6.
- 1864 — *Myophoria Raibliana*, Alberti-Ueberbl, üb. die Trias, pag. 100.
- 1885 — *Myophoria Kefersteini*, M. Gornensis, Var., Deecke-Beitr. zur Kenntniss d. Raibl. Schicht, d. lombard. Alpen, pag. 474.
- 1889 — *Myophoria Kefersteini*, Parona-Stud. monogr. della Fauna raibl. di Lombardia, pag. 116, tav. x, fig. 4-6.

Per lo studio di questa specie potei disporre oltrechè di un abbondante materiale raccolto in varii luoghi della provincia anche d'un discreto numero di ben conservati esemplari di confronto provenienti dai dintorni della tipica località di Raibl (Kaltwasser e Scharte).

Paragonati con questi, gli esemplari nostrali mostrano con essi una grande rassomiglianza nei tratti più caratteristici, ma ad un esame un po' più attento rivelano anche delle differenze, che, sebbene non capitali, credo tuttavia non inopportuno di notare.

Le valve degli esemplari friulani sono generalmente meno convesse, ond'è che essi appajono meno rigonfi degli esemplari di Raibl. A questo minor rigonfiamento delle valve consegue una molto minore ampiezza dell'area anale, che invece d'essere pianeggiante per oltre la metà della distanza, che corre tra gli umboni e l'angolo posteriore, si rileva a guisa di domo subito dietro la fossetta legamentare, raggiungendo il massimo dell'acutezza in prossimità dell'angolo posteriore. Trovai ancora in parecchi esemplari un maggiore sviluppo dell'umbone sinistro a danno del destro. Nessuno dei nostri esemplari possiede la struttura fogliacea e la lucentezza madreperlacea proprie di molti individui del giacimento carinziano.

disposti in una fila lunga quasi il doppio di quella del margine anteriore: anche il solco che li porta è molto più angusto.

I denti nella loro parte inferiore sono piegati ad angolo aperto verso il basso ed accostandosi all'apice divengono più piccoli e più numerosi. La lamina cardinale è piccola, inclinata all'indietro solo in prossimità della fossa legamentare, ma tuttavia orizzontale.

LEDA, cfr. PREACUTA, Klipst. sp.

Con dubbio parecchio cito questa specie tra i fossili di Dogna pel fatto che non posseggo che due modelli interni, i quali per la loro forma a cuneo, per la contiguità degli umboni antemediani, per la piccola lunula, pel forte rigonfiamento tra gli apici e per la parte posteriore molto protratta ed acuta corrispondono bene alla fig. 7, tav. XIX di Laube (op. cit.).

Quanto alle dimensioni, uno presenta quasi esattamente quelle dell'esemplare misurato e figurato dal Laube, l'altro è quasi d'un terzo maggiore.

Loc: Dogna (Rio Laváz).

Gen: **Myophoria**, Bronn.

MYOPHORIA KEFERSTEINI, Münst. sp.

Tav. III, fig. 2-3^{a, b}

- 1828 — *Trigonia Kefersteini*, Münster-Keferstein 's. Deutschl., VI, pag. 254.
- 1835 — *Cryptina Raibelliana*, Bouè-Mém. de la Soc. geol. de France-T. II-1, pag. 47, tab. IV, fig. 8, a. f.
- 1837 — *Lyriodon Kefersteini*, Goldfuss-Petref. Germ., II, pag. 199, tab. 136, fig. 2.
- 1843 — *Trigonia vulgaris*, Girard, v. Leonh, u. Bronn 's Jahrb., pag. 475.
- 1851 — *Trigonia vulgaris*, Curioni-Distrib. dei massi erratici....., ecc., pag. 8.

- 1851 — *Myophoria Raibeliana*, Merian-Bericht, iib. d. Verhand, d. nat. Gesell. in Basel. x, pag. 451.
- 1853 — *Myophoria Raibeliana*, Escher v. d. Linth-Geolog. Bemerk, ecc., pag. 96, 100, 105.
- 1855 — *Trigonia Kefersteini*, Curioni-Sulla successione normale ecc., pag. 22, tab. II, fig. 15.
- 1857 — *Myophoria Kefersteini*, Stoppani-Studii geolog. e paleont. sulla Lombardia, pag. 272 e 381.
- 1857 — *Myophoria Kefersteini*, Hauer-Ein Beitr. z. Kennt, d. Fauna d. Raibl. Schicht., pag. 550, tav. IV, fig. 1-6.
- 1864 — *Myophoria Raibliana*, Alberti-Ueberbl, üb. die Trias, pag. 100.
- 1885 — *Myophoria Kefersteini*, M. *Gornensis*, Var., Deecke-Beitr. zur Kenntniss d. Raibl. Schicht, d. lombard. Alpen, pag. 474.
- 1889 — *Myophoria Kefersteini*, Parona-Stud. monogr. della Fauna raibl. di Lombardia, pag. 116, tav. x, fig. 4-6.

Per lo studio di questa specie potei disporre oltrechè di un abbondante materiale raccolto in varii luoghi della provincia anche d'un discreto numero di ben conservati esemplari di confronto provenienti dai dintorni della tipica località di Raibl (Kaltwasser e Scharte).

Paragonati con questi, gli esemplari nostrali mostrano con essi una grande rassomiglianza nei tratti più caratteristici, ma ad un esame un po' più attento rivelano anche delle differenze, che, sebbene non capitali, credo tuttavia non inopportuno di notare.

Le valve degli esemplari friulani sono generalmente meno convesse, ond'è che essi appajono meno rigonfi degli esemplari di Raibl. A questo minor rigonfiamento delle valve consegue una molto minore ampiezza dell'area anale, che invece d'essere pianeggiante per oltre la metà della distanza, che corre tra gli umboni e l'angolo posteriore, si rileva a guisa di domo subito dietro la fossetta legamentare, raggiungendo il massimo dell'acutezza in prossimità dell'angolo posteriore. Trovai ancora in parecchi esemplari un maggiore sviluppo dell'umbone sinistro a danno del destro. Nessuno dei nostri esemplari possiede la struttura fogliacea e la lucentezza madreperlacea proprie di molti individui del giacimento carinziano.

Il numero delle coste radiali, che vanno dall'umbone di ciascuna valva al margine inferiore, è variabile come nelle forme di Raibl (e di Lombardia), oscillando tra 1 e 3 per la valva sinistra ed 1-7-8 per la destra. Però non sono rari gli individui, che non mostrano che una sola costa ben marcata, la posteriore, su ogni valva, essendo nulle o non continue fino al margine le altre; mentre la superficie delle valve è ornata da linee d'accrescimento numerose concentriche e regolarmente succedentisi dall'apice al margine inferiore (vedi tavola III, fig. 2). In questi la conchiglia è meno spessa, predomina generalmente una forma triangolare obliqua e l'altezza eguaglia o supera la lunghezza (1); mentre nelle forme, che più s'assomigliano alle tipiche di Raibl, il diametro longitudinale supera il verticale.

Quanto alla cerniera, oltre ad averla trovata naturalmente scoperta in alcuni esemplari di Dogna, riuscii a metterla a nudo in parecchi individui del Friuli ed in uno di Raibl. Ecco quanto vi si osserva:

Nel cardine della valva sinistra un dente anteriore, piccolo, stretto e piuttosto alto — dietro a questo una profonda fossetta triangolare — indi il dente principale e posteriore, grosso, pure trigono e non sempre distintamente bifido — da ultimo una fossetta bislunga, angusta e profonda limitata dal margine cardinale all'indietro, ed in basso ed all'avanti dal margine posteriore prolungato del dente principale.

Nel cardine della valva destra una fossetta anteriore subtriangolare — dietro ad essa un grosso dente anteriore triangolare, sottostante all'umbone, con un indizio di scanalatura a doccia dall'alto al basso — quindi una larga fossa pure trigona, alla quale segue un dente posteriore assai stretto, lungo e sottile.

Le due impressioni muscolari sono ben distinte in ciascuna valva. Nella sinistra, l'anteriore soggiace immediatamente al dente anteriore ed è ben delimitata dal resto della valva: la posteriore è meno profonda e trovasi in corrispondenza del punto ove sulla superficie esterna della valva terminano le due pieghe, che irradiando dall'apice adornano l'area anale.

(1) Forse questa forma corrisponde alla *M. Kefersteini*, Var. *Gornensis* Deeke ricordata da Parona nel Raibliano di Lombardia.

Nella valva destra, l'impressione muscolare anteriore soggiace immediatamente alla fossetta subtriangolare anteriore ed è posta in un piano più basso che quella; la posteriore trovasi nello stesso posto come nella valva sinistra. L'impressione palleale corre parallela al margine delle valve.

Riguardo alle dimensioni le massime le riscontrai in un esemplare del Rio Laváz rimpetto a Dogna, misurante 51^{mm} in altezza e 54^{mm} in lunghezza. Il più piccolo degli esemplari isolati toccava 9^{mm} in altezza e 10^{mm} in lunghezza.

Località: Dogna, Rio Laváz, Prerit di sopra e Prerit di sotto, Lauco, Cludinico presso Ravèò, Rio Clevenò tra il passo della Morte e Forni di sotto (Collezione Pirona e Raccolta dell'Istituto).

MYOPHORIA WHATELEYAE, v. Buch. sp.

- 1845 — *Trigonia Whateleyae*, L. v. Buch-Bull. d. la Soc. Geol. de France, 11, pag. 348, tab. ix, fig. 1-3.
- 1845 — *Trigonia Whateleyae*, v. Leonh. und Bronn-Jahrb, pag. 177, tab. III, fig. 2-3.
- 1845 — *Myophoria inequicostata*, Klipstein-Östl. Alpen, pag. 254, tab. xvi, fig. 18.
- 1851 — *Trigonia Whateleyae*, Curioni-Distr. dei massi erratici..... ecc., pag. 8.
- 1851 — *Myophoria Whateleyae*, Merian-Berich, üb. d. Verhandl, ecc., pag. 148.
- 1853 — *Myophoria Whateleyae*, Escher v. d. Linth-Geol. Bemerk ecc., pag. 105.
- 1857 — *Myophoria Whateleyae*, Stoppani-Stud. geol. e paleont., pag. 272 e 381.
- 1857 — *Myophoria Whateleyae*, Hauer - Ein Beitr. z. Kennt, d. Raibl. Schich., pag. 554-57, tab. v, fig. 4-10.
- 1864 — *Myophoria Whateleyae*, Alberti - Ueberbl. ub. die Trias, pag. 114.
- 1866 — *Myophoria inaequicostata*, Klipst., Laube - Die Fauna d. Schicht, von S. Cassian, pag. 57, tab. xviii, fig. 3.

Il numero delle coste radiali, che vanno dall'umbone di ciascuna valva al margine inferiore, è variabile come nelle forme di Raibl (e di Lombardia), oscillando tra 1 e 3 per la valva sinistra ed 1-7-8 per la destra. Però non sono rari gli individui, che non mostrano che una sola costa ben marcata, la posteriore, su ogni valva, essendo nulle o non continue fino al margine le altre; mentre la superficie delle valve è ornata da linee d'accrescimento numerose concentriche e regolarmente succedentisi dall'apice al margine inferiore (vedi tavola III, fig. 2). In questi la conchiglia è meno spessa, predomina generalmente una forma triangolare obliqua e l'altezza eguaglia o supera la lunghezza (1); mentre nelle forme, che più s'assomigliano alle tipiche di Raibl, il diametro longitudinale supera il verticale.

Quanto alla cerniera, oltre ad averla trovata naturalmente scoperta in alcuni esemplari di Dogna, riuscii a metterla a nudo in parecchi individui del Friuli ed in uno di Raibl. Ecco quanto vi si osserva:

Nel cardine della valva sinistra un dente anteriore, piccolo, stretto e piuttosto alto — dietro a questo una profonda fossetta triangolare — indi il dente principale e posteriore, grosso, pure trigono e non sempre distintamente bifido — da ultimo una fossetta bislunga, angusta e profonda limitata dal margine cardinale all'indietro, ed in basso ed all'avanti dal margine posteriore prolungato del dente principale.

Nel cardine della valva destra una fossetta anteriore subtriangolare — dietro ad essa un grosso dente anteriore triangolare, sottostante all'umbone, con un indizio di scanalatura a doccia dall'alto al basso — quindi una larga fossa pure trigona, alla quale segue un dente posteriore assai stretto, lungo e sottile.

Le due impressioni muscolari sono ben distinte in ciascuna valva. Nella sinistra, l'anteriore soggiace immediatamente al dente anteriore ed è ben delimitata dal resto della valva: la posteriore è meno profonda e trovasi in corrispondenza del punto ove sulla superficie esterna della valva terminano le due pieghe, che irradiando dall'apice adornano l'area anale.

(1) Forse questa forma corrisponde alla *M. Kefersteini*, Var. *Gornensis* Deeke ricordata da Parona nel Raibliano di Lombardia.

Nella valva destra, l'impressione muscolare anteriore soggiace immediatamente alla fossetta subtriangolare anteriore ed è posta in un piano più basso che quella; la posteriore trovasi nello stesso posto come nella valva sinistra. L'impressione palleale corre parallela al margine delle valve.

Riguardo alle dimensioni le massime le riscontrai in un esemplare del Rio Laváz rimpetto a Dogna, misurante 51^{mm} in altezza e 54^{mm} in lunghezza. Il più piccolo degli esemplari isolati toccava 9^{mm} in altezza e 10^{mm} in lunghezza.

Località: Dogna, Rio Laváz, Prerit di sopra e Prerit di sotto, Lauco, Cludinico presso Ravèò, Rio Clevenò tra il passo della Morte e Forni di sotto (Collezione Pirona e Raccolta dell'Istituto).

MYOPHORIA WHATELEYAE, v. Buch. sp.

- 1845 — *Trigonia Whateleyae*, L. v. Buch-Bull. d. la Soc. Geol. de France, 11, pag. 348, tab. ix, fig. 1-3.
- 1845 — *Trigonia Whateleyae*, v. Leonh. und Bronn-Jahrb, pag. 177, tab. III, fig. 2-3.
- 1845 — *Myophoria inequicostata*, Klipstein-Östl. Alpen, pag. 254, tab. xvi, fig. 18.
- 1851 — *Trigonia Whateleyae*, Curioni-Distr. dei massi erratici..... ecc., pag. 8.
- 1851 — *Myophoria Whateleyae*, Merian-Berich, üb. d. Verhandl, ecc., pag. 148.
- 1853 — *Myophoria Whateleyae*, Escher v. d. Linth-Geol. Bemerk ecc., pag. 105.
- 1857 — *Myophoria Whateleyae*, Stoppani-Stud. geol. e paleont., pag. 272 e 381.
- 1857 — *Myophoria Whateleyae*, Hauer - Ein Beitr. z. Kennt, d. Raibl. Schich., pag. 554-57, tab. v, fig. 4-10.
- 1864 — *Myophoria Whateleyae*, Alberti - Ueberbl. ub. die Trias, pag. 114.
- 1866 — *Myophoria inaequicostata*, Klipst., Laube - Die Fauna d. Schicht, von S. Cassian, pag. 57, tab. xviii, fig. 3.

- 1866 — *Myophoria Chenopus*, Laube-Op. cit., pag. 58, tab. XVIII, fig. 4.
- 1889 — *Myophoria Whateleyae*, v. Buch. sp. Parona-Stud. Monogr. della Fauna raibl. di Lombardia, pag. 119-121, tab. X, fig. 1-3.
- 1889 — *Myophoria Whateleyae*, v. Buch, sp. v. Wöhrmann-Fauna der sogenn. Cardita u. Raibl, Schicht. pag. 214, tav. IX, fig. 1-3.

Di questa specie potei esaminare alcuni esemplari per la maggior parte a valve disgiunte ed aderenti colla loro superficie inferiore alla roccia. Uno di essi corrisponde così esattamente alla descrizione del Parona, alla sua figura 1 (tav. X), ed agli esemplari lombardi della raccolta generale dell'Istituto, che se il sig. prof. Pirona non m'avesse assicurato d'averlo egli stesso raccolto nei pressi di Dogna, non avrei esitato a ritenerlo un individuo di Gorno o d'altra località lombarda posto sotto erronea indicazione di provenienza. È però sempre un fatto strano che all'infuori di quest'esemplare completo e d'una valva destra attaccata alla roccia non se ne sia trovato nessun altro di simile in tutto il Friuli.

Gli altri individui corrispondono invece benissimo alla descrizione ed alla fig. 1 (tav. IX) di v. Wöhrmann ed alcuni presentano un guscio sottile, altri lo offrono di discreto spessore. I caratteri interni del cardine potei riscontrarli in qualche individuo all'uopo preparato e li constatai quali il v. Wöhrmann li descrive e li riproduce nella fig. 2 e 3 della tav. IX del citato suo lavoro.

Loc: Dogna, Rio Laváz, Rio del Ferro. Prerit, sulla destra della Dogna.

MYOPHORIA FISSIDENTATA, v. Wöhrm.

Tav. III, fig. 5, 6, 7, 8^{a, b}.

- 1845 — *Unio problematicus*, Klipstein - Östl: Alpen, pag. 265, tav. XVII, fig. 25^{a, b}.
- 1857 — *Cardinia problematica*, Klipst. sp., Hauer-Beitr. z. Kennt, d. Raibl. Schicht., pag. 12, tav. I, fig. 7-9.
- 1857 — *Myophoria elongata*, Wissm, Hauer-Beiträge etc..., pag. 23, tav. III, fig. 6-9.

- 1863 — *Myacites linearis*, Sow. Schafhäntl-Sudbayerns Lethaea geognostica, pag. 384, tav. LXV f., fig. 14.
- 1863 — *Pleuromya Andouini*, Agass. Schafhautl, op. cit., pag. 385.
- 1889 — *Trigonodus Balsamoi*, Parona. Studio Monogr. della Fauna raibliana di Lombardia, pag. 125, tav. IX, fig. 11-15.
- 1889 — *Myophoria fissidentata*, v. Wöhrmann-Die Fauna der sogenn., Cardita und Raibler-Schichten, pag. 213, tav. VIII, fig. 17-19.

La conchiglia è equivalve, assai inequilaterale, ovale-trigona, ora più ed ora meno rigonfia. Gli umboni, contigui e non molto prominenti, sono assai vicini al margine anteriore, che è regolarmente arrotondato al pari dell'inferiore. Invece il margine posteriore è per lo più rettilineo, qualche volta ottusangolo circa a metà della sua lunghezza. Avanti e sotto gli umboni si osserva una piccola lunula, stretta e lanceolata; dietro di essi una fossetta legamentare pure lanceolata e molto allungata, non però tanto da toccare la metà del margine posteriore. Una carena ben distinta sebbene arrotondata scende dall'apice all'angolo posteriore, che ora è subacuto e quasi protratto in una codetta, ora invece regolarmente arcuato. L'area compresa tra le due carene talvolta, quando il margine posteriore è rettilineo, è quasi pianeggiante, massime nei due terzi superiori, tal'altra invece, quando quel margine è ottusangolo, si eleva in guisa di basso domo. Il guscio è molto grosso, massime sul dorso della valva, ed ornato da lamelle e strie d'accrescimento robuste e concentriche.

Il cardine potei prepararlo in parecchi esemplari d'ambidue le valve, rilevando i seguenti caratteri:

Valva sinistra: Una lamina cardinale grossa e robusta porta: Un dente anteriore, triangolare, acuto, con tendenza a farsi bifido — dietro a questo una profonda fossetta trapezoidale, divisa sul suo fondo in due fossette secondarie per mezzo di una listerella ottusa — le fa seguito un robusto dente triangolare bifido, che sottostà immediatamente all'umbone e si prolunga all'indietro in un dente a lamina, che scorre parallelo al margine posteriore e s'arresta pochi millimetri innanzi all'impressione muscolare posteriore. Tra questo dente ed il margine elevasi un secondo dente laterale pure

lamellare, che parte dall'umbone e va a congiungersi col primo e col margine.

Delle due impressioni muscolari l'anteriore, di forma irregolarmente ovoidale, giace sotto al dente cardinale anteriore, in un piano assai più basso di quello del cardine, ed è ben circoscritta da un cercine rilevato, prolungamento della lamina cardinale: la posteriore più ampia ma a contorno meno regolare e meno definito è posta verso l'angolo posteriore presso il margine omonimo a quasi due terzi della sua lunghezza.

Valva destra: Sulla lamina cardinale si notano: Una fossetta anteriore triangolare, poi un grosso dente triangolare bilobato — quindi una fossa posteriore assai ampia e limitata all'indietro da un dente laterale robusto, che in forma di grossa lamina scorre parallelamente al margine posteriore, col quale confluisce a poca distanza dall'impressione muscolare posteriore.

Delle due impressioni muscolari l'anteriore sottostà alla fossetta cardinale omonima, l'altra occupa lo stesso posto che nella valva sinistra.

La linea palleale è assai spiccata e congiunge tra loro le impressioni muscolari.

Sul modello interno sono visibili le due salienze corrispondenti alle impressioni muscolari, la robusta carena, che dall'apice va all'angolo posteriore e la traccia della linea palleale. La parte più rigonfiata è quella che sta presso alla carena ed è separata dalla porzione anteriore, meno rigonfia, mercè una risentita depressione.

Dimensioni: Altezza da 28^{mm} a 50^{mm}, lunghezza da 42^{mm} a 65^{mm}, spessore da 20^{mm} a 36^{mm}.

Loc: Rio Pontùz presso Dogna, Rio Laváz, Rio del Ferro e Prerit di sotto — Esempolari oltre a trenta (Collezione Pirona e Raccolta dell'Istituto).

MYOPHORIA (?) sp.

Tav. III, fig. 9^{a, b}

Conchiglia piccola, equivalve, inequilaterale, ovale-allungata, alta anteriormente nella parte mediana, e ristretta posteriormente, a

margini anteriore ed inferiore regolarmente curvilinei, a margine cardinale pressochè rettilineo. Gli apici sono anteriori, incurvati, discretamente sviluppati, non contigui. Dall'uno e dall'altro di essi decorre fino all'estremità posteriore una carena ottusa ma distinta. Dove il margine posteriore si sfuma nel cardinale incomincia la fossetta legamentare piuttosto angusta, che, oltrepassando i due apici, arriva nella parte anteriore. Questa immediatamente sotto agli apici stessi è infossata a mo' di lunula. La conchiglia è regolarmente convessa nella parte compresa tra i margini anteriore ed inferiore e la carena: invece nella porzione limitata dalla due carene si rileva verso il margine posteriore a guisa di domo. Il guscio è relativamente grosso ed ornato alla sua superficie da linee d'accrescimento concentriche, numerose e di varia grossezza.

Mi sono affatto sconosciuti i caratteri interni, onde il dubbio sul riferimento generico di questa forma.

Dimensioni: Altezza 13,5^{mm}, lunghezza 21,5^{mm}, spessore 10,5^{mm}.

Loc: Rio Lavàz in faccia a Dogna — Esempolari n. 1.

MYOPHORIA MISANII, n. sp.

Tav. IV, fig. 14-15^{a, b, c}.

Conchiglia piccola, a contorno triangolare attondato, mediocrementemente rigonfia, ad apici submediani e quasi contigui, a margini anteriore ed inferiore arrotondati, mentre il margine cardinale ed il posteriore sono subrettilinei e formano, incontrandosi, un angolo ottuso. La parte anteriore della conchiglia è compressa ed incavata sotto gli apici da una lunula lanceolata ed abbastanza profonda: il dorso delle valve è regolarmente convesso, mentre la parte posteriore, un po' appiattita, costituisce un'area un poco rialzata nel mezzo a guisa di domo e ben circoscritta da ambedue le parti da una carena. Questa scorre dall'apice fino all'angolo postero-inferiore, accompagnata dalla parte dell'area da un solco ben distinto anche sul modello interno. Dietro agli apici sta la fossetta legamentare, breve, angusta, lanceolata.

Il guscio non ha che uno spessore mediocre, è forte ed ornato

nella sua parte anteriore e sul dorso da pieghe d'accrescimento concentriche e da sottili strie, che scorrono così sulle pieghe come negli intervalli, che le separano. L'area è percorsa da sottilissime strie trasversali flessuose, incrociate da pieghette, che come nella *M. Kefersteini* e nella *M. Watheleyae* scorrono parallelamente alla carena.

Il modello interno riproduce quasi esattamente la forma della conchiglia. Su di esso le impressioni muscolari anteriori sono rappresentate, poco sotto gli apici, da due rilievi piriformi: le impressioni muscolari posteriori da due rilievi più ampi ellittici, che trovansi a metà della lunghezza dell'area.

Il cardine mi rimase sconosciuto.

Dimensioni: Altezza da 16^{mm} a 5^{mm}, lunghezza da 19^{mm} a 6.5^{mm}, larghezza da 10.5^{mm} a 4^{mm}.

Loc: Rio Laváz e Prerit — Parecchie decine d'esemplari (Collezione Pirona e Raccolta dell'Istituto).

MYOPHORIA (MYOPHORIOPIS, v. Wöhrmann) lineata, Mnst. sp. ?

- 1841 — *Myophoria lineata*, Münster - Beiträge, IV, pag. 88, tab. 7, fig. 4.
 1864 — *Myophoria lineata*, Mnst. sp. Alberti - Ueberblick ueber die Trias, pag. 111.
 1865 — *Myophoria lineata*, Münst. Laube - Die Fauna der Sch. von S. Cassian, pag. 59, tab. XVIII, fig. 5.
 1889 — *Myophoriopsis lineata*, Mnst. sp. v. Wöhrmann - Die Fauna der sogenn. Cardita - und Raibler Schichten, pag. 221, tab. IX, fig. 17 - 19.

Le forme riferite a questa specie corrispondono abbastanza bene pel contorno e per l'ornamentazione superficiale alla fig. 5^{a, b} della tav. XVIII di Laube. Ne debbo tuttavia lasciare in dubbio la determinazione, perchè non potei esaminare che valve aderenti per la loro faccia interna alla roccia, e per di più alquanto schiacciate ed erose.

L'esemplare meglio conservato presenta un'altezza di 13^{mm} ed una larghezza di 15^{mm}.

Loc: Rio Laváz — Esempolari n. 4.

MYOPHORIA INORNATA, n. sp.

Conchiglia triangolare, più alta che larga, coi margini anteriore ed inferiore arrotondati, il posteriore quasi rettilineo, troncato posteriormente. Apici anteriori, contigui e robusti; lunula angusta, profonda e poco ben circoscritta. Dall'apice all'angolo postero-inferiore le valve si piegano quasi ad angolo retto, formando una robusta carena. La superficie è liscia: vi si osservano però tracce di una leggera striatura concentrica.

Il cardine, che riuscii a preparare in una valva destra, rassomiglia fin quasi all'identità a quello della *M. Kefersteini*, senonchè il dente principale è meno robusto e molto più ravvicinato al margine anteriore che non nella *M. Kefersteini*:

Dimensioni dei due esemplari studiati:

	(I)	(II)
Altezza mm.	13	19
Larghezza »	12	17
Spessore »	9	—

Loc: Rio Laváz (I), Cludinico (II).

Questa specie è assai affine alle forme levigate del *Muschelkalk* e presenta molta rassomiglianza colla *M. laevigata* v. Alb.

Lo stato di imperfetta conservazione degli esemplari non mi ha permesso di figurarne alcuno.

MYOPHORIA (GRUENEWALDIA, v. Wöhrmann) decussata, Mnst. sp.

Tav. III, fig. 4^{a, b}

1838 — *Cardita decussata*, Münster, Goldf - Petref. Germ. II, pag. 223, tab. 133, fig. 5.

1841 — *Cardita decussata*, Münster - Beitr. IV, pag. 86, tab. 8, fig. 20.

- 1866 — *Myophoria decussata*, Laube - Die Fauna d. Sch. v. S. Cassian, pag. 58, tab. XVIII, fig. 6.
- 1889 — *Gruenewaldia decussata*, v. Wöhrmann - Die Fauna der sogenn. Cardita - und. Raibler - Schichten, pag. 216, tab. IX. fig. 4-6.

Conchiglia equivalve, inequilaterale, molto rigonfia. Umboni prominenti, involuti, contigui, un po' rivolti all'innanzi. Margine anteriore tondeggiate, protratto in una codetta il posteriore. La parte anteriore della conchiglia è cordiforme, la posteriore subtroncata. Dagli umboni al margine inferiore irradiano su ciascuna valva delle coste variabili in numero da due a quattro, cinque, sei e perfino sette. Dove sono due, se ne trovano sulla parte anteriore della valva altre due, che, emanando dall'apice, non oltrepassano la metà altezza della valva. Queste coste vanno aumentando successivamente di grossezza fino all'ultima, che è una vera carena, da cui è circoscritta un'area posteriore subtroncata. Su questa e presso al margine cardinale si eleva un'altra costa, che con quella dell'altra valva delimita uno spazio ovoidale pianeggiante. L'intervallo tra la penultima costa e la carena è più largo e più profondo che tra le altre coste. La superficie delle valve è inoltre ornata da strie d'accrescimento ben distinte, flessuose sulla parte anteriore, ben marcate sul dorso e molto sottili e ravvicinate sull'area posteriore.

Non mi riuscì di osservare i caratteri interni.

Dimensioni dell'esemplare meglio conservato: Altezza 9^{mm}, lunghezza 8.5^{mm}, spessore 7.5^{mm}. Si può dire che questa è la grandezza media degli esemplari di Dogna.

Loc: Dogna, Rio Laváz — Esempolari n. 12.

TRIGONODUS SANDBERGERI, v. Alb. sp.

Tav. IV, fig. 1, 2^{a, b}.

- 1864 — *Trigonodus Sandbergeri*, Alberti - Ueberblick ueber die Trias, pag. 126, tav. II, fig. 10.

Conchiglia equivalve, ovale, molto allungata: apici anteriori, involuti, probabilmente contigui: margini anteriore ed inferiore arrotondati, il posteriore subacuminato, rettilineo il margine cardinale. Dagli umboni scende su ciascuna valva una carena assai ottusa, che si sfuma in prossimità dell'angolo posteriore. Il guscio è piuttosto grosso e percorso da sottilissime strie d'accrescimento concentriche.

Il modello interno differisce alquanto nella sua forma da quella del guscio. È a contorno triangolare allungato e protratto all'indietro in una specie di codetta adunca. L'apice si trova ai tre quarti della lunghezza della valva e da esso scende una carena ottusa, in forma di piega, che si dirige verso l'angolo posteriore e s'arresta alla linea palleale. Questa è ben impressa e congiunge le due impressioni muscolari di cui l'anteriore è subpiriforme, la posteriore subquadrilatera e ben circoscritta.

Nel pezzo di cardine di valva sinistra rimasto aderente a questo modello interno potei osservare un'angusta fossetta anteriore, triangolare, poi un piccolo dente semplice pure triangolare, indi una più ampia fossetta triangolare: a questa segue un dente più robusto, solcato in alto e prolungato all'indietro in un dente a lamina, che scorre parallelo al vero dente laterale posteriore.

Dimensioni: Lunghezza 50^{mm}, altezza 25^{mm}.

Loc: Dogna, Rio Laváz, presso lo sbocco della Dogna — Parecchi esemplari di valve isolate.

Gen: **Anoplophora**, Sandberger.

ANOPLOPHORA LETTICA, v. Quenst. sp.

1864 — *Anoplophora lettica* v. Quenst. sp., v. Alberti - Ueberbl. über die Trias, pag. 140, tav. III, fig. 12^{a-c}.

1867 — *Anodonta lettica* v. Quenst. - Handbuch der Petrefactenkunde, pag. 630, tav. 55, fig. 16.

Di questa specie non potei esaminare che una sola valva destra aderente per la sua faccia interna alla roccia. Essa corrisponde

bene alla descrizione del v. Alberti: differisce soltanto nel rapporto tra la lunghezza e l'altezza, poichè, mentre secondo il citato autore questa dovrebbe essere metà di quella, il nostro esemplare è un poco più alto della metà della lunghezza, come risulta dalle seguenti dimensioni: Altezza 17^{mm}, lunghezza 28^{mm}.

Loc: Rio Pontùz presso Dogna.

ANOPLOPHORA, Münsteri, Wissm. sp.

- 1841 — *Unionites Münsteri*, Wissman - Beitr. z. Petrefact. iv, pag. 81, tav. 16, fig. 5.
 1849 — *Cardinia Münsteri*, D'Orbigny - Prodrôme 1, pag. 198, n. 462.
 1864 — *Anoplophora Münsteri*, Alberti - Ueberbl. üb. die Trias, pag. 137, tav. III, fig. 9, 10, 5.
 1866 — *Anoplophora Münsteri*, Laube. - Die Fauna d. Schicht. von S. Cassian, pag. 35, tav. XVI, fig. 13.
 1889 — *Anoplophora Münsteri*, Parona C. F. - Studio monogr. della Fauna raibl. di Lombardia, pag. 126, tav. IX, fig. 18.

L'unico esemplare, che di questa specie esiste in collezione, è una valva destra aderente per la sua superficie esterna alla roccia. Perciò mi rimasero affatto occulti i caratteri dell'ornamentazione superficiale; rilevai invece la sua forma trasversalmente allungata ed alquanto compressa nella parte posteriore; gli umboni piccoli, anteriori, diretti all'innanzi e non contigui; una piccola insenatura del margine anteriore corrispondente alla lunula ed una depressione che scorre dall'apice al margine posteriore un po' obliquamente al margine cardinale e che corrisponde alla carena. Costatai che il cardine è privo di denti ed il legamento esterno, che l'impressione muscolare anteriore, subcircolare, giace immediatamente sotto la lunula ed è limitata all'indietro da un cercine incompleto, e che l'impressione posteriore, ovale, trovasi molto presso al margine omonimo.

Loc: Dogna, Rio del Ferro.

Gen: **Cardita**, Brug.

CARDITA (PALAEOCARDITA) CRENATA, Goldf.

- 1838 — *Cardita crenata*. Goldfuss - Petref. germ. 11, pag. 185, tab. 133, fig. 6.
- 1841 — *Cardita crenata*, Münster - Beiträge, pag. 86, tav. 8, fig. 19.
- 1866 — *Cardita crenata*, Laube. - Die Fauna der Sch. v. S. Cassian II, pag. 42, tav. xv, fig. 11.
- 1875 — *Cardita Gumbeli*, Pichler. - N. Jahrb. für Mineral. pag. 13.
- 1889 — *Cardita crenata* var. *Gumbeli*, Pichler, Wöhrmann. - Die Fauna der sogenn. Cardita-und-Raibl. Schichten., pag. 218, tav. IX, fig. 10-13.

Questa specie figura tra i fossili di Dogna con due valve sinistre e l'impressione incompleta di una valva destra. Per la forma del contorno, per l'ornamentazione e per le dimensioni esse corrispondono, meglio che ad ogni altra, alla fig. 11^a, tav. xv, del Laube. Non vi è distinta la granulazione delle coste ma ciò in conseguenza del non perfetto stato di conservazione degli esemplari.

Loc: Rio Laváz e Somdogna in val della Dogna.

Una valva destra aderente colla sua faccia interna alla roccia ha la stessa ornamentazione della *C. crenata*, ma se ne differenzia un poco per le coste meno oblique, per la maggior larghezza degli intervalli tra le coste mediane e per essere queste distintamente carenate. Vista però la grande variabilità nella forma di questa specie, sulla quale insiste opportunamente il v. Wöhrmann, non credo sia da pensare a proporre una nuova specie.

Loc: Rio Laváz.

Gen: **Astarte**, Sow.

ASTARTE ROSTHORNII, Boué sp.

- 1835 — *Corbula Rosthornii*, Boué - Memoires de la Societé geologique de France, II, 1, pag. 47, tav. 4, fig. 7^{a-c}.

- 1857 — *Corbula Rosthorni*, Hauer. - Beitr. z. Kennt. d. Fauna der Raibler-Schichten, pag. 10, tab. II, fig. 13-15.
- 1863 — *Corbula obscura*, Sow. Schafhäutl. - Sudbayerns Lethaea geognost., pag. 384, tav. LXV, fig. 13.
- 1865 — *Corbula cordiformis*, Schafhäutl. - N. Jahrb. für Mineral., pag. 799, tav. VI, fig. 11-12.
- 1889 — *Astarte Rosthorni*, Boué sp. v. Wöhrmann. - Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibler-Schichten, pag. 220, tav. IX, fig. 14-16.

Conchiglia a contorno triangolare tondeggiate, poco più lunga che alta, più o meno rigonfia, equivalve, inequilaterale. Apici submediani ed involuti. Sotto ed innanzi ad essi il margine anteriore introflettendosi forma una lunula bislunga e cordiforme: da essi parte una carena, ottusa che si prolunga fino al margine ventrale. La superficie è ornata da costicine concentriche, attondate e sottili, che si riducono a tenuissime strie d'accrescimento sulla lunula e nello spazio compreso tra la carena ed il margine posteriore. Il legame è esterno e posto sul margine posteriore in uno stretto solco.

Il cardine consta, nella valva sinistra, di due denti stretti, acuti molto sporgenti e diretti quasi in linea retta. Tra essi è racchiusa una profonda fossetta triangolare sottoposta all'umbone. Nella valva destra trovasi subito sotto l'apice un dente principale robusto, acuto, triangolare, limitato ad ambo i lati da una profonda fossetta: tanto al margine anteriore quanto al posteriore la valva dà luogo ad un dente laterale.

Le forme riferite a questa specie mi si presentarono in valve separate ed aderenti alla roccia o colla superficie interna o con quella esterna.

Loc: Rio Laváz e Rio Pontúz presso Dogna.

ASTARTE WÖHRMANNI, n. sp.

Tav. IV, fig. 3-6.

Conchiglia equivalve, ora molto ed ora poco rigonfia, a contorno ovale-triangolare, talvolta distintamente trigono-allungato. Il

marginè anteriore e l'inferiore sono tondeggianti, meno arrotondato il posteriore, che s'introflette; al punto di confluenza di questo col margine inferiore la conchiglia forma una codetta talvolta molto pronunciata. Gli apici sono anteriori, contigui, involuti e diretti all'avanti: sotto ad essi sta una lunula sub-circolare abbastanza ben delimitata. Dai medesimi scende una distinta carena ottusa, che scorre a breve distanza dal margine posteriore e raggiunge l'estremità postero-inferiore della conchiglia. Tra l'una e l'altra carena è racchiusa un'area stretta, lanceolata, un po' rilevata a domo nel suo terzo inferiore e percorsa nel mezzo dalla fossetta legamentare, che ha la forma di un solco angusto, lungo e discretamente profondo. Il guscio è di mediocre grossezza, fragile e percorso alla sua superficie da linee e pieghe d'accrescimento concentriche meglio marcate presso il margine inferiore. In ciascuna valva una piega più distinta delle altre parte dalla lunula e, scorrendo parallela al margine ventrale ed a breve distanza da esso, va a finire sull'area, ove termina la fossetta legamentare.

Il cardine della valva sinistra è costituito da un robusto dente cardinale anteriore, che da sotto l'apice si protende fino al limite inferiore della lunula e posteriormente si congiunge col secondo dente cardinale, sottile e sottoposto all'apice. Tra questi due denti è racchiusa una angusta fossetta triangolare. Il dente cardinal posteriore si continua con un lungo dente laterale a foggia di lamella, formato dall'introflettersi del margine posteriore,

Il cardine della valva destra consta d'un dente principale triangolare, abbastanza robusto, immediatamente sottoposto all'apice e limitato all'avanti ed all'indietro da due fossette molto aperte; da un dente anteriore a cucchiajo e da un lungo dente laterale posteriore, formato da una introflessione del margine omonimo.

Loc: Rio Pontùz — Esempj parecchi.

Gen: **Astartopis**

ASTARTOPIS RICHTOFENI, Stur. sp.

1868 — *Myophoria Richtofeni*, Stur. - Jahrbuch d. geolog. Reichsanstalt, pag. 559.

- 1873 — *Corbula Richtofeni*, Gümbel.- Sitzungsbericht d. kgl. bayer. Akad. d. Wissenschaften. H. 1, pag. 79 e 80.
- 1889 — *Astartopis Richtofeni*, v. Wöhrmann. - Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibler-Schichten, pag. 223, tav. IX, fig. 20-22.

Conchiglia piccola, triangolare, molto rigonfia, equivalve, ad apici assai ricurvi, diretti un po' all'innanzi, contigui. Da una parte e dall'altra dell'apice esiste una lunula profonda. Nella sua porzione posteriore la valva si ripiega quasi ad angolo retto, formando una carena robusta ed acuta.

Non possedendo che un solo esemplare e ridotto al semplice modello interno, non potei rilevare nè l'ornamentazione superficiale, nè i caratteri del cardine.

Dimensioni: Altezza 9^{mm}, lunghezza massima 8^{mm}, spessore 6.5^{mm}.

Loc: Rio Laváz.

Gen: **Megalodon**, Sow.

MEGALODON CASSIANUS, Hörn.

- 1880 — *Megalodus Cassianus*, R. Hörnes - Materialien zu einer Monographie der Gattung Megalodus. Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wissenschft., Wien. XLII, pag. 118, tav. I, fig. 7.
- 1889 — *Megalodon Cassianus*, Hörn., Parona - Studio monogr. della fauna raibliana lombarda, pag. 135, tav. XII, fig. 13.

Questa specie, già ricordata dal Parona come una di quelle che si trovano anche nel raibliano del Friuli, è rappresentata da parecchi individui isolati e ridotti la massima parte allo stato di semplici modelli interni. Quanto alla grandezza, questa varia tra i limiti più ampi, offrendo alcuni individui una larghezza ed un'altezza di 14^{mm} ed uno spessore di 9^{mm}, ed altri un'altezza di 67^{mm}, una larghezza di 54^{mm} ed uno spessore di 43^{mm}.

Loc: Nei pressi di Dogna.

MEGALODON RIMOSUS, Münst. sp.

- 1838 — *Isocardia rimosus*, Mnst., Goldfuss - Petref. Germ. p. 208-II, tav. 190, fig. 5.

- 1841 — *Isocardia rimosa*, Münster - Beitr. z. Petrefact. iv, pag. 87, tav. VIII, fig. 22.
- 1849 — *Isocardia rimosa*, D'Orbigny - Prôdrome, I, pag. 199.
- 1852 — *Isocardia rimosa*, Giebel - Deutschl. Petref., pag. 403.
- 1866 — *Pachyrisma rimosum*, Laube - Die Fauna d. Sch. v. S. Cassian., pag. 39, tav. xv, fig. 9.
- 1880 — *Megalodus rimosus*, Hörnes - Mater. z. einer Monogr. der Gattung *Megalodus*, pag. 109.
- 1889 — *Megalodon rimosus*, Münster sp., Parona - Studio monogr. della fauna raibliana lombarda, pag. 136, tav. XII, fig. 12.

Anche questa specie è descritta dal Parona e menzionata tra quelle che sono comuni alla formazione raibliana della Lombardia e del Friuli. Quattro sono gli esemplari da lui determinati come tali, ma ad essi parecchi altri ne ho ora potuto aggiungere. Alla descrizione dell'egregio mio collega avrei da annotare che in non pochi individui di Dogna si osserva una tendenza alla inequilateralità per il prevalente sviluppo della valva e dell'umbone sinistri sulla valva e l'umbone destri.

Solo pochi esemplari conservano qualche traccia della ornamentazione esterna; gli altri essendo ridotti poco meno che al modello interno.

Loc: Canal della Dogna, verso la base della serie.

MEGALODON ROSTRATUS, Münster. sp.

- 1841 — *Isocardia rostrata*, Münster. - Beitr. iv, pag. 87, tav. 8, fig. 26.
- 1843 — *Isocardia minuta*, Klipst. - Östl. Alpen, pag. 261, tav. XVII, fig. 11.
- 1849 — *Isocardia minuta*, D'Orb. - Prodrome I, pag. 199.
- 1852 — *Isocardia duplex*, Giebel - Deutschl. Petref., pag. 403.
- 1866 — *Pachyrisma rostratum*, Laube - Die Fauna d. Sch. v. S. Cassian, pag. 40, tav. xv, fig. 10.
- 1880 — *Megalodus rostratus*, Münster. Hörnes - Material. z. einer Monogr. der Gattung *Megalodus*, pag. 109.

Anche le forme riferite a questa specie sono ridotte al puro modello interno. Per la maggior parte hanno una lunghezza maggiore dell' altezza e le valve dovevano essere inequilaterali, subtriangolari e rigonfie, arrotondate all'avanti ed acute posteriormente. Gli apici sono robusti ed involuti all'innanzi: da essi parte una acuta carena, che si prolunga fino a raggiungere l'appuntito angolo posteriore. Lo spazio limitato tra le carene è di forma ellittica lanceolata: in due soli esemplari vi ha traccia di altre due carene più esterne, meno marcate delle prime. Innanzi agli apici esiste una lunula piccola e profonda.

Quanto alle dimensioni alcuni esemplari sono piccoli come quello figurato dal Laube, ma la maggior parte raggiungono grandezza doppia ed anche tripla.

Loc: Dogna, Rio Laváz — Esemplari n. 10.

MEGALODON CUNEUS, n. sp.

Tav. IV, fig. 7^{a, b, c}.

Specie piuttosto grande, equivale. Conchiglia ignota. Il modello interno è più alto che largo, discretamente rigonfio, terminato in basso a punta ottusa, col margine anteriore tondeggiante e leggermente sinuato nel suo terzo inferiore, col margine posteriore meno convesso dell' anteriore. Gli apici sono ineguali; il sinistro è più robusto e più alto del destro, amendue rivolti all'innanzi. Da essi all'angolo inferiore decorre una carena molto marcata. Dalla lieve insenatura del margine anteriore parte dirigendosi verso l'apice e scorrendo parallelo alla carena, un solco molto ampio ma poco profondo e che svanisce, oltrepassata la metà altezza della conchiglia. Le due carene delimitano un'area ampia, quasi pianeggiante ed approssimativamente lanceolata, percorsa lungo la sua linea mediana dal margine posteriore. La larghezza di quest'area è pressochè eguale alla distanza, che intercede da ciascuna parte tra il margine anteriore e la rispettiva carena, così che la conchiglia doveva avere una forma assai vicina a quella d'un cuneo triedro. In nessun esemplare potei scorgere traccia di rilievi cor-

rispondenti, nella parte superiore del margine anteriore, alle impressioni muscolari esterne: bensì da questo punto si vede partire dall'uno e dall'altro lato un piccolo solco, poco profondo, che si dirige verso l'apice corrispondente. Tra la sommità del margine anteriore e gli apici, in corrispondenza della lunula, che probabilmente la conchiglia presentava, vaneggia una fossa abbastanza profonda e divisa in due fossette, di cui la sinistra più ampia, da una lamina che, passando tra gli apici in direzione della linea cardinale, si continua all'indietro verso l'area. Questa lamina nella parte anteriore della fossa presenta a sinistra due tubercoli, forse corrispondenti a due fossette, ed a destra un solo tubercolo cavo, cui corrispondeva probabilmente un'altra fossetta.

Sopra nessun modello rimasero lembi del guscio; però su due si osservano tracce di pieghe d'accrescimento grossolane e concentriche.

I due maggiori esemplari mi offerse le seguenti dimensioni:

	(I)	(II)
Altezza mm.	83	70
Larghezza tra i margini ant. e post. »	46	43
Spessore »	59	48

Loc: Dogna, Rio Laváz — Esemplari n. 5.

MEGALODON PINELLII, n. sp.

Tav. IV, fig. 8^{a, b, c}.

Specie piuttosto piccola, inequivalve, asimmetrica, ridotta al semplice modello interno, assai rigonfia, subsferica. Il modello della valva sinistra è più rigonfio che quello della destra, inequilaterale ed ha quasi circolare il contorno costituito dai suoi margini. Il suo apice è robusto, distintamente elevato su quello della valva destra adunco e rivolto all'innanzi. Da esso partono due ottuse carene, di cui l'una, posteriore, più marcata scorre in prossimità del margine posteriore, l'altra meno distinta trovasi nel terzo anteriore della

valva e segna la linea di suo massimo rigonfiamento. Tra le due carene scorre un solco ampio e profondo nel suo terzo inferiore, meno marcato in seguito ed evanescente presso gli apici. Il modello della valva destra non differisce da quello della sinistra che pel suo minore rigonfiamento, per l'apice meno elevato e per avere la carena posteriore più vicina al margine omonimo; nel resto presenta le stesse particolarità della valva sinistra. Le due carene posteriori, la destra e la sinistra, racchiudono un'area stretta, poco profonda ed approssimativamente lanceolata.

Sul margine anteriore nella sua parte superiore si nota ai suoi due lati un rilievo ellittico molto allungato, che forse corrispondeva alla impressione muscolare esterna. In un esemplare segue a ciascuno di questi due rilievi un solco, che va a raggiungere l'estremità dell'apice. Sotto gli apici al posto, che probabilmente era occupato da una lunula, apresi una fossa profonda ma non molto larga e bipartita da una lamina un po' ondulata, che dall'estremità del margine anteriore va a raggiungere il margine posteriore passando tra gli apici.

Nessuna traccia di guscio nè d'ornamentazione esterna. Due degli esemplari meno imperfetti mi diedero le seguenti dimensioni:

	(I)	(II)
Altezza	mm. 44	30
Larghezza tra i margini ant. e post. . . »	38	27
Spessore	» 42	30

Loc: Dogna, Rio Lavàz — Esemplari n. 3.

MEGALODON, sp. indet. Parona.

Corrisponde esattamente alla descrizione ed alla figura, che ne dà il Parona (vedi *Studio monografico della Fauna raibliana di Lombardia*, pag. 137-38, tav. XII, fig. 10 e 11): solo devo notare che tra i *Megalodon* del Friuli questa forma non è tanto abbondante come il mio egregio amico parve asserire nel citato suo scritto.

Loc: Dogna, Rio Lavàz — Esemplari n. 3.

MEGALODON, sp.

Tav. IV, fig. 9 e 10.

Ho figurati due modelli interni di *Megalodon*, spettanti forse alla stessa specie, sebbene l'uno sia più largo dell'altro. Ambedue sono di forma subtriangolare coi margini anteriore ed inferiore tondeggianti ed il posteriore appena curvilineo e formante un angolo nel punto d'incontro coll'inferiore. Il modello della valva sinistra è più distintamente trigono, molto più rigonfio di quello della valva opposta, coll'apice un po' adunco diretto all'avanti ed assai elevato su quello della valva destra. Questa è in uno quasi tanto alta quanto larga, nell'altro più larga che alta ed il suo apice è poco sporgente. Da ciascun apice parte una carena acuta, che va ad arrestarsi a poca distanza dall'angolo posteriore e delimita un'area angusta e lanceolata. In uno degli esemplari (fig. 10^b) sul modello della valva sinistra si nota un'altra carena, o meglio una piega, esterna alla prima, che va dall'apice all'angolo posteriore. Davanti e sotto agli apici esiste una fossa stretta e poco profonda, cui nella conchiglia doveva corrispondere la lunula: essa è percorsa nel suo mezzo da una lamina, che, passando tra gli apici, divide per metà l'area. Nella parte superiore del margine anteriore esistono due rilievi sub-circolari corrispondenti alle impressioni muscolari anteriori.

Dimensioni dei due esemplari:

	(I)	(II)
Altezza: mm.	21.5	17.5
Larghezza . . . »	20.—	18.—
Spessore »	14.—	12.—

Loc: Rio Laváz.

Ciò che più colpisce di questi due modelli interni è la loro spiccata asimmetria dipendente dalla ineguaglianza delle valve e degli apici, asimmetria che, meglio sensibile nella differenza di sviluppo degli apici, si osserva in quasi tutti i *Megalodon* di Dogna. Nè questo fatto costituisce una novità, perchè era già stato avvertito fin dal 1827 da T. A. Catullo nel suo *Saggio di Zoologia Fos-*

sile là dove accenna (vedi pag. 141, tav. I, fig. D, E, F e tav. II, fig. A a) a varie forme di questo genere dell'Antelao, ascrivendole tutte al *Cardium triquetrum* Wulf. Tornò a rimarcarla nel 1888 l'egregio amico C. F. Parona nel suo *Contributo allo Studio dei Megalodonti*, pag. 7, osservando come per tal carattere la forma da lui illustrata si scosti dal genere *Megalodon* e come perciò potesse anche essere considerata quale tipo distinto. E quest'anno in una sua comunicazione epistolare tornava sull'argomento, ponendosi il quesito: «È tal carattere una semplice variazione individuale oppure carattere di nuova specie od anche di nuovo genere?». Non mi sento autorizzato a dare a tal domanda una risposta categorica: solo mi permetto d'osservare come il ripetersi di questa asimmetria in forme diverse, quali quelle da me descritte e figurate, costituisca ben più che una variazione individuale od un carattere di nuova specie. Ma, per poter dir di più, bisognerebbe aver a che fare anzichè con semplici modelli interni con conchiglie complete, nelle quali i caratteri del cardine messo a nudo potessero far pronunciare l'ultima parola.

Gen: **Fimbria**, Megerle

FIMBRIA (SPHAERIOLA) MELLINGI. Hauer sp.

- 1857 — *Corbis Mellongi*, v. Hauer - Ein Beitr. z. Kennt. d. Fauna d. Raibl. Schicht., pag. 549, tav. III, fig. 1-5.
- 1861 — *Corbis Mellongi*, Gümbel - Geogn, Besch. d. bayer. Alp., pag. 273.
- 1865 — *Lucina bellona* Morris, Schafhäutl, Jahrb, für Mineral. pag. 794, tav. VI, fig. 7.
- 1887 — *Fimbria (Sphaeriola) Mellongi*, K. A. Zittel - Traitè de Paléontol., II, pag. 96, fig. 136.
- 1889 — *Fimbria (Sphaeriola) Mellongi*, C. F. Parona - Studio monogr. della Fauna raibl. di Lombardia, pag. 141, tav. XIII, fig. 3, 4.
- 1889 — *Fimbria (Corbis) Mellongi*, v. Wöhrmann - Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibler Schicht., pag. 225, tav. X, fig. 4-6.

Di questa specie ho avuti in esame parecchi esemplari ma nessuno completo e perfettamente conservato. E riguardo ai caratteri esterni ed agli interni notai perfetta corrispondenza colle descrizioni del Parona e del Wöhrmann. Osservai nella valva destra un distinto dente laterale, laminare, posteriore messo in dubbio dal Parona: esso è meno marcato nella valva sinistra. Non riuscii a mettere allo scoperto le impressioni muscolari; scorsi invece in alcuni esemplari, nei quali l'avanzata erosione ha posto a nudo lo strato interno della conchiglia, quelle tracce di striatura radiale, di cui l'Hauer fa menzione e non fanno cenno nè il Parona nè il v. Wöhrmann.

Dimensioni: Il maggior esemplare mi mostrò un'altezza di 50^{mm}, una lunghezza di 56^{mm} ed uno spessore di 30^{mm}. Uno dei più piccoli diede rispettivamente 21 × 24 × 16.

Loc: Dogna, Rio Pontùz, Rio Laváz, Prerit — (Collez. Pirona e Raccolta dell'Istituto).

Gen: **Solen**, Linn.

SOLEN CAUDATUS, v. Hau.

Tav. IV, fig. 11^{a, b}.

1857 — *Hauer* - Ein Beitr. z. Kenntn. d. Fauna der Raibler-Schichten, pag. 543, tav. I, fig. 1-3.

1889 — *Solen caudatus*, Hau. Parona (C. F.) - Studio monograf. della Fauna Raibliana lombarda, pag. 138, tav. XIII, fig. 1.

Conchiglia inequilaterale, poco rigonfia, anteriormente arrotondata, protratta all'indietro in una coda estremamente lunga. Apici bassi poco sporgenti, anteriori: da ciascuno di essi parte una debole insenatura, poco profonda, che va di mano in mano allargandosi quanto più s'accosta al margine inferiore, che ne resta leggermente incavato. Tanto il margine cardinale quanto l'inferiore, dopo l'insenatura, sono rettilinei. La porzione ventrale della conchiglia è acuta, la cardinale è invece pianeggiante, perchè ogni valva, a cominciar dall'apice, s'inflette quasi ad angolo retto verso il margine

cardinale, formando così due carene, tra le quali è racchiuso un breve spazio. Da questo emerge come una linea rialzata il margine cardinale, che si prolunga tra ed oltre i due apici fino nella parte anteriore.

Il guscio è di sottigliezza papiracea ed ornato da strie concentriche finissime. Sui miei esemplari non ho potuto rilevare le fini strie radiali emananti dall'apice, che dall'Hauer furono osservate in alcuni degli esemplari da lui esaminati.

Caratteri interni ignoti.

Di questa specie ebbi in esame parecchi individui, circa una decina, ma nessuno in istato di perfetta conservazione. Uno di Somdogna, che per metà conserva il guscio e nel resto presentasi come impronta, mi lasciò rilevare le finissime strie d'accrescimento, che adornano la superficie, e somiglia perfettamente alla fig. 1, della tav. 1, della citata memoria dell'Hauer. Gli corrisponde quasi anche nelle dimensioni, poichè misura 85^{mm} in lunghezza e 18^{mm} in altezza. Quello figurato è il frammento dell'esemplare più piccolo da me posseduto.

Loc: Somdogna al passo in Valbruna in una marna cinerea compatta; Dogna nel Rio Laváz in una lumachella.

Gen: **Homomya**, Agass.

HOMOMYA BITTNERI n. sp.,

Tav. IV, fig. 12^{a, b}.

Valve oblunghe, più alte che larghe, inequilaterali, discretamente convesse, arrotondate all'avanti ed all'indietro, col margine frontale subrettilineo; apici appena antemediani larghi e ricurvi; da essi all'angolo posteriore corre una carena molto ottusa; margine cardinale un po' curvilineo. Il guscio non è sottile e la sua superficie esterna è percorsa da strie e pieghe d'accrescimento, queste ultime più grossolane e più numerose presso il margine frontale.

Nel cardine, che riuscii a mettere a nudo, non esiste alcun dente. Questo carattere mi fece pendere pel genere sopra notato

ad onta della posizione quasi mediana degli apici, che nelle *Homo-*
mya descritte dall'Agassiz sono invece decisamente anteriori.

Loc: Rio Pontùz — Esempolari parecchi (Collezione Pirona e Raccolta dell'Istituto).

Gen: **Pleuromya**, Agass.

PLEUROMYA MUSCULOIDES, v. Schloth. sp.

- 1822 — *Myacites musculoides*, v. Schlotheim - Nachträge zur Petrefacten-kunde, pag. 109, tab. 33, fig. 2.
1844 — *Myacites musculoides*, v. Schloth. Goldfuss - Petref. Germ., pag. 259, tab. 153, fig. 10.
1861 — *Pholadomya musculoides*, v. Schloth. sp., v. Seebach - Die Conch. Fauna d. Weim. Trias: Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. XIII, pag. 633.
1864 — *Anoplophora musculoides*, v. Schloth. sp., Alberti - Ueberblick ueber die Trias, pag. 135-36, tav. III, fig. 6.

Le forme da me riferite a questa specie sono a contorno rettangolare tondeggiante, piuttosto rigonfie, più compresse nella parte posteriore che nell'anteriore e col margine frontale quasi parallelo alla porzione posteriore del margine cardinale. Gli apici sono contigui, bassi e giacenti nel terzo anteriore: innanzi ad essi sta una lunula non ben delimitata. In un solo esemplare è abbastanza riconoscibile la leggera insenatura, che da ciascun apice va al margine frontale. Un individuo, che conserva buona parte del guscio, lo mostra pressocchè liscio: due altri offrono tracce di strie radiali assai deboli.

Mi rimasero sconosciuti i caratteri interni.

Dimensioni: Il maggior esemplare presenta un'altezza di 25^{mm}, una lunghezza di 38^{mm} ed uno spessore di 19^{mm}.

Loc: Rio Laváz — Esempl. n. 5.

Gen: **Cercomya**, Agass.

CERCOMYA (?) LONGIROSTRIS, Stopp. sp.

- 1857 — *Panopaea longirostris*, Stoppani - Studi geolog. e paleont. sulla Lombardia, pag. 272 e 372.

1889 — *Cercomya* (?) *longirostris*, C. F. Parona - Studio monogr. della Fauna raibl. di Lombardia, pag. 144, tav. XIII, fig. 9-10

Sono cinque esemplari isolati, che, ridotti allo stato di modelli interni, riproducono la forma della conchiglia intiera. Sebbene tutti più o meno guasti presso l'estremità posteriore, presentano però una grande somiglianza colla specie lombarda quale è descritta e figurata dal Parona. La sola differenza sta nelle dimensioni, che negli esemplari friulani sono minori. Infatti il maggiore presenta un'altezza di 15.5^{mm}, una lunghezza di 31^{mm} ed uno spessore di 10^{mm}; le dimensioni del minore sono invece rispettivamente: 8^{mm} × 19^{mm} × 6^{mm}.

Loc: Dogna nel Rio Laváz.

GERCOMYA (?) CRASSA, n. sp.

Tav. IV, fig. 13 ^{a, b}.

Conchiglia equivalve, inequilaterale, rigonfia, trasversalmente allungata. Apici anteriori, toccantisi e larghi: margine anteriore tondeggiante ed acuto, margini frontale e posteriore arrotondati, margine cardinale subrettilineo. Due carene ottuse partono dall'apice e si dirigono verso l'estremità posteriore, ma di esse l'esterna soltanto, più ottusa, raggiunge il margine posteriore, l'interna s'arresta prima, racchiudendo con quella dell'altra valva una fossetta lanceolata molto allungata; le carene esterne circoscrivono un'area pressochè d'egual forma. Dinanzi agli apici esiste una specie di lunula poco profonda. Il guscio è sottile ed ornato alla sua superficie da strie d'accrescimento assai tenui, numerose e concentriche.

Non potei osservare nessun carattere interno.

Dimensioni dell'esemplare figurato: Altezza 14^{mm}, lunghezza 28^{mm}, spessore 12.5^{mm}.

Loc: Dogna nel Rio Laváz — Esempl. n. 3.

MOLLUSCOIDEA

BRACHIOPODA

Gen: **Waldheimia**, King.

WALDHEIMIA CARINTHIACA, Roth.

- 1886 — *Terebratula carinthiaca*, Rothpletz - Geol.- palaeontologische Monographie der Vilser Alpen-Palaeontographica xxxiii, pag. 116, tav. xv, fig. 2-3.
- 1887 — *Coenothyris Pironiana*, Tommasi. - Annali del R. Istituto Tecnico Antonio Zanon in Udine, pag. 111, fig. 1-3.

Questa e le specie che seguono, ad eccezione della *Spiriferina Lipoldi*-Bittn., vennero da me già descritte e figurate fin dal 1887 negli *Annali* di questo R. Istituto Tecnico. Non avendomi potuto procurare nessun volume della *Palaeontographica*, pigliai per nuova specie anche la *Waldh. carinthiaca*, che era già stata illustrata l'anno prima dal Rothpletz e che io pubblicai sotto il nome di *Coenothyris Pironiana*.

Riporto qui la descrizione datane tre anni or sono:

Conchiglia a contorno ovale, talora sub-pentagonale, circa di un terzo più lunga che larga. La gran valva è rigonfia, convessa, assai fortemente incurvata dall'apice al margine anteriore e qualche volta percorsa da due pieghe ottuse, poco distinte, che dall'apice scendono verso il margine anteriore. La piccola valva è pure rigonfia ed approssimativamente piano-convessa e presenta lungo la sua linea mediana una leggera infossatura, talvolta limitata da due pieghe ottuse ma distinte, che, poco marcata al cardine, va allargandosi e facendosi più manifesta verso il margine frontale, dove mette capo ad un seno poco pronunciato.

La linea di commessura delle due valve è retta o quasi e s'in-

flette al margine anteriore in corrispondenza del seno. L'apice è robusto, prominente, adunco, sporgente oltre la piccola valva e troncato da un foro rotondo mediocre. Il deltidio è alto, stretto e ben manifesto. Le valve sono ornate da linee d'accrescimento ed il guscio è finamente punteggiato.

Loc: Rio Martin in faccia a Dogna.

Distinsi come var. *euproptyca* alcune forme, che differivano dalla forma specifica per essere poco più lunghe che larghe, e per la ornamentazione consistente in numerose strie d'accrescimento, che spesso in prossimità dei margini laterali e frontali s'ingrossano, diventando vere pieghelette degradanti a scaglioni verso i margini stessi.

Questa specie ha molta affinità colla *Waldh. Eudora* Laube del S. Cassiano, colla *Waldh. Ramsaueri* Suess (1), fig. 1 e colla specie seguente.

WALDHEIMIA DELTA, Tommasi, sp.

1887 — *Coenothyris delta*, Tom. - Loc. citata, pag. 112, fig. 8^{a, b, c}.

1889 — *Coenothyris delta*, Tom., Parona - Studio monografico della Fauna raibl. di Lombardia, pag. 147, tav. XIII, fig. 14.

Conchiglia a contorno triangolare equilatero. La gran valva è rigonfia lungo la sua linea mediana, con una curva molto forte dall'apice fin quasi a metà della sua lunghezza, indi scendente con lento declivio al margine frontale. La piccola valva è debolmente inarcata dall'apice al margine anteriore, piana e con una insensibile insenatura nella sua parte di mezzo, ove è molto distinto il setto mediano. Lo spazio pianeggiante è limitato da due spigoli molto ottusi che, divergendo dall'apice vanno a raggiungere le estremità del margine frontale. Da questi due spigoli la valva cala con rapido pendio sui margini laterali.

L'apice è robusto, protratto, troncato da un foro grande e rotondo. Il deltidio è manifesto. Solo la piccola valva è ornata da strie circolari concentriche, rade e molta sottili, tra cui quattro più di-

(1) SUESS, *Ueber die Brachiopoden der Halstätter Schichten*, 1885; Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, pag. 25-2te Abtheil., tav. I, fig. 1.

stinte delle altre sono disposte in due paja, l'uno cingente la regione apicale, l'altro in prossimità della regione frontale. La punteggiatura del guscio è fine e fitta.

Loc: Rio Martin.

Gen: **Terebratula**, Klein.

TEREBRATULA (Dielasma) PARONICA, Tom. sp.

1887 — *Coenothyris Paronica*, Tommasi - Loc. citata, pag. 113, fig. 9-15.

1889 — *Coenothyris Paronica*, Tom., Parona - Studio Monogr. ecc., pag. 146, tav. XIII, fig. 12.

Il contorno della conchiglia è molto variabile dal sub-pentagonale, all'orbicolare, all'amigdaloido ed al romboidale. Le due valve sono generalmente molto rigonfie in prossimità del cardine, ma la gran valva lo è più della piccola. La curvatura della gran valva incomincia dall'estremità dell'apice e raggiunge il suo massimo a circa un terzo della lunghezza totale della conchiglia, per scendere poi gradatamente verso i margini laterali e con rapido declivio al margine frontale. Su questa valva non esiste seno di sorta, ma la parte mediana del margine frontale si prolunga alquanto in una breve coda, ben manifesta negli individui adulti e dolcemente inclinata verso la piccola valva. Questa, turgida nella regione cardinale, si rialza lungo la sua linea mediana in un lobo assai ottuso più o meno distinto al margine frontale, ove spesso è fatto risaltare da due insenature dello stesso margine non molto pronunciate.

L'apice è piccolo, depresso ed ottuso; due carene, che decorrono obliquamente dall'estremità dell'apice ai lati del margine cardinale, delimitano una specie di falsa area. Il deltidio è stretto ma evidente. La linea di commessura delle due valve è acuta e si piega dolcemente ad arco al margine frontale.

Tutta la superficie della conchiglia è finissimamente punteggiata ed ornata da strie concentriche. Talvolta la regione frontale mostra delle pieghettine sovrapposte ad embrice.

Questa specie ha molta somiglianza colla *Terebratulula Bittneri* (1) Wöhrm. ma ne differisce pei seguenti caratteri: La maggior larghezza della conchiglia trovasi tutt'al più a metà, non oltre la metà — il margine frontale, che è diritto nelle forme più giovani, nelle adulte è sempre fornito d'una sola piega, non mai buplicato — la piccola valva (dorsale) non presenta mai seno alcuno, bensì un lobo talvolta limitato da una leggera insenatura per parte.

Nella mia citata nota sui Brachiopodi di Dogna del 1887 ho accennato anche all'affinità di questa specie colla *C. vulgaris* Schloth. ed ai caratteri, per cui se ne distingue. In essa notava eziandio la molta rassomiglianza della specie in discorso colla *Terebratulula indistincta* Beyr. del S. Cassiano; ma poichè il chiarissimo dott. Bittner, com'ebbe gentilmente a comunicarmi, trovò che quella specie di Beyrich appartiene al genere *Spirigera* anzichè al gen. *Terebratulula*, non è più il caso di far menzione di questa affinità, che si limita alla sola forma esterna.

Loc: Rio Laváz in faccia a Dogna.

Gen: **Spiriferina**, D'Orb.

SPIRIFERINA LIPOLDI, Bittner, sp.

1889 — *Spiriferina Lipoldi*, Bittner - Die Trias von Eberstein und Pölling in Kärnten; Jahrb. des. k. k. geol. Reichsanst. 39 Band., 3-4 Heft.

Questa specie piccola ma elegante si presenta in numerosi esemplari, che però sono incompleti perchè ridotti la massima parte ad una sola delle valve, la grande valva. Questa mostra lungo la sua linea mediana un seno discretamente largo e profondo, percorso da una costa, che va dall'apice al margine frontale: lateralmente al seno si contano sei coste robuste ed arrotondate. Nella piccola valva al posto del seno della grande corrispondono due coste rilevate sul piano delle altre e fuse insieme a breve distanza dall'apice: all'uno

(1) v. WÖHRMANN, *Die Fauna der sogenn. Cardita... etc.*, pag. 199, tav. v, fig. 34-37.

ed all'altro lato si trovano da cinque a sei coste eguali a quelle della valva opposta.

Non potei rilevare nessun altro carattere. Di questa specie darà una illustrazione completa il dott. A. Bittner nella sua Monografia, di prossima pubblicazione, sui Brachiopodi del Trias Alpino.

Loc: Rio Laváz nel calcare marnoso.

Gen: **Discina**, Lam.

DISCINA, sp. (cfr. *Babeana* d'Orb. sp.).

1862 — *E. Deslongchamps*, Études critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus, pag. 22, tav. 14, fig. 1-4.

1876 — *T. Davidson*, A Monograph of British fossil Brachiopoda (Supplem. to the jurass. a. triass. species.), pag. 87, tav. x, fig. 21-24.

1887 — *A. Tommasi*, Loc. citata, pag. 114-15, fig. 16.

Valva superiore o grande valva (lung. 19^{mm}, larg. 18^{mm}, alt. 8^{mm} (?)) aderente ad un'altra di *M. Kefersteini*.

Per la forma del contorno corrisponde ad una specie lasciata indeterminata dal Suess (1), ma se ne distingue perchè la sua superficie manca della striatura radiale. Più strettamente si mostra affine nei caratteri visibili alla *D. Babeana* d'Orb. sp. tanto che se ne potrebbe stabilire l'identificazione, se non si trattasse di due forme di diversa età: infatti mentre quella di Dogna è del Raibl, la *D. Babeana* è indicata da Deslongchamps pei grès i più bassi della serie dell'*Infralias* (Couches à *Avicula contorta*) e da Davidson (*Upper Trias of Great Britain*) per la formazione retica.

Loc: Rio Laváz.

(1) SUESS, *Ueber die Brachiopoden der Halstätter-Schichten* 1885, Denkschr d. k. k. Akad. d. Wiss in Wien.

ARTHROPODA

CRUSTACEA

Questo tipo è appena accennato nella fauna di Dogna da un pezzo di scudo dorsale d'un crostaceo indeterminabile. Proviene esso pure dal Rio Laváz.

ECHINODERMATA

ECHINOIDEA

Gen : **Cidaris**, (Klein) Lamk.

CIDARIS DORSATA, Braun.

- 1841 — *Cidaris dorsata*, Braun in Münster, Beitr. iv, pag. 46, tav. 4, fig. 1.
- 1848 — *Cidaris gigantea*, Cornalia - Notizie sul Tirolo merid., pag. 41, tav. 3, fig. 3.
- 1857 — *Cidaris dorsata*, Br. Hauer - Beitr. z. Kennt. d. Raibler-Schichten, pag. 31.
- 1858 — *Cidaris dorsata*, Br. Desor - Synops, pag. 19, tav. 2, fig. 4.
- 1865 — » *pirifera*, Quenst. Schafhäutl - Neues Jahrb. für Min. etc., pag. 791, tav. vi, fig. 3.
- 1865 — *Cidaris dorsata*, Laube - Die Fauna d. Schicht, v. St. Cassian, pag. 283, tav. ix, fig. 12.
- 1872 — *Radiolus dorsatus*, Quenst. - Die Echiniden, pag. 193, tav. 68, fig. 66-75.
- 1889 *Cidaris dorsata*, Br. v. Wöhrmann - Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibl. Schichten, pag. 193, tav. v, fig. 12.

Due radioli di forma piriforme o claviforme a superficie coperta da nodetti o tondeggianti od acuti, fitti ed irregolarmente distribuiti. Mancano dell'anello e del capo articolare. L'uno meglio s'accosta per la forma e la grandezza alla fig. 12 della tav. v, di v. Wöhrmann, l'altro invece alla fig. 12 f., tav. ix di Laube.

Loc : Ponte di Muro presso Dogna.

CIDARIS TRISERRATA, Laube.

- 1865 — *Cidaris triserrata*, Laube - Die Fauna d. Schicht v. St. Cassian, pag. 294, tav. x, fig. 11.

Forma molto allungata, a sezione triangolare e spigoli acuti. Delle faccie sono concave le più strette, è convessa e granulosa la più larga. Gli spigoli sono fortemente seghettati. Il capo articolare porta un anello liscio molto sporgente, la faccietta articolare ha un orlo liscio. La superficie è pure affatto liscia.

Questi i caratteri della diagnosi di Laube, che potei rilevare anche nei miei esemplari. Se la fig. 11^a di Laube rappresenta la specie in grandezza naturale, debbo notare che gli esemplari di Dogna sono assai più piccoli: di più con un forte ingrandimento riuscii a scorgervi nella regione del collo delle sottilissime strie longitudinali.

Loc: Presso Dogna — Esempl. n. 3.

CIDARIS SCHWAGERI, v. Wöhrm.

1889 — *Cidaris Schwageri*, v. Wöhrmann - Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibler-Schichten, pag. 194, tav. v, fig. 16-17.

Radioli lunghi, assai sottili, d'egual grossezza ad ambo le estremità. Dal più alto anello del capo articolare decorrono sulla loro superficie delle costicine longitudinali sottili, tondeggianti e molto approssimate. Il capo articolare è alquanto allungato: l'orlo discretamente aguzzo della faccietta articolare è esternamente crenato.

Questi caratteri annoverati nella descrizione del v Wöhrmann potei riscontrarli in un unico esemplare completo e misurante una lunghezza di 4^{mm}; esso però si presenta alquanto più attenuato verso l'estremità superiore.

Loc: Rio Laváz.

CRINOIDEA

Gen : **Encrinus**, Mill.

ENCRINUS CASSIANUS, Laube.

1841 — *Encrinus liliiformis*, Münster-Beitr. iv, pag. 52, tav. 5, fig. 1^a.

1865 — *Encrinus cassianus*, Laube - Die Fauna der Schicht. von
St. Cassian, pag. 267, tav. VIII, fig. 1-6.

1867 — *Encrinites liliiformis*, Quenstedt - Handb. d. Petrefaktenk,
pag. 730, tab. 68, fig. 1-12.

Parecchi articoli sciolti, che per l'ornamentazione corrispondono
assai bene alla fig. v. di Laube: però, mentre alcuni presentano
quasi le stesse dimensioni di questa, altri ne sono più piccoli della
metà.

Loc: Sulla sinistra del Fella di faccia a Dogna — Esempl. n. 9.

COELENTERATA

ANTHOZOA

Gen: Thecosmilia.**THECOSMILIA, sp.**

Alcuni esemplari, dei quali però nessuno era conservato abbastanza da permettermi una sicura determinazione specifica.

Loc: Rio Laváz.

SPONGIAE

Gen: **Peronella**, Zitt.

PERONELLA LOREZZI, Zitt.

- 1875 — *Siphonocoelia*, n. sp. Loretz, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. pag. 832.
- 1878 — *Peronella Lorezzi*, Zittel, Studien ueber fossile Spongien III, pag. 32.
- 1889 — *Peronella Lorezzi*, Zitt, Wöhrmann, Die Fauna der sogenn. Cardita und Raibler-Schichten, pag. 188-89, tav. v. fig. 3-3^a.

Spugna cilindrica, semplice o ramificata, che corrisponde abbastanza bene alla descrizione ed alla figura del v. Wöhrmann.

Loc: Rio Lavàz e Prerit di faccia a Dogna — Esempl. n. 7 (Collezione Pirona e Raccolta dell'Istituto).

A questi fossili animali debbo aggiungere due rappresentanti del regno vegetale: la *Schizoneura Meriani* Schimper di Gulizzis in Val dell'Aupa e l'*Equisetum arenaceum* Bron. pure della Valle dell'Aupa (a Sud di Dordola, alle falde del Gran Colle, al Col del Frate).

INDICE DELLE SPECIE

	Pag.	Tav.
Acrodus (Ag.) sp.	3	
Anoplophora lettica, Quenst.	48	
Anoplophora Münsteri, Wissm.	49	
Astarte Rosthorni, Bouè sp.	50	
Astarte Wöhrmanni, n. sp.	51	IV
Astartopis Richtofeni, Stur sp.	52	
Avicula aspera, Pichler	21	
Avicula Gea, D'Orb.	20	
Avicula Stoppanii, n. sp.	22	II
Capulus Ombonianus, n. sp.	8	I
Cardita crenata, Goldf.	50	
Cercomya (?) longirostris, Stopp. sp.	62	
Cercomya crassa, n. sp.	63	IV
Chemnitzia cfr. columnaris, Münst. sp.	10	
Chemnitzia formosa, Klipst. sp.	10	
Cidaris dorsata, Braun.	70	
Cidaris Schwageri, Wöhrm. sp.	71	
Cidaris triserrata, Laube	70	
Cucullaea cfr. impressa, Münst, sp.	33	
Cucullaea sp. ind. (cfr. minutissima D'Orb.)	33	
Cucullaea (Macrodon) strigilata, Münst.	34	
Dentalium undulatum, Münst.	12	
Discina sp. (cfr. Babeana D'Orb. sp.)	68	
Encrinus cassianus, Laube	72	
Equisetum arenaceum, Bronn	74	
Fimbria Mellingi, Hau. sp.	59	
Fossarus pyrulaeformis, Klipst. sp.	9	
Gervillia Bouei, Hau. sp.	23	II

	Pag.	Tav.
Gervillia Meriani, Stopp. sp.	23	
Gervillia muscosa, Stopp. sp.	23	
Gervillia pallium, Stopp. sp.	23	
Gervillia Sancti Galli, Stopp.?	23	
Homomya Bittneri, n. sp.	61	IV
Hörnedia Johannis-Austriae, Klipst. sp.	24	II
Leda cfr. preacuta, Klipst.	37	
Leda tirolensis, Wöhrm.	36	
Lima, n. sp.	16	I
Loxonema brevis, Par. sp.	10	
Megalichtys, (Ag.) sp.	3	
Megalodon cassianus, Hörn.	53	
Megalodon cunens, n. sp.	55	IV
Megalodon Pinellii, n. sp.	56	IV
Megalodon rimosus, Münst. sp.	53	
Megalodon rostratus, Münst, sp.	54	
Megalodon, sp. ind. Par.	57	
Megalodon, sp.	58	IV
Modiola dimidiata, Mnst. sp.	29	
Modiola gracilis, Klipst.	28	
Modiola Taramellii, n. sp.	30	II
Myoconcha Bassanii, n. sp.	31	II
Myophoria (Grünwaldia) decussata, Mnst. sp.	46	III
Myophoria fissidentata, Wöhrm. sp.	41	III
Myophoria inornata, n. sp.	46	
Myophoria Kefersteini, Münst. sp.	37	III
Myophoria lineata, Mnst. sp.?	45	
Myophoria Misanii, n. sp.	44	IV
Myophoria sp.	43	III
Myophoria Whateleyae, v. Buch sp.	40	
Mytilus alpinus, Gumbel.	27	II
Mytilus sp.	27	
Natica cfr. impressa, Münst. sp.	8	
Nucula subobliqua, D'Orb.?.	35	
Ostrea (Alectryonia) Montis Caprilis, Klipst.	13	I
Palaeobates aff. angustissimus, Agass. sp.	3	
Pecten filosus, v. Hau, sp.	17	
Pecten, sp. n.	19	I
Pecten subalternans, D'Orb.	18	
Peronella Loretzi-Zittel	74	
Pinna Paronai, n. sp.	32	II e III

	Pag.	Tav.
Placunopsis denticostata (Klipst.) Laube sp.	15	
Placunopsis fissistriata, Winkler sp.	14	I
Placunopsis n. sp.	16	I
Pleuromya musculoides, Agass.	62	
Posidonomya, n. sp. Par.	22	
Saurichtys cfr. acuminatus, Agass. sp.	3	
Schizoneura Meriani, Schimp.	74	
Solen candatus, v. Hau.	60	IV
Spiriferina Lipoldi, Bittn. sp.	67	
Temnocheilus cassianus, v. Mojs	4	
Temnocheilus Pironai, n. sp.	5	I
Temnocheilus Schloenbachii, v. Mojs.	4	
Terebratula (Dielasma) Paronica, Tom. sp.	66	
Thecosmilia sp.	73	
Trigonodus Sandbergeri, v. Alb.	47	IV
Trochus, sp.	7	
Turbo, sp.	7	
Turritella cfr. Lommellii, Wissm. sp.	7	
Turritella cfr. similis, Münst. sp.	7	
Waldheimia carinthiaca, Rothpl. sp.	64	
Waldheimia delta, Tom. sp.	65	

TAVOLE DELLE FIGURE

TAVOLA I.^a

Fig. 1	(a, b, c) <i>Temnocheilus Pironai</i> , Tomm., Rio Laváz	Pag. 5
» 2	(a, b) <i>Capulus Ombonianus</i> , Tomm. Dogna	» 8
» 3	(a, b) <i>Ostrea (Alectryonia) Montis-Caprilis</i> , Klipst. sp., Rio del Ferro, Rio Laváz, Cludinico	» 13
» 4	<i>Limo (Radula)</i> , n. sp., Rio Pontùz	» 16
» 5	<i>Pecten</i> , n. sp. (figura mal riuscita), Dogna	» 19
» 6	(a, b) <i>Placunopsis fissistriata</i> , Winkler sp., Rio del Ferro. a, valva superiore - b, valva inferiore . .	» 14
» 7	<i>Placunopsis</i> , n. sp. (ingrandita al doppio), Rio Laváz	» 16

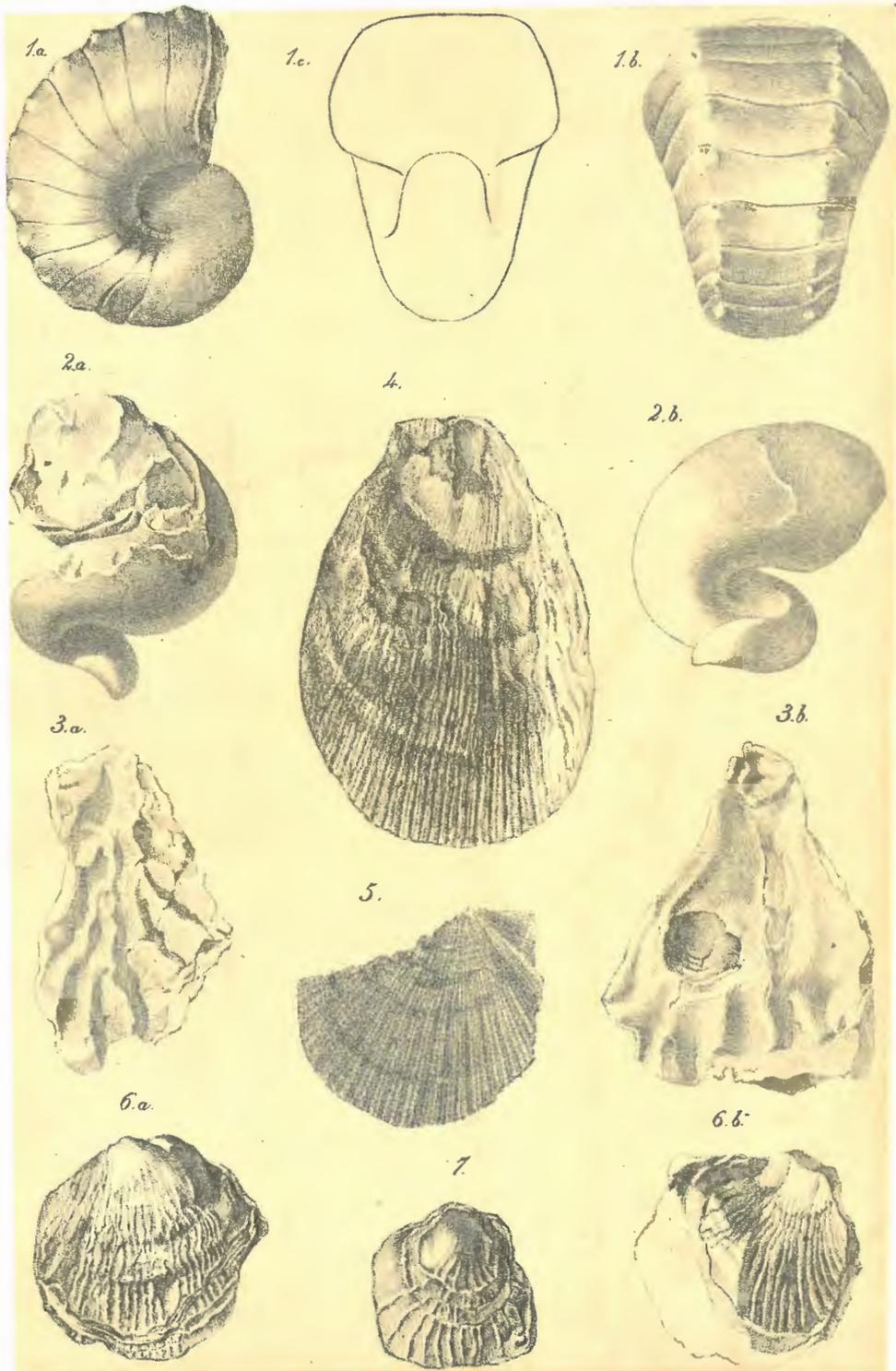


TAVOLA II.^a

Fig. 1 <i>Avicula Stoppanii</i> , Tomm. sp. presso Dogna . . .	Pag. 22
» 2 (<i>a, b</i>) <i>Gervillia Bouei</i> , v. Hauer sp., Rio del Ferro	» 23
» 3, 4, 5 <i>Hörnesia Johannis Austriae</i> , Klipst. sp. . . .	» 24
4 <i>a, b, c</i> , forma giovanile - Rio Laváz	
5 <i>a, b</i> , forma adulta (<i>a</i> , valva sinistra - <i>b</i> , valva destra) presso Dogna	
6 <i>Mytilus alpinus</i> , Gümbel., Rio del Ferro	» 27
» 7 (<i>a, b</i>) <i>Modiola Taramelli</i> , Tomm. sp., Rio Laváz	
e Prerit.	» 30
» 8 (<i>a, b</i>)-9 (<i>a, b</i>) <i>Myoconcha Bassanii</i> , Tomm. sp. Rio	
Laváz	» 31
» 10 (<i>a, b, c</i>) <i>Pinna Paronai</i> , Tomm. sp., Rio Laváz	
(<i>a</i> , valva sinistra - <i>b</i> , valva destra)	» 32

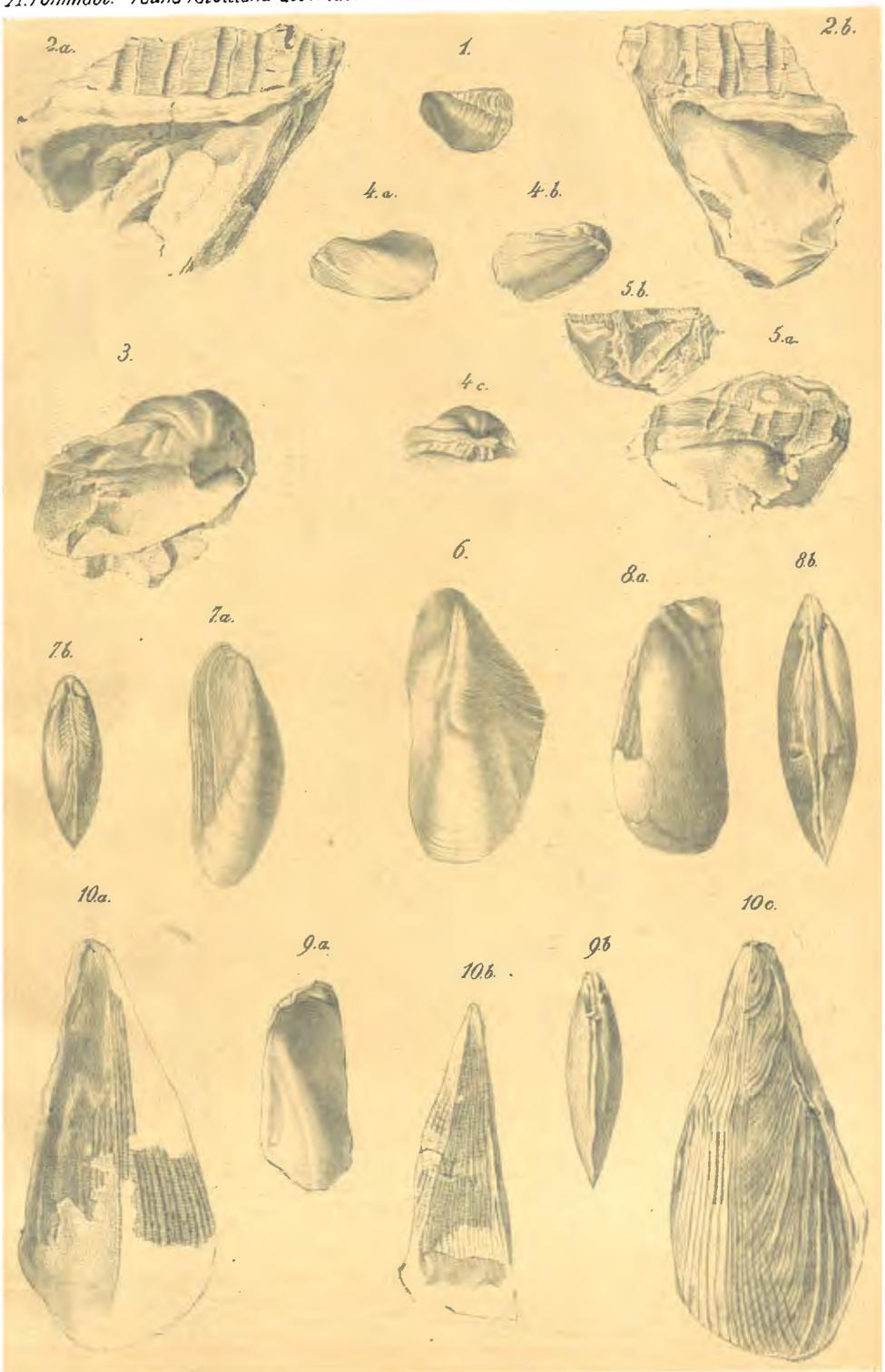


TAVOLA III^a

Fig. 1	<i>Pinna Paronai</i> , Tomm. sp.	Pag. 32
» 2, 3	(<i>a, b</i>) <i>Myophoria Kefersteini</i> , Münst. sp., Rio Laváz e Lauco	» 37
» 4	(<i>a, b</i>) <i>Myophoria (Grünwaldia) decussata</i> , Mnst. sp., Rio Laváz (ingrandita del doppio)	» 46
» 5-8	<i>Myophoria fissidentata</i> , Wöhrm. sp., Rio Laváz e Lauco	» 41
» 9	(<i>a, b</i>) <i>Myophoria</i> , sp.	» 43

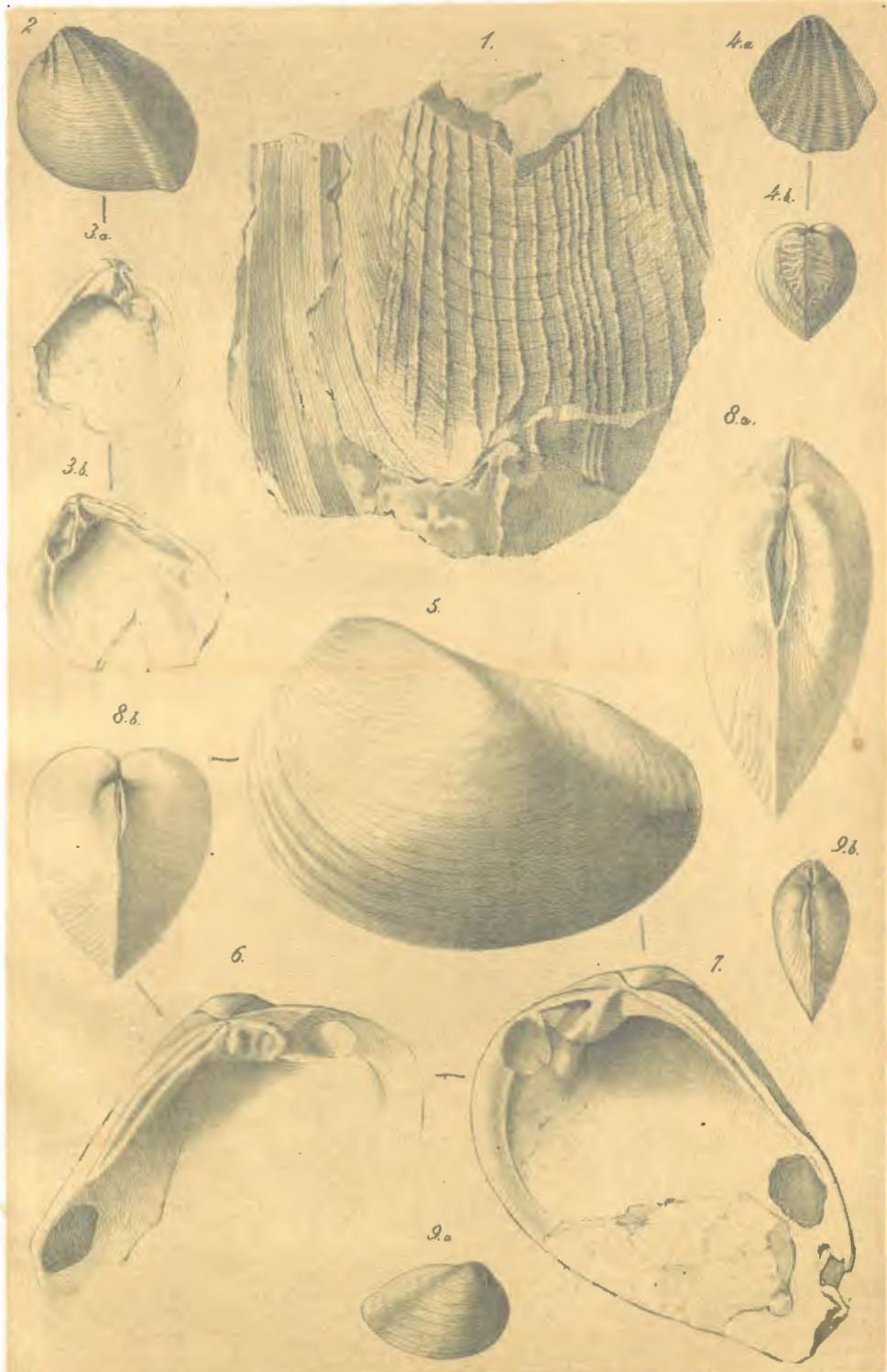


TAVOLA IV.^a

Fig. 1,2 (a, b) *Trigonodus Sandbergeri*, v. Alb., Rio Laváz Pag. 47

» 3-6 *Astarte Wöhrmanni*, Tomm. sp., Rio Pontúz . . » 51

» 7 (a, b, c) *Megalodon cuneus*, Tomm. sp., Rio Laváz » 55

» 8 (a, b, c) *Megalodon Pinellii*, Tomm. sp., Rio Laváz » 56

» 9, 10 (a, b, c) *Megalodon*, sp., Rio Laváz » 58

» 11 (a, b) *Solen caudatus*, v. Hau., Rio Laváz » 60

» 12 (a, b) *Homomya Bittneri*, Tomm. sp., Rio Pontúz » 61

» 13 (a, b) *Cercomya* (?) *crassa*, Tomm. sp., Rio Laváz » 63

» 14-15 (a, b, c) *Myophoria Misanii*, Tomm. sp., Rio Laváz » 44

