

# PALAEONTOGRAPHIA ITALICA

---

## MEMORIE DI PALEONTOLOGIA

PUBBLICATE PER CURA

DEL

PROF. MARIO CANAVARI

---

MUSEO GEOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI PISA

---

VOLUME V. — 1899.

---

PISA

TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRATELLI NISTRI

1900

OCT 2 1900

INDICE DEL VOLUME V.

---

|                                                                                                                                                                                             |      |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| TOMMASI A. . . — <i>La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale</i><br>(Tav. I-VII [I-VII] e Fig. 1-8 interc.) . . . . .                                | pag. | 1   |
| BONARELLI G. — <i>Cefalopodi sinemuriani dell'Appennino centrale</i> (Tav. VIII-X [I-III] e Fig. 1-4 interc.)                                                                               | »    | 55  |
| BOSCO C. . . — <i>I Roditori pliocenici del Valdarno superiore</i> (Tav. XI, XII [I, II]) . . . . .                                                                                         | »    | 85  |
| GRECO B. . . — <i>Fossili oolitici del Monte Foraporta presso Lagonegro in Basilicata</i> (Tav. XIII [I])                                                                                   | »    | 105 |
| ABBADO M. . . — <i>Contributo alla flora carbonifera della Cina</i> (Tav. XIV-XVIII [I-V] e Fig. A, B interc.)                                                                              | »    | 125 |
| FUCINI A. . . — <i>Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale esistenti nel Museo di Pisa</i><br>(Tav. XIX-XXIV [I-VI] e Fig. 1-23 interc.)                                            | »    | 145 |
| CANAVARI M. . — <i>Fauna dei calcari nerastri con <i>Cardiola</i> ed <i>Orthoceras</i> di Xea S. Antonio in<br/>Sardegna</i> (Tav. XXV, XXVI [I, II]) (Introduzione e Parte I, Ostracoda) . | »    | 187 |

---

# ANNIBALE TOMMASI

---

## LA FAUNA DEI CALCARI ROSSI E GRIGI

DEL

MONTE CLAPSAVON NELLA CARNIA OCCIDENTALE

---

(Tav. I-VII [I-VII] e Fig. 1-8 interc.)

---

### INTRODUZIONE

---

Quando lo STUR <sup>1)</sup> nel 1856 dava per primo la notizia della presenza d'una fauna a cefalopodi nel calcare rosso-grigio del Monte Clapsavon, quasi nessuna eco destò quell'annuncio nell'ambiente paleontologico. Da allora dovettero trascorrere presso che cinque lustri prima che alcuno fosse spinto ad esplorare quella località fossilifera ed a studiarne la fauna.

Fu solo nel 1880 che il dott. E. v. MOJSISOVICS <sup>2)</sup> con una nota sul Monte Clapsavon richiamò l'attenzione dei geologi sulla scoperta dello STUR, e due anni dopo <sup>3)</sup>, nella sua opera "*I Cefalopodi della provincia triasica mediterranea*", descriveva e figurava 23 specie di quel giacimento, tutte appartenenti alla classe appunto dei cefalopodi.

A queste, nel 1893, il MARIANI <sup>4)</sup> aggiungeva altre 37 specie, tra le quali, oltre ai cefalopodi, venivano a comparire alcuni gasteropodi e lamellibranchi, qualche brachiopodo, un corallario, parecchi foraminiferi e perfino un'alga.

Non mi è noto se lo STUR, come scoprì la fauna, abbia anche fatto bottino di materiale: certo ne raccolse il dott. Mojsisovics e ne arricchì le collezioni dell'I. R. Istituto geologico di Vienna. Ma per ventura il giacimento era così fertile da fornir larga messe di petrefatti anche ai due Musei dell'Istituto tecnico di Udine e della R. Università di Pavia. Al Gabinetto di Storia naturale dell'Istituto di Udine, fin da quando ne teneva la direzione il compianto prof. CAMILLO MARINONI, era stata inviata una bella raccolta di fossili del Clapsavon, che, da me in buona parte determinata negli anni di mia dimora colà,

---

<sup>1)</sup> STUR. *Die geolog. Verhält. der Thäler der Drau, Isel, Möll und Gail in der Umgebung von Lienz, ferner der Carnia im Venet. Gebiete.* Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Wien, 1856.

<sup>2)</sup> E. v. MOJSISOVICS. *Der Monte Clapsavon im Friaul.* Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Wien, 1880.

<sup>3)</sup> E. v. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Trias-Provinz.* Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. X Bd. Wien, 1882.

<sup>4)</sup> E. MARIANI. *Note paleontologiche sul Trias superiore della Carnia Occidentale.* Annali del R. Istituto tecnico di Udine, serie II, anno XI, 1893.

fu poi accresciuta mercè le escursioni dell'egregio collega prof. E. MARIANI, il quale, ripigliatone lo studio, ne espose nel 1893 i risultati nell'opuscolo dianzi citato.

Nel 1895 giungeva al Museo geologico dell'Ateneo pavese una bella raccolta di fossili del Clapsavon e nell'agosto del 1897 e nel settembre del 1898 io pure mi recava a visitare quella montagna, riportandone una abbondante collezione di fossili, che ora si conservano nel Museo geologico della R. Università di Pavia. È sul materiale del Museo pavese e su quello dell'Istituto tecnico di Udine, gentilmente prestatomi dall'egregio collega ed amico dott. ACHILLE TELLINI, che io potei condurre a termine il presente studio.

Al chiarissimo sig. prof. T. TARAMELLI, Direttore del Museo geologico dell'Università di Pavia, al prof. A. TELLINI ed al prof. M. MISANI, Preside del R. Istituto tecnico di Udine, tornino accetti i miei più vivi ringraziamenti per la liberalità colla quale misero a mia disposizione il materiale di studio rispettivamente a loro affidato.

Dal Museo di Geologia della R. Università di Pavia.

---

### **Cenni sulla topografia e la struttura geologica del Monte Clapsavon.**

Nella parte forse più pittoresca della Carnia occidentale, a N-E. di Forni di Sopra, tra il Tagliamento a S-O. ed il Lumiei a N-E., erge la bianca sua cima fino a metri 2463 sul livello marino il Monte Clapsavon. Dei due versanti il meno disagiata ed il più breve a salire è quello di Forni; l'altro, che declina verso Sauris, è nella sua parte superiore assai più aspro, molto ripido e costringe a cammino più lungo. Il Monte Lagna (metri 2133) ed il Monte Bivera (metri 2474), che sorgono rispettivamente ad O-N-O. e ad E-N-E. del Clapsavon, si possono riguardare come le sue propaggini settentrionali: per contro il Monte Rancolin (metri 2097), ad Est di Forni di Sopra, ne è una appendice meridionale. Due torrenti, il Rio Agozza ed il Rio Marodia, solcano il piovante di Forni, mentre quello di Sauris non alimenta che qualche insignificante ruscelletto. La via, che da Forni di Sopra mena alla vetta del Clapsavon, serpeggia lunghesso il Rio Agozza, quando non si voglia preferir quell'altra che segue il corso del Rio Tolina e, girato il Monte Lagna, riesce al Clapsavon. Da Sauris, invece, si batte la mulattiera che scende al Lumiei, risale ai Casoni di Piazza e passa per la malga di Chiansavei.

Queste diverse strade furono da me tenute nelle varie salite alle località fossilifere d'onde proviene la fauna studiata.

Delle prime notizie sulla geologia del Clapsavon andiamo debitori al dott. v. MOJSISOVICS, che ne fece oggetto della breve nota pubblicata nel 1880, e che io già ricordai. Secondo quell'autore il Monte Clapsavon non sarebbe che una scogliera corallina, un "riff", calcareo-dolomitico, circondato su tre lati dalle arenarie e dalle marne di Wengen. Il Monte Lagna ed il Monte Crodon rappresenterebbero le avanzate guardie, spinte verso Nord, del riff del Clapsavon, sporgenti dall'eteropico distretto delle arenarie. Sul lato occidentale verso il rio Agozza, sull'orientale verso Chiansavei, nonchè su quello meridionale gli strati arenaceo-marnosi di Wengen si vedono distintamente adagiarsi sulla superficie della scarpa del riff in posizione ad essa parallela e come degradanti dal riff medesimo; per modo che il calcare del riff appare soggiacere alle arenarie di Wengen come al Plattkofel ed allo Schlern. Il calcare rosso a

“ cefalopodi forma, secondo l'autore, soltanto i tre banchi superiori di questa serie di strati, che riveste il calcare corallino alla sella tra il Clapsavon ed il Lagna, e sarebbe anch'esso ricoperto dalle arenarie di Wengen e, di più, attraversato da lembi di tufi „.

Dalla “ *Carta geologica del Friuli* „ pubblicata nel 1881 dal prof. T. TARAMELLI, si rileva che il Monte Clapsavon, come il Monte Bivera, il Monte Lagna ed il Monte Rancolin, sono costituiti da calcari e da dolomie *infraraibliane* nella loro parte più alta e che le falde sul versante di S-O. constano di schisti ed arenarie del piano di Wengen, su cui si sovrappongono più in basso, ancora verso il Tagliamento, le arenarie ed i calcari del raibliano colle dolomie cariate e le marne gessifere. Sul versante di N-E. si ripete quasi la medesima serie ma, oltrepassata la zona degli schisti e delle arenarie di Wengen, invece di veder queste ricoperte dalle rocce raibliane, si incontra una stretta ed interrotta zona di calcare del Muschelkalk, al quale susseguono gli schisti, le arenarie ed i calcari marnosi del Trias inferiore e, sotto a questi, le dolomie cariate ed i gessi del piano del *calcare a Bellerophon*. Il prof. TARAMELLI nella sua Carta geologica menzionata non indica nell'area del Clapsavon nessun affioramento di pietra verde: distingue però questa roccia con una tinta speciale (e col nome di *tufi auqitici, pietre verdi*) nello spaccato VIII della tavola annessa alla memoria “ *Catologo ragionato delle Rocce del Friuli*. Roma. 1877 „ ed in un altro spaccato a colori, che andava annesso alla Carta geologica inedita depositata presso l'Ufficio provinciale di Udine. A queste notizie geologiche dei signori v. MOJISOVICS e TARAMELLI il citato opuscolo del MARIANI recava in contributo il risultato complessivo di alcune analisi dei calcari fossiliferi grigi e rossi del Clapsavon eseguite dall'egregio collega ed amico prof. G. NALLINO nel laboratorio di Chimica del R. Istituto tecnico di Udine. Secondo quelle analisi il calcare grigiastro contiene, per ogni cento parti in peso, 1,0389 di carbonato di magnesio, mentre il resto è quasi tutto formato da carbonato di calcio con tracce di ossidi di ferro, d'alluminio e di sostanze organiche: il calcare rosso, invece, contiene, su cento parti, 2,2293 di carbonato di magnesio, gli stessi ossidi di ferro e d'alluminio e quantità un po' maggiore di sostanze organiche. Il MARIANI vi univa inoltre, ma senza illustrarli, due spaccati, passanti per la massa del Clapsavon, poco dissimili da quelli già ricordati, del prof. TARAMELLI.

Nelle escursioni da me compiute nell'area del Clapsavon poco di nuovo osservai da aggiungere alle osservazioni dei precedenti autori: non credo però al tutto superfluo il riferire quanto vidi io stesso, che mi era proposto di rilevare sopra luogo uno spaccato di quella montagna sulla linea da Forni di Sopra a Sauris.

Ecco quanto ho osservato:

Tra Vico ed Andrazza le falde del Clapsavon e del Lagna sono costituite dai depositi del periodo raibliano, che si attraversano tanto risalendo il Rio Tolina, quanto rimontando il Rio Agozza. Seguendo la prima via si incontrano successivamente: **a)** *marne gessifere* — **b)** *arenarie rossastre grossolane* — **c)** *calcare nero bituminoso*. In queste rocce del Rio Tolina il prof. MARIANI raccolse già alcuni fossili caratteristici, tra cui la *Myophoria Kefersteini* MÜNST. sp. e la *Hörnusia Johannis-Austriæ* KLIPST. Più su, a metri 1100 sul livello del mare, affiora: **d)** una dolomia grigia, indi, più in alto a circa metri 1280, là dove il Rio Tolina si divide dal Rio Tortiana. **e)** un calcare grigio, tinto qua e là da chiazze rossastre. A questo punto piegando ad Est per pigliare il sentiero di Val di Laur, a circa metri 1340 sul mare s'incontrano — **f)** dei calcari rossi litologicamente simili a quelli fossiliferi del Clapsavon. In essi è aperta una cava e nei blocchi disseminati all'ingiro vidi qualche sezione di *Arcestes*, ma, assai più abbondanti, delle forme analoghe alla *Erinospongia* tanto comune nel calcare d'Esino. Nessun dubbio che le rocce **d)**, **e)**, **f)** sieno da riferire al *piano ladinico* o dei calcari e delle dolomie *infraraibliane* del prof. TARAMELLI.

Una serie più completa potei rilevarla tenendo la via del Rio Agozza.

Anche qui alle falde della montagna, dove dal prato o dal bosco viene a mettersi allo scoperto la roccia, si scorgono i sedimenti raibliani con prevalenza dei calcari, che qua e là si presentano come vere lumachelle. Nel breve tratto tra Forni ed Andrazza sono in essi aperte, a pochi metri sulla via carrozzabile, alcune cave. In una di esse raccolsi l'ultimo anfratto di una *Chemnitzia*, che, completa, doveva raggiungere una lunghezza di poco inferiore al mezzo metro. È una di quelle forme colossali che, fino a poco fa, si ritenevano esclusive ai calcari raibliani di Dogna sulla manca del Fella. Nei blocchi disseminati presso la cava Tintai scorsi anche alcuni esemplari di *Dentalium undulatum* MÜNST. in tutto simili a quelli, che per la prima volta rinvenni a Somdogna <sup>1)</sup> in Val della Dogna.

Attraversata l'area d'affioramento del raibliano, poco sotto alle case di Pantarona, a circa metri 1100, affiorano sulla destra del Rio Agozza degli schisti marnosi un po' carboniosi a straterelli sottili e delle arenarie grossolane grigio-verdastre, subordinate in potenza agli schisti. Son queste rocce gli schisti e le arenarie del piano di Wengen, bene sviluppate anche sull'opposto versante del Clapsavon. Da questo mantello schistoso, a circa metri 200 più sopra, cioè verso i 1340 metri, sulla sinistra del Rio Agozza si vedono sporgere i banchi di un melafiro <sup>2)</sup> verde-scuro, cui sull'altra sponda del Rio fanno riscontro gli schisti marnosi di Wengen. I banchi di melafiro hanno in questo punto uno spessore complessivo di circa metri 30 e si lasciano accompagnare allo scoperto per un tratto di quasi mezzo chilometro; ma a metri 100 più in alto, a 1446 metri, si vedono distintamente sottostare per breve tratto agli schisti marnosi. Più avanti e melafiro e schisti vengono celati dall'*humus*, finchè al principio del Pian della malga di Monte Maggiore riaffiora il melafiro più coll'aspetto di tufo che di roccia viva. Il luogo d'affioramento più elevato, che io potei constatare per questa interessante roccia, trovasi nell'ampia malga di Monte Maggiore e tocca metri 1650. È quindi una roccia cristallina che, oltre ad attestare una fase di forte attività endogena, che precedeva immediatamente la deposizione dei marnoschisti di Wengen, ha un'importanza ragguardevole nella costituzione del Clapsavon e dei rilievi finitimi; poichè affiora anche sul versante N-E. di questa montagna e fa eziandio capolino, più ad Est, tra gli schisti di Wengen e la dolomia infraraibliana, a ponente di Ampezzo al principio della mulattiera, che, staccandosi dalla via carrozzabile presso lo stavolo Lut, sale al passo del Monte Pura.

Il dott. v. Mojsisovics nella citata sua nota del 1880 ricorda appena la presenza di questa roccia ed afferma che il calcare rosso del Clapsavon, sul quale, secondo lui, si adagerebbero le arenarie di Wengen, è attraversato da lembi di tufi. Questa intrusione del melafiro o di tufi nella massa del calcare rosso non fu per vero da me osservata in alcun punto. E dal complesso delle mie osservazioni sarei indotto ad ammettere che la deposizione degli schisti marnosi di Wengen e l'erompere del melafiro abbiano preceduto la costruzione del "riff", che avrebbe trovato appunto in quegli schisti e nella roccia eruttiva che li accompagna la base, sulla quale gettare i suoi fondamenti.

Sul piano della malga di Monte Maggiore sono scarsissimi gli affioramenti della roccia in posto, tanto che a circa metri 1730 saltan fuori gli spunti del calcare grigio rossastro, che più su contiene i fossili, senza che si possa constatare con quale roccia sia a contatto, se col melafiro o coi marnoschisti e le arenarie di Wengen.

<sup>1)</sup> A. TOMMASI. *Rivista della Fauna raibliana del Friuli*. Annali del R. Istituto tecnico di Udine, serie II, anno VIII, 1890.

<sup>2)</sup> Su questa ed altre rocce cristalline della Carnia pubblicò di fresco un pregevole scritto l'egregio collega dott. VIGO, professore di Storia naturale al R. Istituto tecnico di Melfi. L'analisi microscopica da lui fattane accertò che quella roccia verde del Clapsavon, che passava antecedentemente per *tufo augitico*, *pietra verde* è un melafiro a struttura compatta e molto alterato.

Questo calcare, ad ogni modo, è la formazione più notevole del Clapsavon, poichè, oltre a costituire la gran massa del *riff* corallino, è quello che ospita la bella fauna, più innanzi illustrata. Esso posa a mio avviso sul piedestallo formatogli dalle rocce sedimentari e dalla effusiva, poco variando nella composizione chimica e molto nella tinta. Poichè è un fatto che se la sua gran massa <sup>1)</sup> leggermente dolomitica, è bianca tendente al grigio, come quella del calcare d'Esino, gli strati fossiliferi sono o rossi, con gradazioni dal rosso vinato al rosso-roseo, o grigi. Il che non implica che si trovino fossili ovunque il calcare si presenti o grigio o rosso: sul versante di Sauris poco sopra la malga di Chiansavei a circa metri 1600 il calcare rosso, affatto identico a quello fossilifero, affiora con notevole sviluppo e verticale ed orizzontale, ma, per quanto potei vedere, è del tutto privo d'ogni reliquia organica.

I banchi fossiliferi giacciono in prossimità del crinale, tra il più alto cucuzzolo del Clapsavon ed il Monte Lagna, e, secondo il modo di vedere del dott. MOISISOVICS, formano i tre banchi superiori di quella serie di strati, che *andavano deponendosi sulla scarpa della scogliera corallina* durante o subito appresso alla sua costruzione. La tinta o rossa o decisamente grigia è affatto sporadica, non caratteristica d'un livello piuttosto che d'un altro di quella massa calcareo-dolomitica; forma, per così esprimermi, delle chiazze e delle vene più o meno estese, distribuite colla massima irregolarità e sfumanti ai margini nel prevalente colore più chiaro.

La serie riscontrata salendo da Forni al Clapsavon si ripresenta quasi identica, ma con ordine invertito, a chi dal crinale discenda al Lumiei diretto verso Sauris; v'ha però questa differenza, che i sedimenti raibliani vennero completamente abrasi sul versante N. E. del Clapsavon e la più energica erosione esercitata dalle meteore giunse a denudare i depositi più antichi del piano di Wengen fino ad incidere i terreni permiani.

Infatti calando alla malga Chiansavei, prima di giungervi, a circa metri 1700 si rivedono gli schisti marnosi neri di Wengen ed il melafiro che sembra emergerne e che con notevole sviluppo passa oltre Chiansavei e scende fin presso al Rio d'Aven a circa metri 1600. I banchi del melafiro, poco sopra alla casera di Chiansavei, sono diretti da S-S-O. a N-N-E. ed inclinano verso O-N-O. Dal rio d'Aven ai *casoni di Piazza* ed al Lumiei il bosco ed un potente mantello morenico celano la roccia in posto; ma sulla sinistra del Lumiei alle *casate* si mette allo scoperto un calcare nero bianco-venato, che pei caratteri litologici è affatto simile a quello del Muschelkalk e si raccorda con un altro analogo affioramento, che si scorge in vicinanza della casera Giaviada ed inclina coi suoi strati verso O-N-O. A questo calcare, oltrepassate di poco le *casate*, succedono degli schisti argillosi, rosso-vinati, gli schisti di Werfen, che diretti da N-O. a S-E. inclinano verso N-N-O. Questi schisti, tra i quali scorre serrato il Lumiei dallo sbocco del rio Bernone o Tavanelli a quello del rio Boscláv o Piscanda, presso al rio che scende da Fleckhe lasciano il posto alla *dolomia carciata*, della formazione del *Bellerophonkalk*, che affiora in più luoghi lungo il sentiero per Sauris di Sopra. Alla dolomia carciata, che forma l'ossatura dei rilievi, ammantati da un potente rivestimento morenico, sui quali sorgono i due Sauris, il superiore e l'inferiore, sono associati i gessi, che coll'aspetto di gesso bianco più o meno saccaroide affiorano a metà strada tra i due Sauris nella località denominata Unterwâlde. Alla dolomia carciata gessifera succede poi un calcare nero a sottili venature, forse il vero *calcare a Bellerophon*, che seguì giù pel rio Hintermälchen e pel Rio Poch fin presso la Maina di Sauris, dove la valle corre incassata tra schisti rossi, argillosi, arieg-

<sup>1)</sup> Del calcare bianco-grigio costituente il culmine più elevato del Clapsavon esegui gentilmente un'analisi nel laboratorio di chimica del R. Istituto tecnico di Pavia, l'egregio amico e collega prof. E. ZENONI. Da essa risulta che in quel calcare entrano 97,89 % di Ca Co<sup>3</sup> — 1,67 % di Mg Co<sup>3</sup> — 0,32 di Fe<sup>2</sup> O<sup>3</sup> ed Al<sup>3</sup> O<sup>3</sup> — e 0,02 di Si O<sup>2</sup>.

gianti a prima vista agli schisti di Werfen ma da ascriversi alla zona degli schisti e delle arenarie di Gröden (*Grödnersandstein*).

Tale è la successione dei terreni costituenti il Monte Clapsavon, secondo le osservazioni mie. Il seguente spaccato compendia e traduce in forma più concreta i fatti osservati.

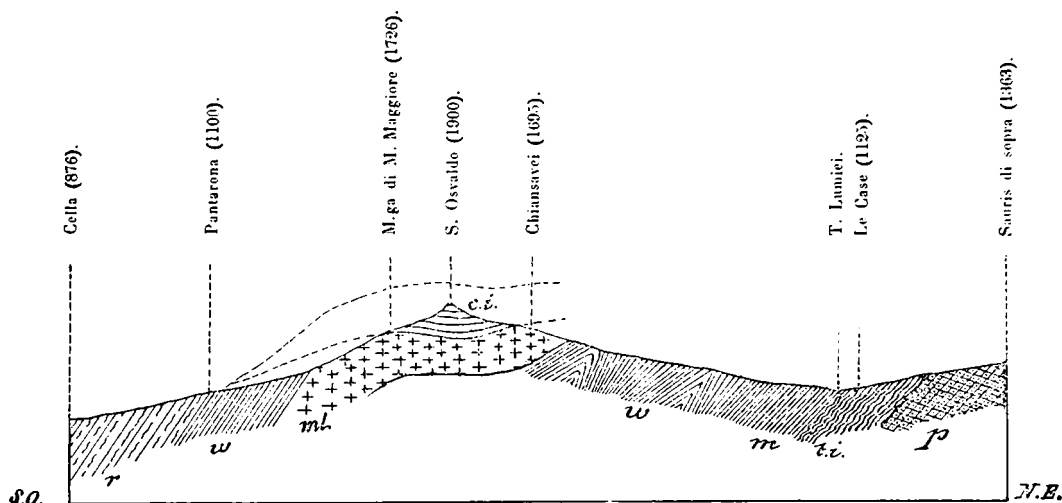


FIG. 1. — Spaccato geologico del Monte Clapsavon. — Scala di  $\frac{1}{75000}$

r, raibl — c. i., calcarei infraraibliani — m l., melafiro — w, Wengen — m, muschelkalk — t. i., schisti di Werfen  
p, dolomia cariata del Bellerophonkalk

### Le località fossilifere.

I luoghi, dai quali fu tratto il ricco materiale studiato, sono due, posti entrambi a breve distanza dalla cresta che separa i due versanti a circa metri 1000 su Forni di Sopra e metri 1900 sul livello marino. L'uno è la località detta di S. Osvaldo, sopra ed a N-E. della malga di Monte Maggiore; l'altro è il posto detto in *Ciana*, situato pressochè a N-N-O. di S. Osvaldo<sup>1)</sup>. In questo luogo i banchi fossiliferi formano un complesso di poco più che 10 metri di spessore e constano di un calcare o rosso o grigio con prevalenza della prima tinta; mentre i fossili che si raccolgono in Ciana e che mi passarono per le mani presentano quasi tutti un colore più cupo, rosso vinato. La roccia, in cui i fossili sono racchiusi è in generale molto compatta, e più in Ciana che a S. Osvaldo; per cui quando al loro isolamento non abbia provvisto l'erosione atmosferica, riesce malagevole l'estrarneli, massime nel caso di forme assai ornate di coste e di nodi come i *Protrachyceras*. Usando il metodo della calcinazione, riuscii però ad isolarne un discreto numero, specialmente di *Proarcestes*, che in altro modo sarebbero andati perduti. Mediante la levigatura colla carta vetrata e l'intaccamento coll' HCl potei render visibile la linea lobale della maggior parte dei Cefalopodi. Così mi venne fatto di mettere assieme 101 specie, di cui 99 rappresentano la fauna e 2 la flora. Nella parte che segue vengono singolarmente descritte le specie.

<sup>1)</sup> Nel materiale di proprietà del R. Istituto tecnico di Udine tre o quattro fossili portano sull'etichetta indicata la località « sopra Giaviada ». Confesso che non so a qual posto si voglia alludere, perchè nelle adiacenze della malga Giaviada non solo non si raccolgono i fossili in discorso, ma non affiora nemmeno la roccia, nella quale per solito si trovano.



## DESCRIZIONE DELLE SPECIE

## PLANTAE

## Algae

**Gen. Diplopora** SCHAFHÄUTL em. BENECKE.**Diplopora herculea** STOPP. sp. — Tav. I [I], fig. 1.

- 1858-60. *Gastrochaena herculea* STOPPANI A. *Les pétrifications d'Esino*, pag. 81, tav. 16, fig. 11, 12.
1872. *Gyroporella aequalis* GÜMBEL. *Die sogen. Nulliporen und ihre Betheilung an der Zusammensetzung der Kalkgesteine*, Theil II, pag. 49-50, tav. D III, fig. 14 a-c; D IV, fig. 1 a-f, 1 g? Abhandl. d. k. bayr. Akad. d. Wissensch.
1895. *Diplopora herculea* STOPP. sp. SALOMON. *Geologische und palaontologische Studien ueber die Marmolata*. Palaeontographica, XLII Bd., pag. 127, tav. I, fig. 13-19.

Di questa bella specie non potei trovare che un solo frammento dell'altezza di quasi mm. 25. È perfettamente cilindrico e spezzato alle due estremità. La sua superficie esterna, d'aspetto celluloso e come spugnoso, è divisa da suture circolari poco marcate in anelli regolari contigui presentanti, dove non sono troppo intaccati dall'erosione, delle piccole aree concave poligonali. L'altezza di questi anelli è di poco inferiore ad un millimetro.

Il diametro del pezzo in esame è di mm. 9,5; lo spessore della parete è relativamente rilevante, poichè tocca mm. 1,5. Sulla sezione trasversale si presentano dei canali irraggianti, che vanno restringendosi verso l'esterno.

Il dott. SALOMON cita questa specie da Esino e dalla Marmolata: GÜMBEL dal calcare grigio-chiaro dell'Hottinger Alpe presso Innsbruck e dal Wettersteinkalk dell'Hochalpscharte al Zugspitze di Rohrbach. Il mio esemplare lo cavai dal calcare grigio di S. Osvaldo nel Clapsavon. Somiglia meglio che alle altre, alla fig. 13, tav. I della citata opera di SALOMON, solo ne è più grosso quasi d'un terzo e gli anelli sono più alti pressochè del doppio.

M. G. Univ. Pavia <sup>1)</sup>.

**Diplopora annulata** SCHAFH.

1893. *Gyroporella (Diplopora) annulata* SCHAFH. sp. MARIANI E. *Note paleontologiche sul Trias superiore della Carnia occidentale*, pag. 21. Annali del R. Istituto tecnico di Udine, serie II, anno XI, 1893.

Di questa specie, trovata anche nel calcare d'Esino, in quello di Villanova (Mondovì) e nella dolomia del Muschelkalk d'Arona, il prof. MARIANI cita alcuni frammenti nel calcare rossastro e grigiastro del Clapsavon. Nel materiale da me studiato non ne trovai nessun esemplare nè intero nè frammentizio.

<sup>1)</sup> M. G. Univ. Pavia — leggi: *Museo geologico dell'Università di Pavia*.

## ANIMALIA

## Foraminifera.

Nell'opuscolo del prof. MARIANI, testè citato, sono elencate, accompagnate da brevi cenni descrittivi e riprodotte in una tavola (tav. I) diciassette specie di foraminifere, che l'egregio collega studiò in sezioni microscopiche del calcare grigiastro del Clapsavon. Di esse alcune sono nuove, altre già note nei terreni del mesozoico antico. Io qui mi limito a citarle, rimandando lo studioso, che voglia esserne più ampiamente informato, al ricordato opuscolo del MARIANI.

Ecco l'elenco:

|                                                               |                         |                                      |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| <i>Cornuspira</i> cfr. <i>pachygyra</i> GÜMBEL . . . . .      | MARIANI, tav. I, fig. 1 | — S. Cassiano                        |
| <i>Textularia</i> sp. . . . .                                 | —                       | — 4                                  |
| <i>Bolivina?</i> <i>brevis</i> n. sp. . . . .                 | —                       | — 2, 3                               |
| <i>Lagena laevis</i> MONT. sp. . . . .                        | —                       | — 8 — Paleozoico e Raibliano carnico |
| » <i>globosa?</i> MONT. sp. . . . .                           | —                       | — 7 — Lias                           |
| <i>Nodosaria radícula</i> LIN. sp. . . . .                    | —                       | — 9, 10 — Paleozoico — attuale       |
| » <i>ambigua</i> NEUG. var. <i>annulata</i> TERQ. et BERTH. — | —                       | — 11, 12 — Lias                      |
| » <i>crassa</i> n. sp. . . . .                                | —                       | — 13, 14                             |
| » <i>parva</i> n. sp. . . . .                                 | —                       | — 15, 16 — Lias di Nese              |
| <i>Marginulina</i> sp. . . . .                                | —                       | — 17                                 |
| <i>Cristellaria Clapsavonii</i> n. sp. . . . .                | —                       | — 18                                 |
| <i>Polymorphina</i> sp. . . . .                               | —                       | — 5, 6                               |
| <i>Discorbina</i> sp. . . . .                                 | —                       | — 28, 29, 30                         |
| <i>Truncatulina lobatula</i> WALK et JACOB. sp. . . . .       | —                       | — 19, 21 — Carbonifero — attuale     |
| <i>Anomalina</i> sp. . . . .                                  | —                       | — 26, 27                             |
| <i>Pulvinulina</i> sp. . . . .                                | —                       | — 24, 25 — Trias superiore           |
| <i>Rotalia Clapsavonii</i> n. sp. . . . .                     | —                       | — 22, 23                             |

## Anthozoa.

Fam. *Astraeidae*.Gen. *Thecosmilia* E. H.

*Thecosmilia badiotica* FRECH sp. in VOLZ. — Tav. I [I], fig. 2.

1893. *Cladophyllia* sp. prop. *C. subdichotoma* MÜNST. sp. E. MARIANI. Opusc. cit., pag. 21.

1896. *Thecosmilia badiotica* VOLZ W. *Die Korallen der Schichten von St. Cassian in Süd-Tirol*. Palaeontographica, XLIII Bd., pag. 26, tav. II, fig. 14-19.

L'esemplare, che io figurai, era stato ravvicinato dal MARIANI alla *Cladophyllia subdichotoma* MÜNST. sp. ed anche da me ritenuto assai vicino a quella specie. Ma, per averne una determinazione più sicura, richiesi dell'autorevole suo parere l'egregio collega dott. GIOACCHINO DE ANGELIS, valente illustratore d'altri corallarii carnici, che con cortesia squisita mi fornì le seguenti sue osservazioni, autorizzandomi a valermene.

“ I due esemplari carnici, unici trovati al Clapsavon, appartengono alla stessa specie. Quantunque in uno di essi le teche dei polipieriti siano mirabilmente conservate, pure nell'interno non è dato riconoscere in generale nessun carattere anatomico a causa della profonda spatizzazione. L'erosione però, le sezioni sottili e molto più le levigature, che ho praticato sull'esemplare mi hanno permesso di intravedere con qualche relativa sicurezza parecchi caratteri anatomici interni „.

“ Non v'ha dubbio che abbiamo a fare con una forma del genere *Thecosmilia* E. H. per essere ce-  
 “ spitosa, per la teca ricoperta da una forte epiteca, che la orna di eleganti collaretti, per i calici al-  
 “ quanto irregolari, per la mancanza della columella ecc. ecc. I setti sono numerosi, forti, lateralmente  
 “ granulosi; sviluppate le produzioni endotecali. Non è facile stabilire con sicurezza a quale delle nume-  
 “ rose forme di questo genere debbano essere riportati gli esemplari. Però dopo l'esame accurato dei  
 “ lavori di MÜNSTER <sup>1)</sup>, STOPPANI <sup>2)</sup>, REUSS <sup>3)</sup>, LAUBE <sup>4)</sup>, QUENSTEDT <sup>5)</sup>, FRECH <sup>6)</sup>, OGILVIE <sup>7)</sup>, VOLZ <sup>8)</sup> ed altri,  
 “ sono riuscito quasi ad assicurare la nostra specie al gruppo: *Thecosmilia subdichotoma* MÜNST. sp. I no-  
 “ stri esemplari infine con grande probabilità si devono riportare alla *Th. badiotica* battezzata in *schedis*  
 “ dal FRECH descritta e figurata nel lavoro citato del VOLZ. Corrispondono infatti abbastanza bene alle  
 “ figure ed alla descrizione della specie. Il FRECH ne trovò i primi esemplari: indi lo stesso VOLZ nella  
 “ sola località della Forcella dei Sett-Sass (*Richthofen-Riff*) ne rinvenne parecchi altri „.

Località: Monte Clapsavon nel banco madreporico <sup>9)</sup>. — Esempl. 2.

G. S. n. R. Ist. tecn. Udine <sup>10)</sup>.

## Echinodermata.

### Crinoidea.

#### Gen. *Encrinus* MILL.

*Encrinus granulatus* MÜNST. — Tav. I [I], fig. 3. 3a.

1841. *Encrinus granulatus* MÜNSTER. *Beiträge zur Petrefacten-Kunde*. IV, pag. 52, tav. V, fig. 11-13 e 19.  
 1858-60. — — MÜNST. STOPPANI. *Les Pétrifications d'Esino*, pag. 123, tav. 28, fig. 5. 6.  
 1865. — — MÜNST. LAUBE. *Die Fauna der Schichten von St. Cassian*, pag. 271, tav. VIII a,  
 fig. 7-12.  
 1889. — — MÜNST. VON WÖHRMANN. *Die Fauna der sogenannten Cardita und Raibler-Schichten*, pag. 191, tav. V, fig. 8.

<sup>1)</sup> MÜNSTER. *Beiträge zur Petrefactenkunde*. 4.<sup>a</sup> part., 1841.

<sup>2)</sup> STOPPANI. *Fossiles de l'Azzarola*. Géologie et Paléontologie des couches à *Avicula contorta* en Lombardie. Milano, 1860-65.

<sup>3)</sup> REUSS. *Anthozoen der oberen Trias und der Kössener Schichten*.

<sup>4)</sup> LAUBE G. *Die Fauna der Schichten v. St. Cassian*. Wien, 1865-69.

<sup>5)</sup> QUENSTEDT. *Petrefactenkunde Deutschlands*. VI Theil, 1881.

<sup>6)</sup> FRECH. *Die Korallenfauna der Trias*. I. *Palaeontographica*, Bd. XXXVII.

<sup>7)</sup> OGILVIE. *Die Korallenfauna der Schichten von St. Cassian*, *Inaugural Dissertation*.

<sup>8)</sup> VOLZ. *Die Korallen der Schichten von St. Cassian in Süd-Tirol*. *Palaeontographica*, Bd. XLIII.

<sup>9)</sup> Questa è l'indicazione dell'etichetta; ma di tal banco madreporico io non riuscii a rintracciare il sito, sebbene lungo il rio Tolina abbia raccolti diversi altri corallarii.

<sup>10)</sup> G. S. n. R. Ist. tecn. Udine — leggi: *Gabinetto di Storia naturale del R. Istituto tecnico di Udine*.

Ho riferito a questa specie tre frammenti dello stelo composto da vario numero d'articoli di forma discoidale e molto bassi. Essi lasciano scorgere qualche superficie d'attacco, su cui irraggiano pressochè dal centro, per raggiungere la periferia, delle costicine assai avvicinate, numerose e granulose, che si dicotomizzano a poca distanza dalla loro origine. Il margine delle faccie dei singoli articoli è poco distintamente crenellato.

Località: A S. Osvaldo sul Clapsavon nei calcari e rossi e grigi.

Il LAUBE cita questa specie da S. Cassiano e crede che esista anche nei calcari rossi di Hallstatt. Il WÖHRMANN la ricorda dall'oolite a Cardita di Suntiger ad Haller Anger, e ad Haller Salzberg (Raibliano). Lo STOPPANI la menziona dai dintori di Esino.

M. G. Univ. Pavia.

**Encrinus** nov. form. indet. — Tav. I [I], fig. 4, 4a.

Un frammento dello stelo composto di sette articoli. Questi sono cilindrici, un po' incavati nel mezzo, più larghi che alti. Non mi riuscì di vedere in alcuno le faccie articolari: la linea d'attacco degli articoli è leggermente dentellata.

Questa forma presenta una fortissima somiglianza con quella che l'HAUER<sup>1)</sup> figurò a tav. XXI (IV), fig. 9 del suo lavoro sui fossili raccolti nelle Alpi Venete dal FUCHS e che dice proveniente dal calcare a crinoidi. Vi si notano solo queste differenze, che la forma figurata dall'HAUER presenta dimensioni pressochè doppie e gli articoli, mentre in quella misurano nel mezzo una larghezza di mm. 9 ed un'altezza di mm. 5, nella forma del Clapsavon danno una larghezza di mm. 3,5 ed un'altezza di mm. 2,5.

Località: A S. Osvaldo sul Clapsavon nel calcare grigio.

M. G. Univ. Pavia.

## Molluscoidea.

### Brachiopoda.

#### Gen. *Spirigera* D'ORB.

***Spirigera marmorea*** BITTN. — Tav. I [I], fig. 5, 5a,b.

1890. *Spirigera marmorea* BITTNER. *Brachiopoden der alpinen Trias*, pag. 42, 47, tav. XXXIII, fig. 1-13.

1895. — — BITTN. SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 96.

Conchiglia a contorno ovalare, coll'apice spesso. La gran valva presenta un seno ben pronunciato, che solleva il margine frontale in una distinta linguetta e, sotto forma d'un ben marcato solco mediano, si prolunga fino all'apice. Anche sulla piccola valva esiste una linea mediana, ma è poco distinta e s'arresta poco prima del margine frontale. I fianchi sono ripidi, la fronte spessa, la conchiglia distintamente fibrosa.

Nell'esemplare meglio conservato la piccola valva presenta lateralmente all'apice una piccola orecchietta ed ha il margine cardinale diritto: a questo fa talvolta riscontro nella grande valva una piccola area limitata ai lati da spigoli acuti. Il foro apicale è troncato obliquamente all'indietro.

<sup>1)</sup> F. v. HAUER. *Ueber die von Herrn Berggrath W. FUCHS in den Venetianer Alpen gesammelten Fossilien*. Denkschr. der k. k. Akad. d. Wissensch. in Wien, pag. 123, tav. XXI, fig. 9. Wien, 1851.

Il dott. BITTNER cita questa specie nella zona a *Cer. trinodus* della Schreyeralm, a Schiechlinghöhe, a Lärckeek presso Berchtesgaden e nel calcare rosso a cefalopodi (Muschelkalk) di Han Bulog presso Serajevo.

Località: Dal calcare rosso e grigio di S. Osvaldo sul Clapsavon ne potei estrarre quattro esemplari più o meno perfettamente conservati, che corrispondono bene per la forma alla descrizione del BITTNER ed alla fig. 8 della sua tav. XXXIII.

M. G. Univ. Pavia.

### Gen. **Rhynchonella** FISCH.

**Rhynchonella** cfr. **retractifrons** BITTNER. — Tav. I [1]. fig. 6, 6a-c.

1890. *Rh. retractifrons* BITTNER. Op. cit., pag. 41, tav. 31, fig. 2-4.

1893. *Terebratulula* sp. E. MARIANI. Opusc. cit., pag. 20, tav. II, fig. 8a-c.

Conchiglia appena più larga che lunga, piuttosto rigonfia, a contorno triangolare. La piccola valva, meno tumescete della grande, già presso all'apice mostra una leggera depressione mediana, che va sempre più pronunciandosi fino a formare un seno più o meno largo al margine frontale, oltre il quale la piccola valva si incurva e si prolunga verso la valva opposta, dando luogo ad una linguetta frontale più o meno sviluppata. La grande valva è molto convessa e nella sua parte mediana rilevata in un lobo, che scende con fianchi molto inclinati verso la linea di commessura delle valve. Presso il margine frontale due solchi larghi ma poco profondi separano il lobo dal resto della valva.

L'apice della grande valva è molto piccolo, quasi non adunco. Il guscio è distintamente fibroso e percorso da sottilissime linee d'accrescimento concentriche.

Dimensioni dell'esemplare più completo.

Lunghezza mm. 17 — Larghezza mm. 18 — Spessore mm. 12.

Località: Nel calcare rosso e grigio di S. Osvaldo sul Clapsavon.

La *Rh. retractifrons* descritta da BITTNER proviene da Schreyeralm e da Schiechlinghöhe presso Hallstatt ed apparterebbe con tutta probabilità alla zona a *Cer. trinodosus*.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

### **Rhynchonella** cfr. **dilatata** SUESS.

Il prof. MARIANI a pag. 21 del suo opuscolo citato accosta a questa specie di SUESS (dell'Hallstatt) alcuni frammenti trovati nel calcare rossastro del Clapsavon. Nel materiale da me studiato non mi si presentò nessuna forma riferibile a quella specie.

### **Rhynchonella** sp.

Alla stessa pagina del medesimo opuscolo il MARIANI ricorda un'altra *Rhynchonella* del calcare rossastro del Clapsavon, caratterizzata specialmente dal presentare sulla valva perforata, unica raccolta, diciotto coste longitudinali nettamente distinte. Anche di questa forma a me non occorre di trovar alcun esemplare.

## Mollusca.

### Lamellibranchiata.

#### Gen. *Lima* BRUG.

##### *Lima* (*Plagiostoma*) cfr. *subpunctata* D'ORB.

Di questa specie il MARIANI a pag. 18 dell'opuscolo ricordato menziona una sola valva destra, sulle cui minutissime coste radiali mancano però le punteggiature. Anche di questa specie, caratteristica del S. Cassiano e trovata pure nel calcare della Marmolata da SALOMON e nel raibliano lombardo, io non vidi alcun esemplare.

##### *Lima* cfr. *subquadrata* STOPP.

A questa specie dell'Esino MARIANI a pag. 18 avvicina un esemplare incompleto nel calcare grigiastro. Anche questa forma m'è sconosciuta nel Clapsavon.

#### Gen. *Pecten* KLEIN.

##### *Pecten* (*Chlamys*) *concentrice-striatus* HÖRN.

MARIANI (Opusc. cit., pag. 18, tav. II, fig. 2 *a, b, c*) riferisce a questa specie dell'Hallstatt due valve nel calcare grigiastro del Clapsavon. Nel materiale da me raccolto esiste un'impronta incompleta d'una forma, che è assai prossima a questa specie dell'HÖRNES e ne differisce solo per le minori dimensioni e per avere la superficie ornata da sottilissime strie irraggianti dalla regione apicale ed appena visibili sotto certe incidenze di luce. (Vedi Tav. I, fig. 7).

Località: S. Osvaldo sul Clapsavon.

M. G. Univ. Pavia.

##### *Pecten tenuicostatus* HÖRN.

Di questa specie, nella quale pure non ebbi la fortuna d'imbattermi, il MARIANI ricorda (Opusc. cit., pag. 19, tav. II, fig. 3 *a, b*) parecchie valve incomplete nel calcare rossastro.

#### Gen. *Halobia* BRONN.

##### *Halobia* cfr. *lineata* MÜNST. sp. — Tav. I [I], fig. 8.

1833. *Monotis lineata* MÜNSTER. GOLDFUSS. *Petrefacta Germaniæ* pag. 140, tav. CXXI, fig. 3.

1855. — — HÖRNES (partim). *Gastropoden und Acephalen der Hallstätter Schichten*. Denkschr. d. k. k. Akad. Wissensch. zu Wien, Bd. IX, pag. 51 (non tav. II, fig. 15).

1874. *Halobia lineata* MÜNST. sp. E. v. MOJSISOVICS. *Ueber die triadischen Pelecypoden Gattungen Daonella und Halobia*, pag. 29, tav. III, fig. 2-4.

1893. (?) — cfr. *plicosa* MOJS. MARIANI. Opusc. cit., pag. 20, tav. II, fig. 6.

Due esemplari incompleti e mal conservati mi sembrano riferibili alla specie su notata, alla quale somigliano meglio che ad altra. La conchiglia è sottile, il margine cardinale rettilineo, per quel tanto che ne rimane, la superficie percorsa da numerose costelle, che incominciano presso all'apice ed irraggiano verso i margini. Esse a breve distanza dall'apice si bisecano e corrono così bisecate fino ai margini: ben marcate e spesse nella parte mediana della valva si fanno evanescenti verso i margini anteriore e posteriore. Oltre che dalle coste radiali il guscio è ornato da pieghe concentriche d'irregolare grossezza ed irregolarmente distribuite, ma più numerose nella metà superiore della valva. Le valve sono piuttosto appiattite.

Dell'*Halobia* cfr. *plicosa* MOJS. elencata dal MARIANI (Opusc. cit., tav. II, fig. 6, pag. 20) io non incontrai nessun esemplare e, per quanto si può giudicare dalla mal riuscita figura, dubito che la valva da lui riprodotta debba essere invece riferita alla *H. lineata* MÜNST.

Località: Nel calcare rosso di S. Osvaldo sul Clapsavon.

Il MOJSISOVICI assegna a questa specie siccome sede gli strati di confine tra il Norico ed il Carnico e la cita nei calcari bianchi del Rothenkogel (am Aussee'r Salzberge) e sul Someraukogel presso Hallstatt. M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

Di questo genere il MARIANI nel ricordato suo opuscolo cita altre due specie:

*Halobia (Daonella) Lommeli* WISSM. sp. (pag. 19, tav. II, fig. 5).

— — *Moussoni* MERIAN sp. (pag. 19, 20).

Di tali specie non riscontrai nessun esemplare nel materiale da me esaminato e le riporto sulla fede dell'egregio collega.

### Gen. *Posidonomya* BRONN.

*Posidonomya wengensis* WISSM. sp. — Tav. I [I], fig. 9a,b.

1893. *Posidonomya wengensis* WISSM. MARIANI. OPUSC. CIT., pag. 19, tav. II, fig. 4a-d.

Di questa specie, già descritta da MÜNSTER, D'ORBIGNY, GIEBEL, STOPPANI, ALBERTI, LAUBE, PARONA, il MARIANI ricorda nel calcare del Clapsavon esemplari assai piccoli. Anche nel materiale da me raccolto ne riscontrai due esemplari, il più completo dei quali (ridotto alla sola valva sinistra) misura una lunghezza di mm. 7 ed una altezza di mm. 5,5 ed ha poco spiccate, perchè alquanto eroso, le rughe concentriche.

Questa specie degli strati di Wengen, d'Esino, di S. Cassiano sale fino a quelli del Raibl di Lombardia.

Località: S. Osvaldo sul Clapsavon nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia.

### Gen. *Mysidioptera* SALOM.

*Mysidioptera Kittlii* BITTNER. — Tav. I [I], fig. 10, 10a,b.

1895. *Mysidioptera Kittlii* BITTNER. *Lamellibranchiaten der alpinen Trias*. 1 Theil. *Revision der Lamellibranchiaten von Sant Cassian*, pag. 198, tav. XXI, fig. 15. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. XVIII, I Heft. Wien, 1895.

Forma assai rigonfia ed incurvata, ad apice molto robusto ed adunco. La regione anteriore è leggermente concava e per conseguenza il margine anteriore descrive un arco ampio ed a grande raggio. Il margine cardinale è incompleto, rettilineo per quel che ne resta: non sono conservati i margini posteriore ed inferiore. L'arca legamentare, pure incompleta, è alta, subtriangolare scalena, percorsa orizzontalmente da strie di ineguale grossezza ma in prevalenza assai sottili, occupata nel suo terzo mediano dalla fossetta legamentare poco profonda, piana, anteriormente limitata da una linea irregolarmente ondulata. Il guscio è conservato solo in parte e quasi ovunque eroso: solo nella regione posteriore in un angustissimo tratto di mm. 7 di larghezza presenta 25 sottilissime costicine appena avvertibili ad occhio nudo, un po' flessuose, inequidistanti, dirette nel senso radiale. La regione apicale è liscia ad occhio nudo, ma alla lente presenta delle deboli pieghe e delle minutissime strie d'accrescimento concentriche.

In base a questi caratteri che corrispondono assai bene a quelli citati nella diagnosi del BITTNER, ho riferita alla specie sopra notata la forma del Clapsavon, sebbene non completamente conservata.

La forma descritta e figurata dal BITTNER proviene da Haliluci in Bosnia.

Località: Monte Clapsavon in Ciana nel calcare rosso. — Esempl. 1.

M. G. Univ. Pavia.

### Gen. *Nucula* LAMK.

#### *Nucula* cfr. *trigonella* STOPP.

1858-60. *Nucula trigonella* STOPPANI. Op. cit., pag. 88, tav. 18, fig. 1.

1893. — cfr. *trigonella* STOPP. MARIANI. Opusc. cit., pag. 20.

Alla specie descritta dallo STOPPANI fu dal MARIANI semplicemente ravvicinata una piccola *Nucula* del Clapsavon. L'esemplare da me trovato, e che pure accosto alla specie d'Esino, lo identificherei senz'altro con questa, se non mancasse di quasi tutta la parte posteriore, vietandomi così di rilevare la forma del margine anale. La forma complessiva era probabilmente trigona, la conchiglia rigonfia, più lunga che alta, ornata da strie d'accrescimento concentriche ed irregolari. La parte boccale è breve e stroncata, l'apice molto incurvato. L'altezza della valva è di circa mm. 6.

Località: S. Osvaldo sul Clapsavon nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia.

### Gen. *Megalodon*.

#### *Megalodon* (?) sp. MAR.

A pag. 20 e nella tav. II, fig. 7 *a, b* del citato suo lavoro MARIANI descrive e riproduce, ingrandita sei volte, una piccola valva sinistra d'una forma, che riferisce, con dubbio, al genere *Megalodon*. A me non occorre di trovarne nessun esemplare.

## Gastropoda.

### Gen. *Loxonema* PHILL.

#### *Loxonema turritelliformis* KLIPST. sp.? — Tav. I [I], fig. 11.

1843. *Melania turritelliformis* KLIPSTEIN. Beitr., 1, pag. 189, tav. XII, fig. 22.

1894. *Loxonema turritelliformis* KLIPST. sp. E. KITTL. Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian, III Th., pag. 151-52, tav. IV, fig. 40.



Frammento di conchiglia turriforme, a giri poco rigonfi, non ottusangoli. La linea di massimo rigonfiamento di ciascun giro giace presso al terzo inferiore del giro medesimo. Le suture sono abbastanza profonde. Mancano i primi giri, sono incompleti gli ultimi due ed il guscio è solo in parte conservato ed incrostato.

Il BRITNER cita questa specie da S. Cassiano.

Località: S. Osvaldo sul Clapsavon nel calcare grigio.

M. G. Univ. Pavia.

A questo gasteropodo sono da aggiungersi due altri, della stessa famiglia, elencati da MARIANI e da me non riscontrati.

Sono:

*Chemnitzia* cfr. *longissima* MÜNST. sp. (MARIANI, Opusc. cit., pag. 18): specie comune ai calcari d'Esino ed agli strati di S. Cassiano.

*Chemnitzia* sp. MARIANI (Opusc. cit., pag. 18, tav. II, fig. 1).

## C e p h a l o p o d a .

### Tetrabranchiata.

#### Nautiloidea.

#### Orthoceratidae.

#### Gen. *Orthoceras* BREYN.

*Orthoceras multilabiatum* HAUER. — Tav. I [I], fig. 12, 13.

1888. *Orthoceras multilabiatum* HAUER. *Die Cephalopoden der bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Serajevo*. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. Bd. LIV, I Abtheil., pag. 11, tav. II, fig. 3, 4, 5.

1896. — — HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien*. II. *Nautilen und Ammoniten mit ceratitischen Loben aus dem Muschelkalk von Haliluci bei Serajevo*. Ibid., Bd. LXIII, pag. 239.

Di questa specie potei esaminare parecchi frammenti del fragmocono e due camere d'abitazione discretamente conservate. In una di queste, cui aderisce buona parte del guscio, sono visibili sul guscio due strozzamenti circolari, il primo nel terzo superiore, il secondo al principio del terzo inferiore. Nell'altra il secondo strozzamento si trova circa a metà del pezzo. Anche i nuclei delle concamerazioni si presentano strozzati per lo più a metà della loro altezza. Dove la superficie dei nuclei è meglio conservata si scorge colla lente una finissima zigrinatura.

L'angolo di divergenza è di 5°, il sifone centrale, la sezione del fragmocono circolare, il guscio piuttosto grosso e provvisto di forti callosità interne in forma di cercini corrispondenti alle strozzature del nucleo. Essendo il guscio molto eroso, non lascia scorgere traccia di ornamentazione esterna. La distanza che separa i setti delle concamerazioni supera d'un terzo il loro diametro trasverso.

Gli esemplari del Monte Clapsavon corrispondono quindi perfettamente a quelli che l'HAUER descrisse pel Muschelkalk di Han Bulog e di Haliluci in Bosnia.

Località: S. Osvaldo e (in) Ciana, nei calcari rossi.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Orthoceras campanile** MOJS. — Tav. II [II], fig. 1, 1a.

1882. *Orthoceras campanile* MOJS. *Die Cephalopoden der mediterranen Trias-Provinz*, pag. 291, tav. XCIII, fig. 1-4, 11.

1888. — — MOJS.? HAUER. *Cephal. v. Han Bulog*, pag. 11.

1895. — — MOJS. SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 175.

1896. — — MOJS. HAUER. *Cephal. v. Haliluci*, pag. 240.

Ho riferiti a questa specie due frammenti di varie dimensioni, nel maggiore dei quali l'angolo di divergenza è di 4°, nel minore, invece, di 4°,30'. In entrambi la distanza dei setti è minore del diametro della camera inferiore. Questa differenza però è più marcata nell'esemplare più grande che nel più piccolo. Il sifone è centrale, il guscio è liscio.

Il MOJSISOVICS cita questa specie dalla Val di Cino presso Esino e negli schisti a *Daonella* di Corvara (zona a *Trach. Archelaus*), dai calcari neri di Reutte nel Tirolo settentrionale e nel calcare rosso della Schreyer-Alp (Gosau) (zona a *Cer. trinodosus*).

Il SALOMON ne raccolse sul lato Nord della Marmolata e nel calcare del Latemar di Forno.

L'HAUER menziona questa specie, però con dubbio, nel Muschelkalk di Han Bulog e la ricorda anche in quello di Haliluci.

Località: S. Osvaldo sul Clapsavon nei calcari rossi e grigi.

M. G. Univ. Pavia.

**Orthoceras politum** KLIPST. — Tav. II [II], fig. 2, 2a.

1843. *Orthoceras politum* A. v. KLIPSTEIN. *Beiträge zur geolog. Kenntniss d. östlichen Alpen*, pag. 144, tav. IX, fig. 6.

1882. — — KLIPST. MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 293, tav. XCII, fig. 13, 14; tav. XCIII, fig. 7, 8 (*cum syn.*).

Specie caratterizzata da un piccolo angolo di divergenza (circa 5°), da una distanza dei setti piuttosto forte ma, come ricordano KLIPSTEIN e MOJSISOVICS, ineguale, nonchè dalla ornamentazione del guscio, che risulta di fini strie trasverse nastriformi. La distanza dei setti è sempre maggiore del diametro delle camere inferiori. Il sifone è centrale.

Il MOJSISOVICS cita questa specie dai prati di Stuur presso S. Cassiano e dal marmo rosso di Pozoritta nella Bukovina. Sul Clapsavon ne raccolse 25 esemplari.

Lo STOPPANI trovò questa specie nei calcari della Val del Monte e del Pizzo di Cainallo nei pressi d'Esino. Nel materiale da me esaminato, in parte raccolto a S. Osvaldo, ne distinsi una decina d'esemplari.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Orthoceras Mojsisovicsi** SALOM. — Tav. II [II], fig. 3, 3 a.

1895. *Orthoceras Mojsisovicsi* SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 175, tav. VI, fig. 1, 2.

Nulla ho da aggiungere alla descrizione che l'autore fece di questa bella specie da lui trovata alla Marmolata (versante Nord). I miei esemplari, purtroppo anch'essi frammentizii, corrispondono esattamente alla diagnosi ed alla figura di SALOMON per la forma, le dimensioni e l'ornamentazione.

Località: Monte Clapsavon nei calcari rossi e grigi. — Esempl. 2.

G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Nautilidae.****Gen. Pleuromutilus** MOJS.**Pleuromutilus auriculatus** HAUER. — Tav. II [II], fig. 4, 4 a.

1892. *Pleuromutilus auriculatus* HAUER F. *Beitr. zur Kenntniss der Cephal. aus der Trias von Bosnien.*

1. *Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Serajewo.* Denkschr. der k. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. 59 Bd., pag. 257, tav. II, fig. 1 a, b.

Conchiglia a giri poco involuti, poichè l'ultimo abbraccia il precedente per metà circa della sua altezza. Il dorso è piuttosto largo, regolarmente e dolcemente incurvato e scende verso i fianchi, dai quali è ben distinto. I fianchi sono quasi pianeggianti, ma al margine ombelicale s'inflettono in una marcata carena ottusa, dalla quale cala verso l'ombelico una parete obliqua.

La larghezza dell'ultimo giro presso la bocca, a giudicarne da quel che ne rimane, doveva essere sensibilmente superiore all'altezza.

Il guscio è di discreta grossezza e conservato sulla metà posteriore dell'ultimo giro. Su questo si osservano delle pieghe radiali leggermente convesse all'avanti, brevi ma robuste, che traggono origine immediatamente dalla carena ombelicale con un piccolo nodo e si dirigono irradiando verso il dorso senza raggiungerlo e terminando in altro nodo. Le pieghe sono tondeggianti, quasi larghe quanto gli intervalli che le separano, e sul nucleo della camera d'abitazione mancano affatto mentre son molto marcate al principio dell'ultimo giro. Da qui fin quasi presso alla camera d'abitazione se ne contano 13 e si noverrano 16 setti camerati. Questi descrivono una sella ampia e poco profonda sul dorso ed un lobo più pronunciato su ciascun fianco. Sul nucleo delle ultime tre camere e della camera d'abitazione si scorge a mala pena una linea normale.

Nessuna traccia del sifone, nè di strie che ornassero il guscio, che è però molto eroso.

## DIMENSIONI

|                            |   |          |
|----------------------------|---|----------|
| Diametro . . . . .         | . | mm. 58   |
| Altezza dell'ultimo giro . | . | » 33 (?) |
| Larghezza » » .            | . | » 30 (?) |
| Ampiezza dell'ombelico .   | . | » 18     |

Questa specie venne trovata per la prima volta dall'HAUER nel Muschelkalk di Han Bulog presso Serajevo. L'esemplare del Clapsavon vi corrisponde benissimo, solo ne differisce un po' per le pieghe, che invece di essere rettilinee sono un po' curve.

Località: Monte Clapsavon nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia.

### Gen. *Nautilus* BREYN.

#### *Nautilus subcarolinus* MOJS. — Tav. II [II], fig. 5, 6, 6a.

1882. *Nautilus subcarolinus* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 287, Tav. 83, fig. 2.

1888. — — HAUER. *Cephalop. v. Han Bulog*, pag. 12, tav. III, fig. 4.

1892. — — — *Neue Fund aus d. Muschelk. v. Han Bulog*, pag. 253-54.

1896. — — — *Cephal. aus d. Muschelk. v. Haliluci*, pag. 241, tav. II, fig. 3, 4.

Due esemplari discretamente conservati. Nel maggiore di essi si contano poco più di due giri, nell'interno dei quali la involuzione si limita alla sola parte esterna. I giri sono più alti che larghi, presentano fianchi quasi pianeggianti ed una parte esterna tondeggiante.

Il guscio che è qua e là conservato nell'esemplare maggiore, si mostra adorno di un doppio ordine di fitte e sottilissime strie, le une longitudinali, le altre trasversali, che incrociandosi danno luogo ad un elegante reticolato visibile solo colla lente. Le strie trasverse sono assai più marcate delle longitudinali e le une e le altre più pronunciate sui giri interni.

Il sifone è molto angusto e giace assai vicino alla parte esterna. I setti che separano le concamezzazioni sono tra loro piuttosto distanti e descrivono dei lobi molto spazati sui fianchi e delle selle più strette e profonde sulla parte esterna.

Nel più piccolo degli esemplari è conservata buona parte della camera d'abitazione, che raggiunge quasi la lunghezza d'un mezzo giro.

#### DIMENSIONI

|                          | I      | II     |
|--------------------------|--------|--------|
| Diametro . . . . .       | mm. 69 | mm. 60 |
| Altezza dell'ultimo giro | » 33   | » 31,5 |
| Larghezza » »            | » 29   | » 26?  |
| Ampiezza dell'ombelico   | » 18   | » ?    |

Questa specie trovata dapprima da MOJSISOVICS nella zona a *Cer. trinodosus* della Schreyer-Alp, fu poi rinvenuta anche dall'HAUER nel Muschelkalk di Han Bulog e di Haliluci in Bosnia.

Località: Monte Clapsavon nel calcare rossastro.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

#### *Nautilus evolutus* MOJS. — Tav. III [III], fig. 1, 1a, b.

1873. *Nautilus evolutus* MOJSISOVICS. *Das Gebirge um Hallstatt*, pag. 16, tav. VI, fig. 1.

1882. — — — *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 289.

I giri sono ad accrescimento straordinariamente rapido e regolare e la loro sezione è pressochè circolare. Di essi quelli che precedono sono quasi appena toccati da quelli che seguono e l'involuzione si estende solo sulla curvatura della parte esterna. L'ombelico è profondo e perforato nel centro.

Il giro più interno è coperto da strie trasversali assai sottili e tra loro vicinissime, che sulla parte esterna formano un seno colla convessità rivolta all'indietro. Sui giri susseguenti queste strie scompajono più o meno sui lati; invece sulla parte esterna tanto dei giri interni quanto degli esterni oltre alle strie trasversali si presentano delle strie longitudinali parimente delicate, che con quelle si incrociano. È tale la sottigliezza di queste strie che, massime a prima vista, il guscio appare ad occhio nudo affatto liscio.

Fin qui la diagnosi del MOJSISOVICS, che ho tradotta quasi alla lettera. Riguardo alle camere della conchiglia l'autore si limita a dire che i setti intercamerali sono come nel *N. Barrandei* HAU. (HAUER, *Cephal. v. Hallstatt und Aussee; Haidinger's naturwiss. Abhandl.* III Bd., 1850, tav. I, fig. 4). Il mio esemplare mi permette d'aggiungere che le camere sono pressochè tanto alte quanto larghe e scarse in numero così che sull'ultimo giro, che ha un diametro massimo di mm. 81, non se ne contano che otto, compresa l'ultima incompleta. I setti, che le separano, hanno sui fianchi un andamento quasi rettilineo e descrivono sulla parte esterna una sella molto larga ma pochissimo profonda. Non potei scorgere traccia alcuna del sifone.

## DIMENSIONI

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| Diametro . . . . .                 | mm. 81 |
| Altezza dell'ultimo giro . . . . . | » 38   |
| Larghezza » » . . . . .            | » ?    |
| Ampiezza dell'ombelico . . . . .   | » 20   |

Questa specie è ricordata dal MOJSISOVICS anche negli strati rossi raibliani dell'altipiano dello Schlern nel Tirolo e nel marmo rosso del Rothelstein presso Aussee.

Località: Monte Clapsavon nel calcare grigio.

M. G. Univ. Pavia.

**Nautilus** cfr. **longobardicus** MOJS. — Tav. II [II], fig. 7, 7a.

1882. *Nautilus longobardicus* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 285-86, tav. 83, fig. 6.

1897. *N. cfr. longobardicus* MOJS. DE LORENZO. *Fossili del Trias medio di Lagonegro*. *Palacontogr. Ital.*, vol. II, pag. 144, tav. XIX [V], fig. 9 e 10.

Di questa forma non potei avere che un solo esemplare ridotto al semplice nucleo. L'involuzione dei giri non va oltre alla metà altezza del giro precedente. La parte esterna è sentitamente incurvata, i fianchi sono quasi pianeggianti, il margine ombelicale segnato da una forte carena, d'onde la parete ombelicale scende erta verso il giro precedente. I setti delle concamerazioni sono tra loro molto avvicinati e descrivono una sella di discreta profondità sulla parte esterna. un lobo poco pronunciato sui fianchi ed una sella poco profonda sulla parte interna (?). Il punto di maggiore prominenzza dei lobi è presso il margine ombelicale lungo una linea segnata da una leggerissima depressione. Nessuna traccia del sifone.

## DIMENSIONI

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| Diametro . . . . .                 | mm. 51  |
| Altezza dell'ultimo giro . . . . . | » 25    |
| Larghezza » » . . . . .            | » 26(?) |
| Ampiezza dell'ombelico . . . . .   | » 14    |

L'esemplare del Monte Clapsavon somiglia abbastanza bene alla specie descritta e figurata dal MOJSISOVICS e da lui citata dalla Val del Monte presso Esino (zona a *Trach. Archelaus*) e non se ne scosta

che per l'ampiezza dell'ombelico un po' maggiore e per l'esistenza di una depressione appena avvertibile presso il margine ombelicale, della quale il MOJSISOVICS non fa alcun cenno nella sua diagnosi. In base a queste tenui differenze non mi sento autorizzato a creare una specie nuova, tanto più trattandosi d'un semplice nucleo sprovvisto affatto di guscio.

Di questa specie trovò due esemplari anche il dott. DE LORENZO nel calcare a scogliera della valle del Chiotto e di Alzo di Castello.

Località: Monte Clapsavon nel calcare rosso.

G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

MOJSISOVICS a pag. 288-89 della sua citata opera del 1882 ricorda altri due Nautili del calcare rosso del Monte Clapsavon, che non figura nè descrive, ma si limita a chiamare *Nautili indet. ex aff. N. granulosostrati*.

## Ammonidea.

### Pinacoceratidae.

#### Gen. **Pinacoceras** MOJS.

##### **Pinacoceras** nov. form. indet. ex aff. **P. Damesi** MOJS.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 196.

1893. MARIANI. Opusc. cit., pag. 16.

1897. DE LORENZO. Op. cit., pag. 148.

Nel materiale da me esaminato non trovai nessun *Pinacoceras*. MOJSISOVICS ne cita due esemplari del Monte Clapsavon molto vicini al *P. Damesi* MOJS. il loro cattivo stato di conservazione gli impedì di figurarli.

Anche il dott. DE LORENZO avrebbe trovato un esemplare riferibile a questa forma nella scogliera calcarea delle Murge del Principe.

### Ceratitidae.

#### Gen. **Meekoceras** HYATT.

##### **Meekoceras Emmrichi** MOJS.

1882. *Meekoceras Emmrichi* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 219, tav. L, fig. 4.

1893. — — MARIANI. Opusc. cit., pag. 16.

La specie descritta e figurata dal MOJSISOVICS è fondata sopra un esemplare completo del Monte Clapsavon. Io ne raccolsi un altro ma un po' incompleto, che somiglia assai bene alla figura sopra citata: solo ne è meno rigonfio sui fianchi e forse meno stretto sul dorso.

Località: Monte Clapsavon: (in) Ciana.

M. G. Univ. Pavia.

**Gen. Dinarites** MOJS.**Dinarites Misanii** MOJS.

1882. *Dinarites Misanii* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 15, tav. XXX, fig. 11-13.  
 1893. — — MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 15.  
 1895. — — SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 179.  
 1897. — — DE LORENZO. *Op. cit.*, pag. 146, tav. XX [VI].

Di questa specie della zona a *Trachyceras Archelaus* trovata dal MOJSISOVICS e dal SALOMON in buon numero d'esemplari nel calcare bianco della Marmolata, dal primo riscontrata anche nel calcare grigio del Kaserbachthal al Dürrenstein presso Brag nella Pusterthal, e nel calcare chiaro di Forrás-hegy presso Felső Örs nella Selva Baconia, MARIANI cita tre esemplari nel calcare rosso del Monte Clapsavon, che corrispondono alla figura ed alla descrizione del MOJSISOVICS ma lasciano alquanto a desiderare sotto il riguardo del loro stato di conservazione.

Due esemplari della stessa specie furono raccolti dal DE LORENZO nel calcare a scogliera delle Murge del Principe.

G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Gen. Ceratites** HAAN.**Ceratites Sturi** MOJS.

1882. *Ceratites Sturi* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 44, tav. XXXIX, fig. 1.  
 1893. — — MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 15.

Di questa specie appartenente al gruppo dei *Ceratites Nudi* e che ha molta somiglianza col *Dinarites Misanii* nella forma, se non nelle dimensioni, il MOJSISOVICS trovò due esemplari nel calcare rosso alquanto argilloso del Monte Clapsavon.

**Gen. Arpadites** MOJS.**Arpadites Arpadis** MOJS. var. **carnicus** mihi. — Tav. III [III], fig. 2, 2a.

1882. *Arpadites Arpadis* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 54, tav. 25, fig. 29.

L'esemplare di questa specie da me raccolto non corrisponde esattamente alla descrizione ed alla figura del MOJSISOVICS; tuttavia le differenze non sono tali da giustificare la creazione d'una nuova specie. Infatti l'esemplare carnico differisce da quello figurato dal MOJSISOVICS solo per la più sentita evoluzione dei giri e principalmente per la distanza, alquanto maggiore, degli intervalli frapposti tra le coste principali. Nè vale che si osservi che nel caso mio si ha a che fare con un esemplare quasi affatto spoglio del guscio; poichè anche sul nucleo di quello figurato dal MOJSISOVICS la distanza delle coste principali tra di loro è sentitamente minore.

Per gli altri caratteri, compresi quelli della linea lobale, c'è perfetta corrispondenza tra l'esemplare carnico e quello di Vörösberény.

## DIMENSIONI

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| Diametro . . . . .                 | mm. 40 |
| Altezza dell'ultimo giro . . . . . | » 10   |
| Larghezza » » . . . . .            | » 8    |
| Ampiezza dell'ombelico . . . . .   | » 19   |

Questa specie è citata dal MOJSISOVICS nei calcari grigi della Val del Monte presso Esino; a Vörö-sberény ed in altre località della Selva Bakonia in Ungheria e nella marna gialla del Vogelberg presso Idria in Carinzia (zona a *Trach. Archelaus*).

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare grigio.

M. G. Univ. Pavia.

## Tropitidae.

Gen. **Protrachyceras** MOJS.**Protrachyceras doleriticum** MOJS.

1882. *Protrachyceras doleriticum* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 103, tav. XIII, fig. 5 e tav. XXXVII, fig. 1-3.

1893. — — MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 15.

Il dott. MOJSISOVICS raccolse di questa specie diversi esemplari in varie località nella zona a *Trach. Archelaus*, come ad esempio nei pressi di Agordo, di S. Cassiano; a Prezzo ed al Dosso dei Morti nelle Giudicarie; in Val Paludina presso Schilpario; a Forrás-hegy presso Felső Örs nella Selva Bakonia e sul Monte Clapsavon. Da qui ne ebbe due esemplari, di cui uno lo figurò nella tav. XXXVII, fig. 1 dell'opera citata.

L'esemplare da me esaminato proviene molto probabilmente dalla località di Ciana anzichè da quella di S. Osvaldo, e porta nell'etichetta l'indicazione di "Sopra a Geveada „. È molto incompleto ed eroso, ma la sua spettanza alla specie sopra segnata parmi indubbia specialmente in base ai caratteri della linea lobale, in cui è distinto il primo lobo laterale, che termina con tre denti, ed il secondo laterale che finisce con una stretta cuspidè.

G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Protrachyceras julium** MOJS.

1882. *Protrachyceras julium* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 103, tav. XIII, fig. 3, 4, 8 e tav. XXXVII, fig. 2.

1893. — — MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 15.

Il MOJSISOVICS cita questa specie nella zona a *Trach. Archelaus* di Prezzo nelle Giudicarie e di Felső Örs nella Selva Bakonia. Anche dal Monte Clapsavon ne ricorda due esemplari, di cui l'uno è figurato a tav. XXXVII, fig. 2 della citata sua opera.

Nel materiale da me studiato trovai quattro frammenti molto incompleti, che ho creduto di riferire, sotto riserva, a questa specie.

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo (3 esemplari) ed (in) Ciana (1 esemplare).

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.



**Protrachyceras Richthofeni** Mojs. — Tav. III [III], fig. 3.

1882. *Protrachyceras Richthofeni* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 105, tav. XXIII, fig. 4, 5 e tav. XXXVII, fig. 5.  
 1893. — — MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 15.

Di questa specie il MOJSISOVICS trovò un esemplare anche nel calcare rosso del Monte Clapsavon, esemplare incompleto e piccolo, che figurò a tav. XXXVII, fig. 5 della citata sua opera. Altri ne rinvenne negli schisti neri a *Daonella* di Corvara e dei pressi di S. Cassiano nella zona a *Trach. Archelaus*.

Nel materiale da me esaminato ed in parte da me raccolto figurano parecchi frammenti d'individui più sviluppati di quelli riprodotti dal MOJSISOVICS, che, pur essendo da riferire a questa specie, se ne potrebbero forse distinguere come varietà. Mentre corrispondono esattamente alla diagnosi del MOJSISOVICS per l'altezza dei giri, il grado di loro involuzione e pel numero, l'andamento, l'aspetto falciforme ed il modo di biforcazione delle coste sull'ultimo giro, se ne distaccano per la ornamentazione un po' diversa di queste. Il MOJSISOVICS dice che le coste dell'ultimo giro sono lisce e terminanti solo sul margine ombelicale in nodi ombelicali ottusi: invece nei miei esemplari meglio conservati le coste mettono capo sulla parte esterna a nodi esterni, possiedono nodi marginali trasversalmente allungati ed, a poca distanza da questi, anche una serie di nodi laterali poco distinti<sup>1)</sup>: dai nodi marginali agli esterni le coste corrono oblique dall'indietro all'avanti.

Sui giri interni si osservano delle coste quasi rettilinee, robuste, alternanti con altre più deboli, provviste di nodi laterali ed ombelicali e confluenti spesso due a due a questi ultimi.

I miei esemplari mi permettono d'aggiungere alla descrizione del MOJSISOVICS che la parte esterna è abbastanza larga e piuttosto pianeggiante, che i nodi esterni racchiudono un solco mediano ben spiccato e che quelli d'un lato alternano con quelli del lato opposto.

Di lobi nemmeno la traccia.

## DIMENSIONI

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| Diametro . . . . .                 | ?      |
| Altezza dell'ultimo giro . . . . . | mm. 35 |
| Larghezza " . . . . .              | " 27   |
| Ampiezza dell'ombelico . . . . .   | " 25   |

Il frammento maggiore, che apparteneva forse alla camera d'abitazione, presenta un'altezza di mm. 40.

Località: Sul Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Protrachyceras** cfr. **Stürzenbaumi** Mojs.

1882. *Protrachyceras Stürzenbaumi* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias Provinz*, pag. 106, tav. XXX, fig. 15.

Ravvicino a questa specie un esemplare molto eroso, che per l'ornamentazione, la linea lobale ed anche per le dimensioni corrisponde abbastanza bene alla forma descritta e figurata dal MOJSISOVICS. Il troppo cattivo stato di sua conservazione non mi permette di figurarlo.

<sup>1)</sup> Del resto anche il MOJSISOVICS nella diagnosi di questa specie esprime la possibilità della presenza di nodi marginali e laterali anche sull'ultimo giro come vi esistono nel *Protrac. doleriticum* ed in altre forme affini.

Il MOJSISOVICS trovò questa specie nella zona a *Trach. Archelaus* di Forrás-hegy presso Felső-Örs nella Selva Bakonia.

Località: Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia.

**Protrachyceras** sp. aff. **Protrach. Neumayri** MOJS. — Tav. II [II], fig. 8, 8a.

1882. *Protrachyceras Neumayri* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 107, tav. XIII, fig. 6 e tav. XIV, fig. 1.

Frammento concamerato in gran parte privo di guscio, a lento accrescimento, a giri molto abbracciati e discretamente alti. Le coste sono larghe e robuste, non molto ricurve, in prevalenza biforcute e terminanti con un nodo al margine dell'ombelico. Sono visibili quattro serie di nodi: una ombelicale, una esterna, una marginale e la quarta laterale avvicinata alla serie ombelicale. Presso i nodi ombelicali ha luogo la biforcazione delle coste. I nodi marginali ed esterni sono allungati in direzione spirale: quelli esterni d'un lato alternano con quelli del lato opposto e racchiudono un solco stretto e poco profondo. La parte esterna è piuttosto ristretta: l'ombelico discretamente largo.

Lobi: Esistono un lobo mediano e due laterali. Il lobo mediano termina bidentato, il primo lobo laterale è molto largo, alto e terminante con parecchie dentature; il secondo laterale basso, stretto e tridentato all'apice. Le selle sono a margine integro, discretamente larghe e la seconda sella laterale è tagliata dal margine ombelicale.

Questa lobatura è molto simile a quella del *Protrach. Neumayri* MOJS. riprodotta nella fig. 6, della tav. XIII sopra citata.

Località: Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia.

**Protrachyceras clapsavonum** MOJS.

1882. *Protrachyceras clapsavonum* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 107, tav. XIII, fig. 7.

L'autore raccolse questa specie della zona a *Trach. Archelaus* in due differenti località, nel calcare nero schistoso ad *Halobia (Daonella)* di Prezzo nelle Giudicarie e sul Monte Clapsavon. Io non m'imbattei in una sola forma riferibile a questa specie nel materiale da me studiato.

**Protrachyceras** nov. sp. ind. MOJS.

1882. *Protrachyceras* nov. sp. ind. MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 109, tav. XXXIV, fig. 6.

1893. — sp. MARIANI. Opusc. cit., pag. 15.

L'autore descrive una forma nuova, che per il forte sviluppo dei nodi ombelicali presenta affinità col *Protrach. Neumayri* e col *Protrach. judicarium*, e per la presenza di serie laterali di nodi offre molta analogia col *Protrach. bipunctatum*.

Il MOJSISOVICS la rinvenne soltanto sul Clapsavon in un esemplare unico. Nel materiale da me studiato non ne trovai un solo individuo.

**Protrachyceras** cfr. **recubariense** MOJS. — Tav. III [III], fig. 4, 4a.

1882. *Protrachyceras recubariense* MOJSISOVICS. *Die Ceph. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 114, tav. VII, fig. 1.  
 1898. — — GEYER. *Ueb. n. Funde v. Foss. im Bereiche des Diploporenk. u. Dolomitxuges nördl. v. Pontafel*. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., pag. 250.

È un frammento ridotto quasi al semplice nucleo, che in base ai caratteri, che si possono osservare, ho creduto di ravvicinare, meglio che a qualunque altra forma, alla specie su notata.

Ha con essa comuni: la presenza di nodi esterni, marginali, ombelicali e di una serie di nodi laterali; il biforcarsi delle coste ora al margine ombelicale, ora ai nodi laterali; il possedere l'egual numero di nodi esterni e di nodi marginali; il sommare questi e quelli più che il doppio degli ombelicali. Inoltre tutte le coste raggiungono il solco mediano della parte esterna, dove si piegano un po' obliquamente all'avanti ed acquistano i nodi esterni. I nodi esterni d'un lato alternano con quelli del lato opposto.

La linea lobale non è visibile.

| DIMENSIONI                         |   |                |
|------------------------------------|---|----------------|
| Diametro . . . . .                 | . | mm. 66 (circa) |
| Altezza dell'ultimo giro . . . . . | . | » 30           |
| Larghezza » » . . . . .            | . | » 24           |
| Ampiezza dell'ombelico . . . . .   | . | » 22           |

Il MOJSISOVICS cita questa specie nella zona a *Trach. Reitzi* di Caili presso Recoaro e di Tretto presso Schio; del Monte Cislone presso Egna (Trentino) e di Prezzo nelle Giudicarie.

Anche il GEYER trovò un esemplare d'una forma assai vicina a questa specie negli interstrati (*Zwischenlagen*) del calcare a *Diplopora* della cima di Brizzia a Nord di Pontafel.

Località: Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare rosso-grigio.

M. G. Univ. Pavia.

**Protrachyceras Gredleri** MOJS.

1882. *Protrachyceras Gredleri* MOJSISOVICS. *Die Ceph. d. medit. Trias-Prov.*, pag. 117, tav. XVII e XXXIV, fig. 7.  
 1893. — — MARIANI. Opusc. cit., pag. 15.

L'esemplare figurato dal MOJSISOVICS a tav. XXXIV, fig. 7 dell'opera citata è uno dei sette provenienti appunto dal Monte Clapsavon. Nel materiale da me esaminato non riscontrai un solo individuo da poter con sicurezza riferire a quella specie.

Oltre che dal Clapsavon il MOJSISOVICS menziona questa specie dall'arenaria tufacea della Seisser-Alp (zona a *Protrach. Archelaus*).

**Protrachyceras Archelaus** LAUBE. — Tav. III [III], fig. 5, 6, 6a; Tav. IV [IV], fig. 1.

1868. *Ammonites Archelaus* LAUBE. *Ceph. v. St. Cassian*. Sitzungsab. d. k. k. Akad. d. Wiss. Wien, pag. 539.  
 1869. — (*Trachyceras*) *Archelaus* MOJSISOVICS (*ex parte*). *Gliederung d. oberen Triasbild. d. östl. Alpen*. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., pag. 130, tav. II, fig. 1.  
 1869. *Trachyceras Archelaus* LAUBE (*ex parte*). *Fauna der Schichten v. St. Cassian*. Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wissensch. XXX Bd., pag. 74, tav. 40, fig. 1.  
 1882. — — LAUBE. MOJSISOVICS. *Die Ceph. d. medit. Trias-Prov.*, pag. 118, tav. XIII, fig. 9; XVI, fig. 1, 2; XVIII, fig. 1, 2; XIX, fig. 1, 2; XXIII, fig. 1; XXXI, fig. 1.  
 1897. *Protrach.* cfr. — LAUBE. DE LORENZO. Op. cit., pag. 147, tav. XX [VI], fig. 18.

Il MOJSISOVICS distinse in questa specie due gruppi di forme, l'uno a coste grossolane ed a grosse spine, l'altro a coste più deboli ed a nodi e spine piccole. I due esemplari da me raccolti al Clapsavon appartengono a questa seconda varietà. Presentano fianchi discretamente rigonfi e sei linee spirali di nodi, di cui una sul margine ombelicale (nodi ombelicali), una sullo spigolo che separa i fianchi dalla parte esterna (nodi marginali), una lateralmente al solco della parte esterna (nodi esterni) e tre sui fianchi fra la serie dei nodi ombelicali e quella dei nodi marginali (nodi laterali). Le coste sono sentitamente arcuate all'innanzi e quasi tutte quelle che raggiungono il margine ombelicale sono provviste di nodo ombelicale. La biforcazione delle coste succede generalmente affatto presso al margine ombelicale: qua e là se ne osserva qualcuna bipartirsi a diversa altezza sui fianchi. Quando la bipartizione avviene in prossimità dell'ombelico, qualche costa appare come intercalata anzichè derivante da biforcazione.

I nodi esterni sono sempre i più grossi, i marginali e quelli della serie laterale più alta generalmente sono più robusti degli altri laterali: nei miei esemplari sono ben marcati anche i nodi ombelicali. I nodi esterni e marginali sono allungati nel senso della spirale. I nodi del nucleo sono assai meno pronunciati di quelli del guscio.

Il solco mediano è profondo: i nodi esterni, che lo fiancheggiano sui lati, non sono opposti ma alterni. Il margine boccale non è conservato. Su uno degli esemplari poco meno della metà dell'ultimo giro è occupata dalla camera d'abitazione.

Lobi: Un lobo esterno, due laterali ed uno ausiliare. Il primo lobo laterale è il più alto di tutti: l'esterno ed il secondo laterale sono quasi della stessa altezza. Il lobo ausiliare scende dal margine sulla parete ombelicale. La sella esterna coincide colla linea dei nodi marginali; la seconda sella laterale con quella dei nodi ombelicali. Le selle sono integre, i lobi più stretti delle selle e semplicemente dentati alla estremità.

## DIMENSIONI

|                                    | I      | II           |
|------------------------------------|--------|--------------|
| Diametro . . . . .                 | mm. 62 | mm. 73       |
| Altezza dell'ultimo giro . . . . . | » 26   | » ?          |
| Larghezza » » . . . . .            | » 24   | » 28 (circa) |
| Ampiezza dell'ombelico . . . . .   | » 16   | » 18?        |

MOJSISOVICS ricorda questa specie negli schisti neri ad *Halobia* (*Daonella*) di Wengen, Corvara e S. Cassiano — nelle arenarie tufacee di Wengen, S. Cassiano, Seisser-Alp, Agordo — nei calcari neri ad *Hal.* (*Daonella*) *Lommeli* di Prezzo nelle Giudicarie e di Val Paludina presso Schipario — negli stessi calcari di Tratta presso Godowitsch (Carinzia) — nelle marne gialle di Vogelberg presso Idria — nel calcare corallino della Marmolata vicino a Fedaja — nel calcare bianco di Forrás-hegy presso Felső Örs nella Selva Bakonia — nel calcare rosso ad *Hal. Lommeli* di Pozoritta in Bucovina.

Un frammento riferibile a questa specie fu trovato dal DE LORENZO nel calcare a scogliera della valle del Chiotto.

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare grigio. — Esempl. 2.

M. G. Univ. Pavia.

**Protrachyceras pseudo-Archelaus** BOECKH. — Tav. IV [IV], fig. 2, 2a-c.

1873. *Protrachyceras pseudo-Archelaus* BOECKH. *Die geolog. Verhältnisse des südlichen Theiles des Bakony.* Mittheil. a.d. Jahrb.d.k. ungar. geol. Anstalt, pag. 165, tav. X, fig. 15.
1882. — — BOECKH. MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 121, tav. XIX, fig. 4, e tav. XX, fig. 2.
1893. — — BOECKH. MARIANI. Opusc. cit., pag. 15.
1897. — — BOECKH. DE LORENZO. Op. cit., pag. 148, tav. XX, [VI] fig. 19.

L'esemplare che posseggo di questa specie è tutto concamerato; non rimane quindi alcuna traccia della camera d'abitazione. Si distingue dalla specie precedente per avere la parte esterna più angusta, i giri più ristretti e quindi i fianchi meno rigonfi, più numerose le serie spirali dei nodi, ma questi in generale meno pronunciati, e per una differente linea lobale.

Il numero dei nodi esterni è più che doppio del numero dei nodi ombelicali in seguito al bipartirsi e talora anche al tripartirsi delle coste. La divisione delle coste avviene di rado presso il margine ombelicale, ma per la maggior parte nell'intervallo tra le serie dei nodi laterali a varia altezza sui fianchi.

Il numero complessivo delle serie spirali dei nodi è di 7. Però, in particolar modo sulla parte più prossima alla camera d'abitazione, è marcata la tendenza ad intercalarsi di un'altra serie di piccoli nodicini tra la 1.<sup>a</sup> e la 2.<sup>a</sup> laterale e tra l'ultima laterale e la ombelicale. I nodi non sono in generale molto grossi: gli ombelicali e gli esterni sono più robusti degli altri. L'ombelico è discretamente largo: la parete ombelicale si alza a perpendicolo sul giro precedente.

Lobi: Un lobo esterno, due laterali ed uno ausiliare fuori del margine ombelicale. Il lobo esterno è più basso del 1.<sup>o</sup> laterale ma più alto del 2.<sup>o</sup> laterale: la sella esterna è più larga delle altre: i lobi sono semplicemente dentati al loro apice, le selle a margine integro.

#### DIMENSIONI

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Diametro . . . . .       | mm. 72 |
| Altezza dell'ultimo giro | » 35,5 |
| Larghezza » »            | » 24   |
| Ampiezza dell'ombelico . | » 19   |

Il frammento che MARIANI (Opusc. cit., pag. 15) determinò come *Protrach.* cfr *Archelaus* parmi non essere che il penultimo giro del *Protrach. pseudo-Archelaus*.

Oltre che dal Clapsavon MOJSISOVICS menziona questa specie dalla Val di Cino e dalla Val del Monte presso Esino; — negli schisti neri a *Daonella* di Corvara; — nel calcare rosso di Szt-Antalfa (Zala) nella Selva Bakonia.

DE LORENZO trovò un esemplare ed un frammento di questa specie nel calcare a scogliera della valle del Chiotto.

Località: Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare grigio. — Esempl. 1.

M. G. Univ. Pavia.

#### **Protrachyceras Capellinii** nov. sp. — Tav. IV [IV], fig. 3, 3a, b.

Forma con giri a lento accrescimento, poco involuti, a largo ombelico e coste robuste. I giri sono piuttosto alti, discretamente larghi, poco rigonfi. Ogni giro susseguente avvolge poco più d'un terzo del giro precedente. I fianchi non sono molto incurvati, la parte esterna è assai ristretta.

Sui fianchi corrono delle coste in generale robuste ma di varia grossezza, che dall'ombelico vanno quasi rettilinee fino alla parte esterna, piegandosi a circa  $\frac{3}{4}$  dell'altezza dei fianchi, per dirigersi da qui un po' oblique all'avanti a raggiungere i nodi esterni. E sul penultimo e sull'ultimo giro tra due coste più robuste e salienti se ne intercalano due o tre di diversa grossezza ma meno forti ed un po' più basse, che dall'ombelico vanno pure alla parte esterna o indivise o biforcandosi circa a metà dell'altezza dei fianchi. Talora pare che, invece di biforcazione, trattisi di coste di terzo ordine intercalatesi tra due più grosse: in tal caso però quelle coste di terzo ordine nascono circa nel terzo inferiore dell'altezza dei giri e corrono fino alla parte esterna.

Sul margine ombelicale le coste formano degli inspessimenti a guisa di nodi, altri più ed altri meno salienti e terminano sulla parte esterna in nodi poco robusti ma di grossezza uniforme. Tutte le coste e le loro biforcazioni portano nodi esterni, perciò il numero di questi è maggiore di quello dei nodi ombelicali. Sul mio esemplare non potei distinguere nodi nè marginali nè laterali.

La parte esterna è molto ristretta: il solco mediano vi è appena accennato: i nodi esterni sono opposti. La linea dei lobi mi è sconosciuta.

## DIMENSIONI

|                            |   |   |          |
|----------------------------|---|---|----------|
| Diametro . . . . .         | . | . | mm. 61,5 |
| Altezza dell'ultimo giro . | . | . | » 22,5   |
| Larghezza » » .            | . | . | » 19,5   |
| Ampiezza dell'ombelico .   | . | . | » 22     |

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare rosso. — Esempl. 1.

M. G. Univ. Pavia.

**Amaltheidae.****Gen. *Sturia* Mojs.*****Sturia semiarata* Mojs.**

1882. *Sturia semiarata* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 242, tav. XLVIII, fig. 8; tav. XLIX, fig. 1, 3; tav. L, fig. 2.

1893. — — MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 16.

Tre esemplari di questa specie da me esaminati presentano un ombelico assai angusto ed una parte esterna attondata ma molto stretta. Su questa si notano alcune strie longitudinali sottili e ben rilevate. Sull'esemplare più grande (di mm. 129 di diametro) nel terzo inferiore dei fianchi dell'ultimo giro rimane appena la traccia della striatura laterale concentrica all'ombelico. Nessun indizio di strie d'accrescimento.

La linea dei lobi corrisponde esattamente a quella figurata dal MOJSISOVICS.

## DIMENSIONI

|                            | I       | II             |
|----------------------------|---------|----------------|
| Diametro . . . . .         | mm. 129 | mm. 75 (circa) |
| Altezza dell'ultimo giro . | » 78    | » 43           |
| Larghezza » » .            | » 36    | » 24           |
| Ampiezza dell'ombelico .   | » 4,5   | » 4 (circa)    |

L'esemplare più grande corrisponde assai bene alla fig. 1, tav. XLIX dell'opera di MOJSISOVICS citata.

L'esemplare maggiore ed il più piccolo furono da me raccolti a S. Osvaldo. Quello mediano, di proprietà dell'Istituto tecnico di Udine, porta sull'etichetta l'indicazione "Sopra Geveda sul versante di Sauris „.

Il MOJSISOVICS cita questa specie oltrechè nel Monte Clapsavon anche nel Wettersteinkalk di Tratzberg presso Jenbach nella valle dell'Inn inferiore.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Sturia Sansovinii** MOJS.

1882. *Sturia Sansovinii* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 241, tav. XLIX, fig. 5-7.  
 1888. — — HAUER. *Cephal. v. Han Bulog*, pag. 46.  
 1892. — — HAUER. *Neue Funde aus d. Muschelk. v. Han Bulog*, pag. 283, tav. X, fig. 7a, b.

Due piccoli esemplari, di cui il più grande misura mm. 38 di diametro massimo. Esso è concamerato fino al suo termine, ha i fianchi pianeggianti e la regione esterna attondata. Solo su questa, che in parte conserva ancora il guscio, sono visibili le strie longitudinali molto deboli e scarse in numero (circa una dozzina). Qua e là sui fianchi appajono evidentissime alla lente quelle rughe dell'epidermide irregolarmente irraggianti dall'ombelico ed anastomizzantisi, che il MOJSISOVICS cita nei giri interni della *St. Sansovinii* e che il dott. SALOMON <sup>1)</sup> osservò anche nel suo esemplare della *St. forojulensis* della Marmolata. In vicinanza dell'ombelico si nota anche quella leggera depressione ad anello, di cui pure il SALOMON fa menzione nella diagnosi della *St. forojulensis*. Dal margine ombelicale partono alcune pieghe basse e larghe, che si perdono verso la metà dei fianchi e che vennero ricordate dall'HAUER per gli esemplari giovani della *St. Sansovinii* di Han Bulog, e dal SALOMON per quelli della *St. forojulensis*.

L'ombelico è stretto, il margine ombelicale attondato e liscio.

Lobi: La linea, non nettamente visibile in tutta la sua lunghezza, lascia scorgere bene un lobo esterno e cinque lobi ausiliari e tra quello e questi si vedono, solo in parte, due lobi laterali, di cui il primo è quasi altrettanto profondo quanto l'esterno. Nel suo complesso parmi che questa linea lobale somigli molto più a quella della *St. Sansovinii* che non a quelle della *St. forojulensis* e *St. semiarata*.

## DIMENSIONI

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Diametro . . . . .       | mm. 28 |
| Altezza dell'ultimo giro | » 21,5 |
| Larghezza » »            | » 13,5 |
| Ampiezza dell'ombelico . | » 3    |

Questa specie fu trovata dal MOJSISOVICS nella zona a *Cer. trinodosus* della Schreyer-Alp e dall'HAUER nella stessa zona del Muschelkalk di Han Bulog. Il TORQUINST la menziona negli strati di Buchenstein del Recoarese presso S. Ulderico nel Tretto.

Dei due esemplari del Monte Clapsavon uno è di proprietà del Museo Geologico dell'Università di Pavia, l'altro del Gabinetto di Storia naturale del R. Istituto tecnico di Udine. La linea lobale del secondo corrisponde ancora meglio a quella figurata dal MOJSISOVICS.

**Sturia forojulensis** MOJS.

1882. *Sturia forojulensis* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 242, tav. XLIX, fig. 2.  
 1893. — — MOJS. MARIANI. Opusc. cit., pag. 16.  
 1895. — — MOJS. (? = *St. Sansovinii* MOJS.) SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 192, tav. VII, fig. 16 e tav. VIII, fig. 2-4.

Fino a che i caratteri della lobatura, desunti dall'esame di un ben conservato materiale della *St. forojulensis* non vengano a mettere fuori d'ogni dubbio la fusione di questa specie colla *St. Sansovinii*,

<sup>1)</sup> W. SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 192-193, tav. VIII, fig. 2 d.

propugnata con valide ragioni dall'egregio dott. SALOMON, tengo distinta dalla *St. Sansovinii*, come specie a sè, la *St. forojulensis*. MOJSISOVICS ne raccolse un solo individuo nel calcare rosso del Monte Clapsavon: nel materiale da me studiato non incontrai un solo esemplare di *Sturia*, che mi sentissi nella necessità di separare dalle specie precedenti.

## Cyclolobidae.

### Gen. *Procladiscites* MOJS.

#### *Procladiscites Griesbachi* MOJS.

1882. *Procladiscites Griesbachi* MOJS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 172, tav. XLVIII, fig. 3, 4.  
 1888. — — MOJS. HAUER. *Cephal. von Han Bulog*, pag. 31.  
 1893. — — MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 16.

Di questa specie MOJSISOVICS raccolse quattro esemplari sul Monte Clapsavon e l'HAUER ne ricorda altri nel Muschelkalk di Han Bulog. Anch'io sul Clapsavon a S. Osvaldo ne trovai due esemplari discretamente conservati nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia.

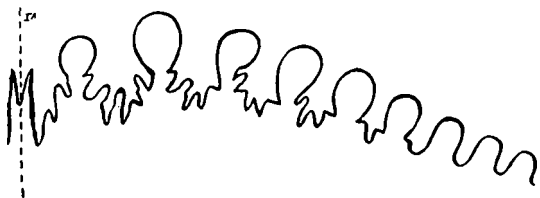
#### *Procladiscites macilentus* HAUER. — Tav. III [III], fig. 7, 7a, b, 8.

1892. *Procladiscites macilentus* HAUER. *Neue Funde aus d. Muschelk. von Han Bulog*, pag. 280, tav. X, fig. 2 a-c.

Gli esemplari di questa specie da me raccolti sono incompleti, tutti intieramente concamerati, a giri stretti ed alti, colla parte esterna stretta e regolarmente arcuata a semicerchio. Essa si sfuma lateralmente nei fianchi senza formare spigoli di sorta. L'ombelico è di discreta larghezza. Essendo molto erosa la superficie della conchiglia, non potei rilevare alcuna stria spirale, tranne che sulla parete ombelicale d'un solo esemplare: erano invece manifeste alcune rughe sottili irraggianti dall'ombelico verso la parte esterna dell'ultimo giro.

La linea lobale somiglia perfettamente per la forma dei lobi e delle selle a quella figurata dall'autore della specie: però, mentre l'HAUER cita soltanto quattro selle ausiliarie, di cui l'ultima già è situata sulla parete ombelicale, nei miei esemplari scoperti dalla roccia fino al centro dell'ombelico se ne contano su quella parete altre due, così che il loro numero complessivo sarebbe di sei. Per le dimensioni c'è esatta corrispondenza. Dei quattro esemplari da me raccolti il maggiore misura mm. 23,5 di diametro ed il minore solo mm. 13.

FIG. 2 — (6/1).



L'HAUER annovera questa specie tra quelle del Muschelkalk di Han Bulog.

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo ed (in) Ciana nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.



**Procladiscites Rodostoma** n. sp. — Tav. IV [IV], fig. 4, 4 a; Tav. V [V], fig. 1, 1 a.

Conchiglia a giri larghi ed a lento accrescimento. La parte esterna è larga, leggermente convessa e forma coi fianchi uno spigolo ottuso e tondeggiante. I fianchi sono quasi pianeggianti. Il guscio è ornato da linee spirali a mala pena visibili ad occhio nudo, più sottili degli intervalli che le separano. La camera d'abitazione mi è ignota.

Lobi: Il lobo esterno è quasi tanto profondo come il primo lobo laterale ed il secondo lobo laterale eguaglia, se non supera, in profondità il primo. La prima sella laterale è più breve della sella esterna. Lo spigolo marginale coincide col 1.° lobo laterale. Esistono sette lobi ausiliari, l'ultimo dei quali cade sul margine ombelicale.

FIG. 3 — (5/1).



DIMENSIONI

|                            | I      | II       |
|----------------------------|--------|----------|
| Diametro . . . . .         | mm. 36 | mm. 30,5 |
| Altezza dell'ultimo giro . | » 20   | » 16     |
| Larghezza » » .            | » 14   | » 11     |
| Ampiezza dell'ombelico .   | » 3    | » 2,5    |

Questa specie rassomiglia al *Pr. Griesbachi* Mojs., ma se ne distingue per la parte esterna convessa anzichè piatta e di conseguenza per gli spigoli marginali ottusi e tondeggianti; per la ornamentazione del guscio assai più fine e per la sella esterna che è più lunga anzichè più breve della prima sella laterale.

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare rosso e grigio.

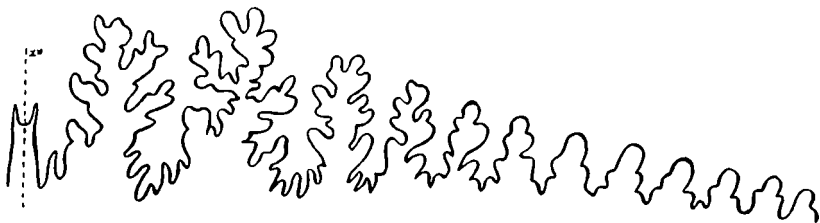
M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Procladiscites Pantanelli** n. sp. — Tav. III [III], fig. 9, 9 a.

Di questa specie non potei avere che un solo esemplare affatto privo del guscio. I giri sono piuttosto stretti ed alti, la parte esterna arcuata quasi a semicerchio, abbastanza distinta dai fianchi ma non separata da alcuna carena. I fianchi sono quasi piani: l'ombelico è strettissimo, il margine ombelicale tondeggiante.

Lobi: È completamente visibile la linea suturale. Il lobo esterno, il primo ed il secondo lobo laterale hanno press' a poco la stessa profondità: il terzo lobo laterale è un po' meno profondo. La sella esterna è un po' più bassa della prima sella laterale: la seconda sella laterale ancora più bassa dell'esterna. I lobi ausiliari sono sette, di cui l'ultimo coincide coll'orlo ombelicale, ma da questo fino alla parte visibile più profonda dell'ombelico se ne contano ancora due o tre: le selle ausiliarie terminano con un solo capo tondeggiante.

FIG. 4 — (5/1).



| DIMENSIONI                         |              |
|------------------------------------|--------------|
| Diametro . . . . .                 | mm. 34       |
| Altezza dell'ultimo giro . . . . . | » 20         |
| Larghezza » » . . . . .            | » 10 (circa) |
| Ampiezza dell'ombelico . . . . .   | » 1,5        |

Questa specie nella sua forma complessiva offre molta rassomiglianza col *Pr. macilentus* HAUER, ma ne differisce per essere più schiacciata, per l'ombelico molto più stretto e per la linea suturale che è affatto diversa.

Località: Sul Monte Clapsavon nel calcare grigio.

G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

### **Procladiscites? (Sturia? [Pinacoceras?]) gracilis HAUER.**

1892. F. R. v. HAUER. *Neue Funde aus d. Muschelk. v. Han Bulog*, pag. 283, tav. X, fig. 8 a-c.

L'esemplare da me posseduto è incompleto, misura un diametro massimo di mm. 21, possiede una parte esterna piuttosto larga relativamente alle dimensioni della conchiglia ed una linea suturale diritta costituita da lobi e selle molto numerose. Queste toccano, come nell'esemplare figurato dall'HAUER, il numero di 13 e sono a terminazione monofilla. Il lobo esterno è piuttosto stretto, profondo quasi come il 1.º lobo laterale, che cade sul margine della conchiglia e supera, sebbene di poco, tutti gli altri in altezza. La sella esterna giace quasi intieramente sulla parte esterna ed è profonda circa la metà della prima sella laterale. Il primo ed il secondo lobo laterale sono parecchio più sviluppati e ramificati degli altri, che si presentano quasi semplicemente dentati. La proiezione della spirale d'involuzione del giro precedente taglia, a quel che pare, la terza sella laterale.

L'unica differenza che si possa notare tra la specie di Han Bulog descritta dall'HAUER e la forma ora descritta sta nell'essere in quest'ultima più alti e ramificati il primo ed il secondo lobo laterale. Se ad onta di ciò, l'una può essere identificata coll'altra, il genere cui assegnare entrambe non sarebbe nè il gen. *Sturia*, nè il gen. *Pinacoceras*, ma piuttosto il gen. *Procladiscites* in favore del quale parlano la debole frastagliatura della linea lobale, le selle a terminazione monofilla e la presenza di tre lobi laterali. Disgraziatamente l'esemplare da me esaminato era in parte eroso ed in parte incrostato così che non ho potuto accertarmi se vi esistevano o no strie spirali.

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia.

### **Gen. Megaphyllites MOJS.**

#### **Megaphyllites obolus MOJS.**

1882. *Megaphyllites obolus* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 192, tav. LIII, fig. 3-5.

1895. — — SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 190.

Di questa specie sviluppatissima nel calcare d'Esino, di Forno in Val di Fiemme e della Marmolata, rinvenuta anche nell'arenaria tufacea degli strati di Wengen del Pizzo del Corno presso Caprile e nel Wettersteinkalk di Tratzberg presso Jenbach nella Valle dell'Inn inferiore, il MOJSISOVICS menziona cinque esemplari anche del calcare rosso del Monte Clapsavon. Nel materiale da me studiato non ne trovai neppure un esemplare.

### Gen. *Monophyllites* MOJS.

#### *Monophyllites wengensis* KLIPST. sp. — Tav. IV [IV], fig. 5, 5a.

1882. *Monophyllites wengensis* (KLIPST.) MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 207, tav. LXXVIII, fig. 10-12.

1895. — — SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 191, tav. VII, fig. 8, 9.

Raccolsi di questa specie otto esemplari incompleti quasi tutti costituiti da quattro giri. Pei caratteri esterni corrispondono bene alla descrizione del MOJSISOVICS. La linea lobale è parzialmente visibile in un solo esemplare, che conserva un pezzo della camera d'abitazione: il lobo esterno e la maggior parte del 1.° lobo laterale dell'ultimo setto sono celati dal guscio, ma la porzione che è allo scoperto somiglia perfettamente alla fig. 12, tav. 78 di MOJSISOVICS. Massime il 3.° lobo laterale corrisponde meglio a quello del *Mon. wengensis* che a quello del *Mon. sphaerophyllus* e le selle sono più spaziate di quelle di quest'ultima specie.

È a lamentare che nè MOJSISOVICS nè SALOMON abbiano date le dimensioni dell'ultimo giro del *Mon. wengensis*, perchè in esse potrebbe forse trovarsi un carattere differenziale più spiccato che non sia quello della linea dei lobi, per distinguere questa specie dal *Mon. sphaerophyllus*. Mentre nei *Mon. sphaerophyllus* figurati dal MOJSISOVICS ed in un esemplare di esso proveniente da Haliluci e posseduto da questo Museo la larghezza dell'ultimo giro sta all'altezza come 64 : 100, invece dalla media di tre misure prese sui tre esemplari meglio conservati di *Mon. wengensis* del Monte Clapsavon tale rapporto risulta per questa specie di 82 : 100.

Località: Monte Clapsavon a S. Osvaldo (5 esempl.) ed (in) Ciana (3 esempl.) nel calcare rosso.

Questa specie è menzionata nella zona a *Trach. Reitzi* di Val Gardena ed in quella a *Trac. Archelaus* della Val di Cino presso Esino e della Marmolata, nonchè in numerose altre località alpine ed extraalpine ricordate da MOJSISOVICS.

M. G. Univ. Pavia.

### Arcestidae.

#### Gen. *Proarcestes* MOJS.

##### *Proarcestes subtridentinus* MOJS.

1859. *Ammon. Johannis Austriae* STOPPANI. *Petrif. d' Esino*, pag. 119, tav. 26, fig. 1-3.

1882. *Proarcestes subtridentinus* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 156, tav. XLIII, fig. 1-3 e tav. XLIV, fig. 1-3.

1893. — — MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 16.

È questa una specie comunissima nella zona a *Trach. Archelaus* così della Selva Bakonia, come dei dintorni di Esino e del Monte Clapsavon. Anzi da questa stessa località il MOJSISOVICS cita una cinquantina d'esemplari. In maggior numero sono quelli che io potei procurarmi, assai scarsi però quelli completi. Anche negli esemplari da me esaminati mi si presentarono forme più compresse con parte esterna più stretta e forme più panciute con parte esterna più larga. Tra questi due estremi intercedono poi forme di pas-

saggio così graduale che, se altri caratteri non soccorrono, resta ancora molto lontana la possibilità d'una divisione in due specie rappresentate dai loro estremi.

In nessun esemplare potrei vedere messa completamente a nudo la linea suturale.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. Ist. tecn. Udine.

**Proarcestes** cfr. **Boeckhi** MOJS.

1882. *Proarcestes Boeckhi* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 157, tav. XLIV, fig. 4.

1893. — aff. *Boeckhi* MOJS. MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 16.

1895. — cfr. — MOJS. SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 187, tav. VI, fig. 20, 21.

Avvicino a questa specie alcuni esemplari del Monte Clapsavon, nessuno dei quali conserva la camera d'abitazione. Il maggiore <sup>1)</sup> presenta un diametro massimo di mm. 95, il più piccolo solo di mm. 21. Si tratta per lo più di nuclei interni, su cui sono visibili in alcuni soltanto due solchi. Si conserva traccia dell'epidermide, che è rugosa come quella del *Proarc. pannonicus* MOJS. Meglio che alle figure del MOJSISOVICS gli esemplari da me osservati corrispondono a quelle della citata opera del SALOMON.

Nessuno mi presentò allo scoperto la linea suturale. MOJSISOVICS cita questa specie ad Esino, alla Marmolata, a Forno in Val di Fiemme e nella Selva Bakonia.

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo. — Esempl. 12.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Proarcestes esinensis** MOJS. — Tav. V [V], fig. 2,2a,b.

1882. *Proarcestes esinensis* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias Provinz*, pag. 158, Tav. XLV, fig. 1-5.

Mi sono imbattuto in un solo esemplare, che mi paresse di poterlo riferire abbastanza con sicurezza alla specie sopra citata. Sebbene incompleto per mancare dei giri più esterni, pure per la forma complessiva, per la presenza, il numero e l'andamento dei solchi del nucleo e pei caratteri della linea suturale corrisponde assai bene alla diagnosi ed alla descrizione del MOJSISOVICS.

L'autore menziona questa specie in numerosissimi esemplari nel calcare d'Esino e nel calcare rosso di Szt Antalpa nella Selva Bakonia.

Località: Monte Clapsavon nel calcare rosso.

G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Proarcestes esinensis** MOJS. var. **carnicus** mihi. — Tav. V [V], fig. 3,3a.

1882. *Proarcestes esinensis* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 158, tav. XLV, fig. 1-5.

1893. — — MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 16.

A questa specie tanto comune nel calcare d'Esino riferisco, distinguendone come varietà, tre esemplari, di cui due quasi completi, ma pressochè ridotti allo stato di semplici nuclei interni. Su questi nell'ambito d'un giro si contano tre solchi press' a poco tra loro equidistanti, leggermente piegati all'innanzi presso il margine dei fianchi e rettilinei sulla parte esterna.

<sup>1)</sup> Questo corrisponde perfettamente nel contorno all'*Amm. Ausseanus* HAUER, che lo STOPPANI figura a tav. 26, fig. 13 delle sue « *Pétrifications d'Esino* » e che MOJSISOVICS nell'opera citata fonde col suo *Proarc. Boeckhi*.

I fianchi sono leggermente rigonfi e la parte esterna abbastanza spaziata. I giri, piuttosto larghi ed a bocca bassa, differiscono da quelli della forma descritta da MOJSISOVICS, che sono invece stretti ed a bocca alta. Per questa differenza specialmente ho separato dalla tipica forma d'Esino quella del Clapsavon, distinguendone una varietà.

Lobi: Un lobo esterno profondo triforcato presso all'estremità dei suoi due rami — due lobi laterali alti pressochè quanto il lobo esterno — quattro lobi ausiliari fuori del margine ombelicale: un quinto coincide con questo margine.

| DIMENSIONI               |   |   |        |
|--------------------------|---|---|--------|
| Diametro . . . . .       | . | . | mm. 59 |
| Altezza dell'ultimo giro | . | . | » 31   |
| Larghezza » » .          | . | . | » 29   |
| Ampiezza dell'ombelico . | . | . | » 6    |

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare rosso e grigio. — Esempl. 3.  
M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

#### **Proarcestes pannonicus** MOJS.

1882. *Proarcestes pannonicus* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 159, tav. XLV, fig. 6, 7.  
1893. — *Bramantei* MOJS. MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 16.

Dal calcare rosso del Monte Clapsavon MOJSISOVICS trasse quattro esemplari di questa specie. Tra i fossili da me esaminati trovai tre *Proarcestes* incompleti, che piuttosto che ad altra specie vanno riferiti alla sopra citata. Ne differiscono lievemente per avere l'ultimo giro un po' più largo (= mm. 52 invece di mm. 48) relativamente al diametro della conchiglia (= mm. 60) ed un po' più ampio l'ombelico (= mm. 7 invece di mm. 5).

Non potei vedere la linea dei lobi.

Località: Monte Clapsavon "sopra Geveada",.

Credo che a questa specie debbasi riferire anche il frammento, che MARIANI accostò all'*Arcestes Bramantei* MOJS.

M. G. Univ. Pavia. G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

#### **Proarcestes Reyeri** MOJS. — Tav. V [V], fig. 4, 4a, 5.

1882. *Proarcestes Reyeri* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 160, tav. XLV, fig. 9, 10.

Per la forma complessiva, per la curvatura ad arco verso l'innanzi, che offre il solco anteriore del nucleo sulla parte esterna, per la presenza di due soltanto di questi solchi nell'ambito d'un giro e per le rughe epidermiche che dall'ombelico volgono obliquamente all'indietro sui lati per correr poi in linea retta sulla parte esterna gli esemplari del Monte Clapsavon somigliano abbastanza bene alla specie del MOJSISOVICS sopra citata. Anche la linea suturale corrisponde con esattezza a quella figurata dal MOJSISOVICS nell'opera che sopra ricordai.

Tra la descrizione del MOJSISOVICS e gli esemplari del Clapsavon sussiste solo qualche lieve differenza nella rispettiva proporzione delle varie dimensioni e nel grado di curvatura del solco anteriore del nucleo, più pronunciato negli esemplari figurati dal MOJSISOVICS provenienti dal marmo rosso del distretto di Pozoritta nella Bukovina (zona a *Trach. Aon*).

## DIMENSIONI

|                            | Esempl. più piccolo | Esempl. mediano |
|----------------------------|---------------------|-----------------|
| Diametro . . . . .         | mm. 22,5            | mm. 39          |
| Altezza dell'ultimo giro . | » 11,5              | » 18            |
| Larghezza » » .            | » 23                | » 38            |
| Ampiezza dell'ombelico .   | » ?                 | » 5             |

Località: Monte Clapsavon a S. Osvaldo e (in) Ciana nel calcare rosso. — Esempl. 12.  
M. G. Univ. Pavia.

**Proarcestes Bramantei** Mojs. — Tav. V [V], fig. 6, 6 a.

1882. *Proarcestes Bramantei* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 161, tav. XLVI, fig. 3-6.

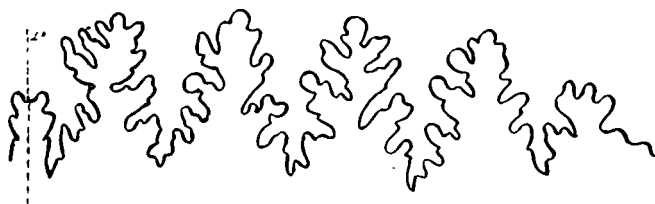
Tre esemplari, che ho riferiti a questa specie, corrispondono molto bene per le dimensioni, la forma, l'ornamentazione del guscio ed i caratteri della linea suturale alla descrizione ed alle figure del Mojsisovics. In nessuno è conservata la bocca.

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo.  
M. G. Univ. Pavia.

**Proarcestes Ombonii** n. sp. — Tav. V [V], fig. 7, 7 a, b.

Forma globosa, depressa, più larga che alta, ridotta presso che al semplice nucleo, con qualche lembo di guscio molto eroso. Sui lembi di guscio che rimangono si nota un rilievo trasversale, probabile traccia d'un cercine. Il nucleo è tutto concamerato. La linea suturale è curva e costituita da un lobo esterno provvisto d'una ben pronunciata gobba mediana, di due lobi laterali e di tre lobi ausiliari, di cui il terzo è tagliato circa a metà dal margine ombelicale. I lobi sono assai ramificati e dentati. Le selle, ampie, terminano arrotondate.

FIG. 5 — (2/3).



## DIMENSIONI

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Diametro . . . . .         | mm. 49 |
| Altezza dell'ultimo giro . | » 18   |
| Larghezza » .              | » 55   |
| Ampiezza dell'ombelico .   | » 7    |

Questa forma somiglia assai nel suo aspetto al *Proarc. bufo* Mojs. ed al *Proarc. tacitus* Mojs. dell'Hallstatt. La linea suturale pel numero e la conformazione dei lobi e delle selle corrisponderebbe meglio a quella del *Proarc. bicarinatus* MÜNST. sp. pure dell'Hallstatt. (E. v. MOJSISOVICS. *Das Gebirge um Hallstatt*, tav. 51, fig. 7 e 9, e tav. 53, fig. 32, pag. 102 e 104).

Località: Sul Monte Clapsavon nel calcare rosso.  
M. G. Univ. Pavia.

**Proarcestes Spallanzanii** n. sp. — Tav. V [V], fig. 8, 9, 9a, 10.

Forma a giri piuttosto stretti ed a bocca bassa, a parte esterna mediocrementemente larga e tondeggiante, a fianchi discretamente rigonfi.

Il guscio, in quegli esemplari nei quali è più o meno conservato, non presenta nè varici, nè solchi esterni, bensì delle rughe filiformi, sottili, un po' ondulate, che irradiando dall'ombelico scendono quasi rettilinee sui fianchi e sulla parte esterna: in qualche individuo si osservano anche delle pieghe leggere e flessuose irraggiare dall'ombelico e dirigersi verso la parte esterna senza raggiungerla. All'incontro sul nucleo si osserva qualche solco (di cui però non potei precisare il numero in un giro intiero) accennante alla presenza di varici sull'interno del guscio. I solchi, dove si osservano, s'incurvano un po' verso la bocca sui fianchi e corrono rettilinei sulla parte esterna.

La linea dei lobi è un po' ricurva all'avanti ed è costituita da un lobo esterno, da due lobi laterali e da tre ausiliari, di cui il terzo giace quasi per metà sul margine ombelicale. Il lobo esterno presenta una insenatura molto profonda e sovrasta in altezza a tutti gli altri, che gradatamente decrescono fino all'ultimo. I lobi non sono molto abbondantemente ramificati, le selle invece più frastagliate.

FIG. 6 — (2/3).



## DIMENSIONI

|                          | I      | II     | III    |
|--------------------------|--------|--------|--------|
| Diametro . . . . .       | mm. 51 | mm. 37 | mm. 19 |
| Altezza dell'ultimo giro | » 23   | » 16,5 | » 10   |
| Larghezza » »            | » 32   | » 25   | » 13   |
| Ampiezza dell'ombelico   | » 6    | » 4,5  | » 2    |

Questa specie somiglia abbastanza al *Proarc. subtridentinus* Mojs. ed anche al *Proarc. esinensis* Mojs.; ma si distingue da entrambe sia pel diverso numero dei lobi ausiliari, sia per essere in essa più bassa quella parte dei giri, che corrisponderebbe alla bocca.

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo ed (in) Ciana nel calcare.

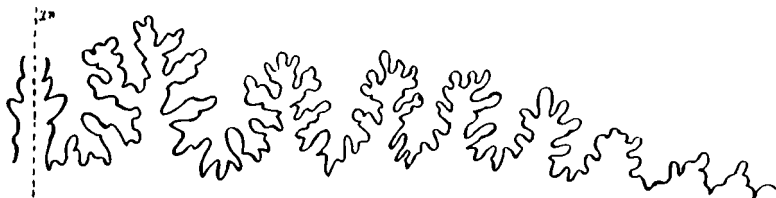
M. G. Univ. Pavia.

**Proarcestes Paronai** n. sp. — Tav. VI [VI], fig. 1, 1a.

Conchiglia quasi tutta concamerata, disciforme, appiattita, a giri bassi, a fianchi pressochè pianeggianti, colla parte esterna leggermente convessa, separata dai fianchi mercè uno spigolo molto ottuso. Il guscio manca completamente. Sul nucleo nel circuito d'un giro si notano tre solchi abbastanza pronunciati che, partendo dall'ombelico e dirigendosi un po' all'avanti, descrivono dapprima un leggero arco, la cui massima curvatura coincide collo spigolo della parte esterna, indi scendono su questa incurvandosi leggermente all'indietro.

Lobi: La linea suturale conta un lobo esterno, due laterali e cinque ausiliari esterni al margine

FIG. 7 — (6/1).



ombelicale: un piccolo sesto lobo si può scorgere sulla parete dell'ombelico. Il lobo esterno occupa quasi tutta la parte esterna della conchiglia, è bipartito da una insenatura abbastanza profonda e supera appena in altezza il primo lobo laterale. La sella esterna coincide collo spigolo ottuso ed è assai

più frastagliata e molto più alta della prima sella laterale e delle susseguenti.

|                          |               | DIMENSIONI |  |        |
|--------------------------|---------------|------------|--|--------|
| Diametro.                | . . . . .     | . . . . .  |  | mm. 42 |
| Altezza dell'ultimo giro | . . . . .     | . . . . .  |  | » 21   |
| Larghezza                | » » . . . . . | . . . . .  |  | » 18   |
| Ampiezza dell'ombelico   | . . . . .     | . . . . .  |  | » 4    |

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare grigio. — Esempl. 1.  
M. G. Univ. Pavia.

**Proarcestes Canavarii** n. sp. — Tav. VI [VI], fig. 2, 2a, b.

Nell'abito esterno questa forma somiglia assai al *Proarc. Paronai*, ma ne differisce per essere più rigonfia e per un minor numero di lobi ausiliari. I fianchi e la parte esterna sono più sentitamente incurvati, più ottuso lo spigolo, che separa questa da quelli. Anche in questo individuo non rimane traccia del guscio e nell'ambito d'un giro si contano sul nucleo tre solchi, che hanno lo stesso andamento come nella specie precedente. Poco meno che metà della conchiglia è costituita dalla camera d'abitazione, che però è incompleta.

FIG. 8 — (6/1).



Lobi: La linea suturale è molto erosa; tuttavia vi si rileva un lobo esterno, due lobi laterali e quattro ausiliari, di cui l'ultimo posa sul margine ombelicale. Il lobo esterno profondo quanto il primo laterale è bipartito, come nel *Proarc. Paronai* da una

insenatura profonda: la sella esterna giace quasi per intiero sulla parte esterna per modo che in questa specie è il primo lobo laterale quello che coincide collo spigolo della conchiglia.

|                                  |           | DIMENSIONI |  |        |
|----------------------------------|-----------|------------|--|--------|
| Diametro . . . . .               | . . . . . | . . . . .  |  | mm. 39 |
| Altezza dell'ultimo giro         | . . . . . | . . . . .  |  | » 20   |
| Larghezza » » . . . . .          | . . . . . | . . . . .  |  | » 22   |
| Ampiezza dell'ombelico . . . . . | . . . . . | . . . . .  |  | » 4    |

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare grigio. — Esempl. 1.  
M. G. Univ. Pavia.



**Proarcestes lupinus** n. sp. — Tav. VI [VI], fig. 3,3a,b.

Piccola forma discretamente rigonfia a parte esterna attondata ed a fianchi sentitamente incurvati. Il guscio, in parte conservato, è sottile ed affatto liscio senza solchi nè rughe. Quanto rimane della conchiglia è tutto concamerato laonde restano sconosciute le dimensioni dell'individuo completo.

Lobi: La linea suturale conta un lobo esterno, due laterali e cinque ausiliari di cui il quinto coincide col margine ombelicale. I lobi sono pochissimo ramificati e le selle al minimo frastagliate.

| DIMENSIONI                         |   |   |   |        |
|------------------------------------|---|---|---|--------|
| Diametro . . . . .                 | . | . | . | mm. 16 |
| Altezza dell'ultimo giro . . . . . | . | . | . | » 8,5  |
| Larghezza » » . . . . .            | . | . | . | » 10   |
| Ampiezza dell'ombelico . . . . .   | . | . | . | » 1,5  |

Località: A S. Osvaldo sul Clapsavon nel calcare rosso. — Esempl. 1.

M. G. Univ. Pavia.

**Aegoceratidae** NEUMAYR (emen. ZITTEL).**Gen. Gymnites** MOJS.**Gymnites incultus** (BEYR.) MOJS. — Tav. VI [VI], fig. 4, 4a.

1882. *Gymnites incultus* (BEYR.) MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 233, tav. LIV, fig. 1-3.

1888. — — (BEYR.) HAUER. *Cephal. v. Han Bulog*, pag. 34.

L'esemplare che ho riferito a questa specie è incompleto ma concamerato fino al suo termine. La conchiglia ha giri abbracciati fin quasi alla metà, parte esterna arrotondata e stretta, fianchi leggermente convessi. Il margine ombelicale è tondeggiante, erta la parete dell'ombelico ma piuttosto bassa. Essendo il guscio alquanto eroso, non è visibile alcuna sorta di ornamentazione.

La linea suturale, quasi intieramente allo scoperto, corrisponde bene a quella figurata dal MOJSISOVICS: il primo ed il secondo lobo laterale sono molto ramificati e le ramificazioni son ricche di denti: i lobi ausiliari sommano a cinque e sono disposti su una linea assai inclinata. Il lobo esterno occupa tutta la larghezza della parte esterna.

| DIMENSIONI                         |   |   |   |        |
|------------------------------------|---|---|---|--------|
| Diametro . . . . .                 | . | . | . | mm. 74 |
| Altezza dell'ultimo giro . . . . . | . | . | . | » 28   |
| Larghezza » » . . . . .            | . | . | . | » 16   |
| Ampiezza dell'ombelico . . . . .   | . | . | . | » 31   |

Quest'esemplare presenta una forte rassomiglianza colla specie descritta dal MOJSISOVICS e colla fig. 2ª della sua tavola citata; non v'è tra i due perfetta identità, perchè l'esemplare carnico è un po' più compresso e di conseguenza ha anche l'ombelico un po' meno profondo.

Il MOJSISOVICS cita questa specie nella zona a *Cer. trinodosus* di Reutte nel Tirolo settentrionale e nel marmo rosso della Schreyer-Alpe (Gosau). L'HAUER la menziona tra i cefalopodi del Muschelkalk di Han Bulog.

Località: Monte Clapsavon nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia.

**Gymnites Palmi Mojs.**

1882. *Gymnites Palmi* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 234, tav. LVII, fig. 1, 2 e tav. LVIII.

Riferisco con dubbio a questa specie un frammento dell'ultimo e del penultimo giro d'un grosso individuo, che completo doveva misurare circa mm. 230 di diametro. È una forma coi giri ad accrescimento lento, stretti, leggermente incurvati e colla parte esterna tondeggiante ma piuttosto angusta. Presso al margine ombelicale traggono origine delle grosse pieghe, che giungono fino alla parte esterna e tanto più s'allargano quanto più si avvicinano a questa: se ne contano otto su un tratto di mm. 150 di lunghezza.

Dei lobi nessuna traccia.

## DIMENSIONI

|                            |           |         |
|----------------------------|-----------|---------|
| Diametro . . . . .         | . . . . . | mm. 230 |
| Altezza dell'ultimo giro . | . . . . . | » 80    |
| Larghezza » » .            | . . . . . | » 47    |
| Ampiezza dell'ombelico .   | . . . . . | » 105?  |

Di fronte all'individuo figurato dal MOJSISOVICS a tav. LVIII l'esemplare del Clapsavon presenta una parte esterna più stretta e le pieghe dei fianchi più tozze.

MOJSISOVICS cita questa specie dalla zona a *Cer. trinodosus* della Schreyer-Alp (Gosau).

Località: Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare rosso. — Esempl. 2.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Gymnites Credneri Mojs.**

1882. *Gymnites Credneri* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 237, tav. LIX, fig. 1-3.

1893. — — MOJS. MARIANI. Opusc. cit., pag. 16.

Ho riferito a questa specie cinque esemplari incompleti e molto erosi, che dei caratteri citati nella diagnosi del MOJSISOVICS presentano la notevole evoluzione dei giri esterni, la tendenza della conchiglia ad assumere contorno obliquamente ellittico, l'appiattimento e l'altezza dei giri del nucleo, l'arrotondamento e la strettezza della parte esterna. Dei nodi che ornavano i fianchi è appena visibile qualche traccia in causa dell'avanzata erosione degli esemplari.

La linea dei lobi corrisponde abbastanza esattamente pel suo andamento, pel numero e la forma dei lobi e delle selle a quella descritta e figurata dal MOJSISOVICS.

Anche le dimensioni combinano, poichè uno degli esemplari da me esaminati è quasi eguale a quello che MOJSISOVICS riprodusse nella tav. LIX, fig. 1. Un altro esemplare, il meno incompleto, è anche più grande, misurando un diametro massimo di mm. 175.

## DIMENSIONI

|                            |           |          |
|----------------------------|-----------|----------|
| Diametro . . . . .         | . . . . . | mm. 150? |
| Altezza dell'ultimo giro . | . . . . . | » 67     |
| Larghezza » » .            | . . . . . | » 28     |
| Ampiezza dell'ombelico .   | . . . . . | » 34     |

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare rosso.  
 Anche MOJSISOVICS cita questa specie solo nel Clapsavon.  
 M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

### Gymnites Moelleri MOJS.

1882. *Gymnites Moelleri* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 237, tav. LX, fig. 1, 2.  
 1893. — — MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 16.

Il MOJSISOVICS cita quattro esemplari di questa specie caratterizzata da una doppia fila di nodi ottusi e rotondi sui fianchi dei giri esterni. L'unica località da cui provennero è il Monte Clapsavon. Nel materiale da me raccolto a S. Osvaldo figura un esemplare incompleto, in cui è solo conservata una porzione dell'ultimo giro ma sono visibili la doppia serie di nodi e la linea lobale.

M. G. Univ. Pavia.

### Gymnites Ecki MOJS.

1882. *Gymnites Ecki* MOJSISOVICS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 238, tav. LX, fig. 3.  
 1893. — — MOJS. MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 16.  
 1895. — — MOJS. SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 191, tav. VII, fig. 10-14; tav. VIII, fig. 1.

Anche questa specie, che sulla metà dei fianchi presenta una semplice fila di nodetti un po' allungati, fu raccolta dal suo autore nel calcare rosso del Monte Clapsavon. Io ne trovai un esemplare incompleto ma più grande di quelli figurati dal MOJSISOVICS e da SALOMON, poichè misura un diametro massimo di mm. 120 e mm. 48 d'altezza per l'ultimo giro. Non vi si scorgono nè le strie d'accrescimento, nè la linea dei lobi.

MOJSISOVICS ne trovò sul Clapsavon un solo esemplare. SALOMON ne raccolse 15 alla Marmolata.  
 M. G. Univ. Pavia.

### Gymnites Raphaelis Zoja n. sp. <sup>1)</sup> — Tav. VI, fig. 5, 5a; 6, 6a.

Conchiglia con giri numerosi, a lento accrescimento, abbraccianti il giro precedente solo per un terzo della sua altezza. La parte esterna è arrotondata e piuttosto stretta, i fianchi quasi pianeggianti. L'ombelico è discretamente largo e profondo, il margine ombelicale tondeggianti, la parete ombelicale quasi a perpendicolo sul giro precedente e relativamente alta.

Già a cominciare dal penultimo giro si scorgono, sotto certe incidenze di luce, tanto sul guscio quanto sul nucleo delle pieghe molto larghe e basse, che partendo dal margine ombelicale scompajono verso la metà dei fianchi, come si osserva nel *Gymn. Humboldti* MOJS.

<sup>1)</sup> Dedico questa specie alla cara memoria dell'amico e collega dott. RAFFAELLO ZOJA rapito alla scienza, ai parenti ed agli amici, insieme col fratello ALFONSO, il 26 settembre 1896 sul Monte Gridone in Val Vigizzo da una tormenta.

Lobi: La linea suturale è allo scoperto tanto presso il principio quanto presso il termine del giro più esterno. Il lobo esterno, che occupa tutta la larghezza del dorso, è alto quasi la metà del primo lobo laterale: la sella esterna è poco meno alta della prima sella laterale e appena più alta della seconda laterale: le selle ausiliari sono semplici. Il primo lobo laterale è molto ramificato e sui rami sono numerose le dentature; è assai meno ramificato e dentellato il secondo lobo laterale: i lobi ausiliari sono quattro ed appena dentati presso l'estremità. Questa linea suturale somiglia parecchio a quella del *Gymn. Humboldti* Mojs. ma se ne distingue specialmente per essere le selle principali più strette e relativamente più profonde, la sella esterna un po' più alta della seconda laterale, non biforcate le selle ausiliari e non ramificati i lobi ausiliari.

## DIMENSIONI

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Diametro . . . .       | mm. 83 |
| Altezza . . . .        | » 30   |
| Larghezza . . . .      | » 22   |
| Ampiezza dell'ombelico | » 34   |

Località: Monte Clapsavon e (in) Ciana nel calcare rosso. — Esempl. 3.  
M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Dibranchiata.****Belemnoidea.****Belemnitidae** BLAINV.**Gen. Aulacoceras** HAUER.

**Aulacoceras Taramellii** n. sp. — Tav. VII [VII], fig. 1, 1a.

Fragmocono a contorno ellittico con un angolo di divergenza di circa 21° nel senso del massimo diametro. È ancora conservato qualche lembo di guscio, che mostra delle strie longitudinali sottilissime appena avvertibili ad occhio nudo, tra loro inequidistanti, non incrociate da alcuna stria trasversale.

I setti sono piuttosto vicini: la distanza che li separa è di circa mm. 7 ed eguale al terzo, o poco più, del diametro della camera inferiore. Il loro andamento sulla superficie del fragmocono è quasi rettilineo. Il sifone è molto stretto ed affatto marginale.

Questa specie somiglia all'*Aul. inducens* Mojs., con cui l'autore identifica l'*Aul. (Orthoceras) reticulatum* HAUER, che STOPPANI raccolse ad Esino (A. STOPPANI. *Les Pétrifications d'Esino*, tav. 24, fig. 7, 8), ma se ne distingue per l'angolo di divergenza molto maggiore. Somiglia forse ancora di più, per la forma complessiva all'*Aul. ellipticum* Mojs. (MOJSISOVICS. *Ueber das Belemnitiden Geschlecht Aulacoceras* HAUER. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, XXI Bd., 1871, pag. 55, tav. II, fig. 9), ma ne differisce principalmente per la maggior distanza dei setti (= mm. 7 nella mia specie — mm. 4-5 nella specie del MOJSISOVICS).

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare grigio.

M. G. Univ. Pavia.

**Gen. *Atractites* GUMB. (emend. MOJS.).**

***Atractites obeliscus* MOJS.**

1882. *Atractites obeliscus* MOJS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 299, tav. XCIII, fig. 14.  
 1893. — — MOJS. MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 17.

Il MOJSISOVICI cita 6 esemplari di questa specie nel calcare grigio della Val di Cino presso Esino e ne menziona 5 nel calcare rosso del Monte Clapsavon. La rammenta anche nella zona a *Cer. trinodosus* della Schreyer-Alp presso Gosau. Nel materiale da me studiato non riscontrai alcun esemplare da potervi essere riferito con sicurezza.

**?*Atractites Boeckhi* (STÜRZ.) MOJS.**

1876. *Orth. Boeckhi* STÜRZENBAUM. *Adatok a Bakony Ceratites Reitzi-szint faunájának ismeretéhez*. Földtani közlöni, pag. 254, tav. IV, fig. 1.  
 1882. *Atractites Boeckhi* (STÜRZ.) MOJS. *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 302, tav. XCIII, fig. 12, 13.  
 1893. — — MOJS. MARIANI. *Opusc. cit.*, pag. 17.  
 1895. — — STÜRZ. sp. SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 196.

Tre frammenti di fragmocono mi parve che si accostassero meglio a questa che ad altra specie, sia pel loro contorno ellittico, sia per l'angolo di divergenza, che nella specie descritta da MOJSISOVICI è di 6° nel senso del diametro maggiore e di 10° nel senso del diametro minore, mentre negli esemplari del Clapsavon è rispettivamente di 6° e di 12°. È perciò un poco differente anche il rapporto tra i due diametri. Questi nell'*Atr. Boeckhi* stanno come 17 : 21 e negli esemplari del Clapsavon come 21,5 : 23.

La distanza intersettale è un po' maggiore che negli esemplari descritti da MOJSISOVICI.

Dubito molto che l'*Atr. Boeckhi* citato da MARIANI appartenga proprio a questa specie.

Località: Monte Clapsavon nel calcare rosso.

M. G. Univ. Pavia. — G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

***Atractites ladinus* SALOM. — Tav. VII [VII], fig. 2, 2a, b, 3.**

1895. *Atractites ladinus* W. SALOMON. *Studien ueber die Marmolata*, pag. 194, tav. VIII, fig. 5, 6.

Ho riferito a questa specie due frammenti di fragmocono, che pel valore dell'angolo di divergenza (=14°-12°), per la distanza intersettale (minore della metà del diametro più piccolo della camera precedente), per la figura ellittica della sezione trasversa e per il rapporto tra il diametro maggiore ed il minore (= 9 : 10) concordano perfettamente colla diagnosi di SALOMON. In uno degli esemplari ho anche potuto rilevare le traccie del sifone, che, a quanto pare, non era visibile nei frammenti studiati dall'egregio mio collega. Esso è affatto marginale e piuttosto angusto: appena sotto al setto si allarga gradatamente ad imbuto fino a poco più d'un terzo dell'altezza della camera, indi si restringe di nuovo per raggiungere sotto forma d'un tubetto cilindrico il setto soggiacente.

La superficie degli esemplari era troppo erosa per lasciarmi scorgere qualsiasi traccia d'ornamentazione.

Località: Monte Clapsavon nel calcare rosso. — Esempl. 2.

SALOMON trovò questa specie nel versante Nord della Marmolata.

M. G. Univ. Pavia.

**Atractites Bacchilidis** n. sp. — Tav. VII [VII], fig. 4, 4a, b.

Sezione trasversale di figura subrotonda, poichè il diametro minore è di mm. 17 ed il maggiore tocca mm. 18, quindi i due diametri starebbero tra loro come 94,5 : 100. La distanza intersettale è di poco minore della metà del diametro inferiore della camera precedente. Sull'esemplare, che tocca una lunghezza massima di mm. 40, non si contano che cinque setti. I due angoli di divergenza differiscono poco tra di loro, essendo l'uno di 9° l'altro di 10°. Il sifone è affatto marginale. Nessuna traccia del guscio. I setti delle camere descrivono delle selle assai poco concave sulle parti dorsale e ventrale, mentre sui fianchi formano dei lobi insensibilmente convessi.

Questa specie ha molta somiglianza coll'*Atr. subrotundus* SALOMON (vedi: SALOMON. Op. cit., pag. 195, tav. VIII, fig. 10, 11); ma ne differisce per la minore ampiezza degli angoli di divergenza (= 9° : 10° in confronto di 10° : 11°) e per la maggiore distanza intersettale, poichè, mentre nell'esemplare cui SALOMON si riferisce, su una lunghezza di mm. 36 si notano dieci setti, nel nostro su una lunghezza di mm. 40 non se ne contano che cinque.

La nostra specie presenterebbe una rassomiglianza ancora maggiore coll'*Atr. tenuirostris* HAUER del Muschelkalk di Han Bulog (vedi: HAUER. Op. cit., pag. 6. tav. I, fig. 3, 1888), col quale sarei tentato di identificarla, se non sussistessero tra le due forme ancora delle piccole differenze nell'angolo di divergenza e nell'altezza delle camere e se il frammento non fosse troppo incompleto per non rendere eccessivamente arrischiata tale identificazione.

Località: Sul Monte Clapsavon nel calcare rosso. — Esempl. 1.

M. G. Univ. Pavia.

**Atractites Isseli** n. sp. — Tav. VII [VII], fig. 5, 5a, b.

Fragmocono a contorno ellittico. Il diametro minore sta al maggiore come 87 : 100. L'angolo di divergenza nel senso del diametro maggiore misura 22°,5, nel senso del diametro minore tocca 21°. La distanza intersettale è appena di mm. 5 e circa un quarto del piccolo diametro inferiore della camera precedente. I setti descrivono delle deboli selle sulla parte dorsale e ventrale e dei bassi lobi sui fianchi.

L'intervallo interposto tra i setti è in apparenza bipartito da una linea di cui non mostrasi traccia sulla superficie esterna delle camere nemmeno dopo la levigatura.

Il sifone è marginale: stretto, quando attraversa il setto, si allarga appena sotto di questo, raggiunge la sua massima larghezza a circa un terzo dell'altezza della camera poi si restringe di nuovo nei due terzi inferiori.

Il guscio dove non è eroso è troppo incrostato per lasciar vedere alcuna sorta d'ornamentazione.

Località: Monte Clapsavon "sopra Geveada", nel calcare rosso. — Esempl. 1.

G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.

**Atractites Osvaldi** n. sp. — Tav. VII [VII], fig. 6.

Fragmocono a contorno subcircolare con un angolo di divergenza di 12°. La distanza intersettale è di circa mm. 7 ed è minore della metà del diametro inferiore della camera precedente. Su una lunghezza di mm. 47 si contano sette camere. Le linee settali formano sulla parte dorsale e ventrale delle selle

assai deboli e dei lobi molto leggeri sui fianchi. Il contorno diviene tanto più distintamente ellittico quanto più ci si appressa alle prime camere. Non si scorge traccia alcuna del sifone.

Località: Sul Monte Clapsavon a S. Osvaldo nel calcare grigio. — Esempl. 2.

M. G. Univ. Pavia.

**Atractites** sp. — Tav. VII [VII], fig. 7, 7a.

Due frammenti, d'una forma molto sviluppata, che appartenevano forse allo stesso individuo. L'angolo di divergenza è di circa  $21^\circ$ . La distanza intersettale è un terzo del diametro mediano della camera precedente: la figura della sezione trasversale è debolmente ellittica.

Località: Sul Monte Clapsavon nel calcare rosso. — Esempl. 2.

G. S. n. R. Ist. tecn. Udine.



*Segue il quadro corologico delle specie.*

| Numero progressivo | NOME DELLE SPECIE                                                  | Raccolte dal<br>MOJSISOVICS |                                      | Aggiunte dal<br>MARIANI |       | Aggiunte<br>dall' AUTORE |       | del<br>Muschelkalk alpino |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------|--------------------------|-------|---------------------------|
|                    |                                                                    | già note                    | nuove                                | già note                | nuove | già note                 | nuove |                           |
|                    |                                                                    | 1                           | <i>Diplopora herculea</i> STOPP. sp. | ...                     | ...   | ...                      | ...   |                           |
| 2                  | » <i>annulata</i> SCHAFFH.                                         | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 3                  | <i>Rotalia Clapsavonii</i> MAR.                                    | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 4                  | <i>Pulvinulina</i> sp. MAR.                                        | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 5                  | <i>Anomalina</i> sp. MAR.                                          | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 6                  | <i>Truncatulina lobatula</i> WALK et JACOB sp.                     | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 7                  | <i>Discorbina?</i> sp. MAR.                                        | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 8                  | <i>Polymorphina</i> sp. MAR.                                       | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 9                  | <i>Cristellaria Clapsavonii</i> MAR.                               | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 10                 | <i>Marginulina</i> sp. MAR.                                        | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 11                 | <i>Nodosaria radricula</i> LIN.                                    | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 12                 | » <i>ambigua</i> NEUG. var. <i>annulata</i> TERQ. et BERTH.        | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 13                 | » <i>crassa</i> MAR.                                               | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 14                 | » <i>parva</i> MAR.                                                | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 15                 | <i>Lagena globosa?</i> MONT. sp.                                   | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 16                 | » <i>laevis</i> MONT. sp.                                          | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 17                 | <i>Bolivina</i> (?) <i>brevis</i> MAR.                             | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 18                 | <i>Textularia</i> sp. MAR.                                         | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 19                 | <i>Cornuspira</i> cfr. <i>pachygira</i> GÜMB.                      | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 20                 | <i>Thecosmilia badiotica</i> FRECH sp.                             | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 21                 | <i>Encrinus granulatus</i> MÜNST.                                  | ...                         | ...                                  | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 22                 | » nov. form. indet. TOMM.                                          | ...                         | ...                                  | ...                     | ...   | ...                      | +     | ...                       |
| 23                 | <i>Spirigera marmorea</i> BITTN.                                   | ...                         | ...                                  | ...                     | ...   | +                        | ...   | —                         |
| 24                 | <i>Rhynchonella</i> cfr. <i>retractifrons</i> BITTN.               | ...                         | ...                                  | ...                     | ...   | +                        | ...   | —                         |
| 25                 | » cfr. <i>dilatata</i> SUESS                                       | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 26                 | » sp.                                                              | ...                         | ...                                  | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 27                 | <i>Lima</i> ( <i>Plagiostoma</i> ) <i>subpunctata</i> D'ORB.       | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 28                 | » cfr. <i>subquadrata</i> STOPP.                                   | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 29                 | <i>Pecten</i> ( <i>Chlamis</i> ) <i>concentrice-striatus</i> HÖRN. | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 30                 | » <i>tenuicostatus</i> HÖRN.                                       | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 31                 | <i>Halobia</i> cfr. <i>lineata</i> MÜNST. sp.                      | ...                         | ...                                  | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 32                 | » ( <i>Daonella</i> ) <i>Lommelii</i> WISSM. sp.                   | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 33                 | » » <i>Moussoni</i> MERIAN sp.                                     | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ?                         |
| 34                 | <i>Posidonomya wengensis</i> WISSM. sp.                            | ...                         | ...                                  | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |





| Numero progressivo | NOME DELLE SPECIE                                                     | Raccolte dal<br>MOJSISOVICS |                                   | Aggiunte dal<br>MARIANI |       | Aggiunte<br>dall' AUTORE |       | del<br>Muschelkalk alpino |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------|--------------------------|-------|---------------------------|
|                    |                                                                       | già note                    | nuove                             | già note                | nuove | già note                 | nuove |                           |
|                    |                                                                       | 35                          | <i>Mysidioptera Kittli</i> BITTN. | .                       | ...   | ...                      | ...   |                           |
| 36                 | <i>Nucula</i> cfr. <i>trigonella</i> STOPP. .                         | .                           | ...                               | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 37                 | <i>Megalodon</i> sp. MAR. . . . .                                     | .                           | ...                               | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 38                 | <i>Loxonema turritelliformis</i> KLIPST. sp.? .                       | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 39                 | <i>Chemnitzia</i> cfr. <i>longissima</i> MÜNST. sp.                   | .                           | ...                               | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 40                 | » sp. MAR. . . . .                                                    | .                           | ...                               | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 41                 | <i>Orthoceras multilabiatum</i> HAUER .                               | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 42                 | » <i>campanile</i> MOJS.                                              | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 43                 | » <i>politum</i> KLIPST.                                              | .                           | +                                 | ...                     | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 44                 | » <i>Mojsisovicsi</i> SALOM.                                          | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 45                 | <i>Pleuromytilus auriculatus</i> HAUER .                              | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 46                 | <i>Nautilus subcarolinus</i> MOJS. . . . .                            | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | —                         |
| 47                 | » <i>evolutus</i> MOJS. . . . .                                       | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 48                 | » cfr. <i>longobardicus</i> MOJS. . . . .                             | .                           | ...                               | ...                     | +     | ...                      | ...   | ...                       |
| 49                 | <i>Pinacoceras</i> nov. form. indet. ex aff. <i>P. Damesi</i> MOJS. . | .                           | ...                               | +                       | ...   | ...                      | ...   | —                         |
| 50                 | <i>Meekoceras Emmerichi</i> MOJS. . . . .                             | .                           | ...                               | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 51                 | <i>Dinarites Misanii</i> MOJS. . . . .                                | .                           | +                                 | ...                     | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 52                 | <i>Ceratites Sturi</i> MOJS. . . . .                                  | .                           | ...                               | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 53                 | <i>Arpadites Arpadis</i> MOJS. var. <i>carnicus</i> TOMM. .           | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 54                 | <i>Protrachyceras doleriticum</i> MOJS.                               | .                           | +                                 | ...                     | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 55                 | » <i>julium</i> MOJS.                                                 | .                           | +                                 | ...                     | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 56                 | » <i>Richthofeni</i> MOJS. . . . .                                    | .                           | +                                 | ...                     | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 57                 | » cfr. <i>Sturzenbaumi</i> MOJS. . . . .                              | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 58                 | » sp. aff. <i>Protr. Neumayri</i> MOJS.                               | .                           | ...                               | ...                     | ...   | ...                      | +     | ...                       |
| 59                 | » <i>clapsavonum</i> MOJS.                                            | .                           | ...                               | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 60                 | » nov. sp. indet. MOJS. . . . .                                       | .                           | ...                               | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 61                 | » cfr. <i>recubariense</i> MOJS.                                      | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 62                 | » <i>Gredleri</i> MOJS. . . . .                                       | .                           | ...                               | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 63                 | » <i>Archelaus</i> LAUBE . . . . .                                    | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | ...                       |
| 64                 | » <i>pseudo-Archelaus</i> BOECKH . . . . .                            | .                           | +                                 | ...                     | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 65                 | » <i>Capellinii</i> TOMM. . . . .                                     | .                           | ...                               | ...                     | ...   | ...                      | +     | ...                       |
| 66                 | <i>Sturia semiarata</i> MOJS.                                         | .                           | ...                               | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |
| 67                 | » <i>Sansovinii</i> MOJS. . . . .                                     | .                           | ...                               | ...                     | ...   | +                        | ...   | —                         |
| 68                 | » <i>forojulensis</i> MOJS.                                           | .                           | ...                               | +                       | ...   | ...                      | ...   | ...                       |





|                                                                                                         |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| : : : : : : : : : : : : : :   : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :   : : : :   :                 | del<br>Muschelkalk di Bosnia                         |
| : : : : :     : : : : :     : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :                     | della Schreyer-Alp<br>pr. Hallstatt                  |
| : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :   : : : : : :         | del<br>Wettersteinkalk                               |
| : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :     : : : : : :       | degli<br>Strati di Wengen                            |
| : : : : : : :   : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : + :       : : : : : :         | del<br>Calcare di Esino                              |
| : : : : :     : : : : :   : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :   :     : : : : : : | del<br>Calcare della Marmolata                       |
| : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :           | del<br>Calcare di Hallstatt                          |
| : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :   : : : : : :         | del<br>S. Cassiano                                   |
| : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :   : : : : : :         | <i>Trachyceras</i><br><i>Reitzi</i>                  |
| : : : : : : :   : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :   :       : : : : : :         | <i>Trachyceras</i><br><i>Archelaus</i>               |
| : : : : : : :     : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :   : : : : : : : : : : : : : : : :           | <i>Trachyceras</i><br><i>Aon</i>                     |
| : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :           | <i>Trachyceras</i><br><i>Aonoides</i><br>(Raibliano) |
|                                                                                                         | <b>Osservazioni</b>                                  |

## CONCLUSIONI

---

Come appare dall'elenco delle specie, che ho fatto precedere, lo studio da me compiuto sulle reliquie fossili di S. Osvaldo e Ciana portò l'aggiunta di 41 forme a quelle già rese note dai lavori del dott. v. MOJSISOVICS e del prof. E. MARIANI, elevandone a 101 il numero complessivo.

Tolte le due alghe calcari, che da sole stanno a rappresentare la flora, la fauna è composta di 99 specie ripartite su 45 generi. In essa figurano i tipi dei Protozoi, dei Celenterati, degli Echinodermi, dei Molluscoidi e dei Molluschi.

I Protozoi sono rappresentati dalla sola classe dei Rizopodi coll'ordine dei Foraminiferi, che conta 17 specie distribuite su 13 generi; mentre con una sola specie, della classe degli Antozoi (Polipi), si mostra il tipo dei Celenterati. Gli Echinodermi entrano in lista colla classe dei Crinoidi, un solo genere e due specie. I Molluscoidi figurano colla classe dei Brachiopodi assai scarsamente rappresentata da quattro specie riferite a due generi. La più bella mostra la fa il tipo dei Molluschi con 75 specie, delle quali 11 appartengono, con 7 generi, alla classe dei Lamellibranchi, 3 a quella dei Gasteropodi, e 61, ripartite su 19 generi, alla classe dei Cefalopodi. Quindi i tre quinti della fauna sono costituiti da cefalopodi: fatto codesto che in parte giustifica la denominazione di calcare rosso a cefalopodi data dallo STUR e da altri autori, dopo di lui, al calcare, in prevalenza rossastro, che racchiude quelle reliquie. È una fauna che prosperava in un mare libero, ospite di un atollo, sulla cui scarpa e nelle cui insenature si deponevano sedimenti sottili.

Delle 23 specie illustrate dal MOJSISOVICS 11 erano di già note; tra le 37 aggiunte dal MARIANI le note sono 23: delle 41 da me determinate già se ne conoscevano 24. Quindi su un complesso di 101 specie quelle anche prima note in altre località e spettanti ad orizzonti di già fissati sommano a 58, cioè a poco più della metà. Tuttavia questo numero mi sembra sufficiente a rendere attendibile un confronto della Fauna <sup>1)</sup> del Clapsavon con quella di altre località per dedurne l'età od il piano, a cui i calcari rosso-grigi, che la racchiudono, devono essere assegnati.

La nostra fauna ha specie che si trovano anche nel Muschelkalk alpino e di Bosnia; nella fauna della Schreyer-alp presso Hallstatt; nel calcare di Wetterstein; negli strati di Wengen; nel calcare d'Esino; in quello della Marmolata; in quello d'Hallstatt, nel S. Cassiano; nella fauna raibliana.

In fatti ha in comune le seguenti specie:

— col Muschelkalk alpino (specie N. 10):

*Spirigera marmorea* BITT. — *Rhynchonella* cfr. *retractifrons* BITT. — *Nautilus subcarolinus* MOJS. — *Pinacoceras* nov. form. indet. ex aff. *P. Damesi* MOJS. — *Sturia Sansovinii* MOJS. — *Gymnites Palmi* MOJS. — *Gymnites incultus* (BEYR.) MOJS. — *Proarcestes Bramantei* MOJS. — *Atractites obeliscus* MOJS. — *Atractites Boeckhi* (STÜRZ.) MOJS.

— col Muschelkalk di Bosnia (specie N. 10):

*Spirigera marmorea* BITT. — *Rhynchonella* cfr. *retractifrons* BITT. — *Mysidioptera Kittli* BITT. — *Orthoceras multilabiatum* HAUER — *Orthoceras campanile* MOJS. — *Pleuromutilus auriculatus* HAUER — *Nautilus sub-*

---

<sup>1)</sup> Considerato che la flora non è rappresentata che da due sole specie, mi si permetta d'intendere col vocabolo fauna il complesso dei fossili determinati nei calcari rosso-grigi.

*carolinus* MOJS. — *Procladiscites macilentus* HAUER -- *Pr.*? [*Sturia?* (*Pinacoceras?*)] *gracilis* HAUER — *Gymnites incultus* (BEYR.) MOJS.

— colla fauna della Schreyer-Alp (specie N. 9):

*Rhynchonella* cfr. *retractifrons* BITT. — *Orthoceras campanile* MOJS. — *Nautilus subcarolinus* MOJS. — *Sturia Sansovinii* MOJS. — *Proarcestes Bramantei* MOJS. — *Gymnites incultus* (BEYR.) MOJS. — *Gymnites Palmi* MOJS. — *Atractites obeliscus* MOJS. — *Atractites Boeckhi* (STÜRZ.) MOJS.

— colla fauna del Wettersteinkalk (specie N. 4):

*Diplopora herculea* STOPP. — *Halobia Lommeli* WISSM. -- *Sturia semiarata* MOJS. — *Megaphyllites obolus* MOJS.

— colla fauna degli strati di Wengen (specie N. 6).

*Halobia Lommeli* WISSM. — *Posidonomya wengensis* WISSM. — *Orthoceras campanile* MOJS. — *Protrachyceras Archelaus* LAUBE — *Megaphyllites obolus* MOJS. — *Monophyllites wengensis* KLIPST. sp.

— colla fauna del calcare d'Esino (specie N. 15):

*Diplopora herculea* STOPP. — *Diplopora annulata* SCHAFF. — *Lima* cfr. *subquadrata* STOPP. — *Halobia Lommeli* WISSM. — *Posidonomya wengensis* WISSM. — *Nucula* cfr. *trigonella* STOPP. — *Chemnitzia* cfr. *longissima* MÜNST. — *Orthoceras campanile* MOJS. — *Nautilus* cfr. *longobardicus* MOJS. — *Protrachyceras pseudo-Archelaus* BOECKH — *Megaphyllites obolus* MOJS. — *Monophyllites wengensis* KLIPST. — *Proarcestes subtridentinus* MOJS. — *Pr. esinensis* MOJS. — *Atractites obeliscus* MOJS.

— colla fauna del calcare della Marmolata (specie N. 15):

*Diplopora herculea* STOPP. — *Spirigera marmorea* BITT. — *Lima* (*Plagiostoma*) *subpunctata* D'ORB. — *Halobia Lommeli* WISSM. — *Orthoceras campanile* MOJS. — *Orthoceras Mojsisovicsi* SALOM. — *Dinarites Misani* MOJS. — *Protrachyceras Archelaus* LAUBE — *Sturia forajuliensis* MOJS. — *Megaphyllites obolus* MOJS. — *Monophyllites wengensis* KLIPST. — *Proarcestes* cfr. *Boeckhi* MOJS. — *Gymnites Ecki* MOJS. — *Atractites Boeckhi* (STÜRZ.) MOJS. — *Atractites ladinus* SALOM.

— colla fauna del calcare d'Hallstatt (specie N. 5):

*Pecten* (*Chlamys*) *concentrice-striatus* HÖRN. — *Pecten tenuicostatus* HÖRN. — *Halobia* cfr. *lineata* MÜNST. — *Halobia Lommeli* WISSM. — *Nautilus evolutus* MOJS.

— colla fauna del S. Cassiano (specie N. 12).

*Cornuspira* cfr. *pachygyra* GÜMB. — *Thecosmilia badiotica* FRECH — *Encrinus granulosus* MÜNST. — *Lima* (*Plagiostoma*) *subpunctata* D'ORB. — *Posidonomya wengensis* WISSM. — *Loxonema turritelliformis* KLIPST.? — *Chemnitzia* cfr. *longissima* MÜNST. — *Orthoceras politum* KLIPST. — *Protrachyceras doleriticum* MOJS. — *Protrachyceras Archelaus* LAUBE — *Protrachyceras Richthofeni* MOJS. — *Monophyllites wengensis* KLIPST.

— colla fauna raibliana (specie N. 6).

*Lagena laevis* MÜNST. — *Lima* (*Plagiostoma*) *subpunctata* D'ORB. — *Halobia Lommeli* WISSM. — *Posidonomya wengensis* WISSM. — *Orthoceras campanile* MOJS. — *Nautilus evolutus* MOJS.

Dunque, com'era a prevedersi e come già da altri autori era stato affermato, la fauna del Clapsavon presenta l'affinità più prossima con quella del calcare di Esino e coll'altra del calcare della Marmolata; poichè mentre conta complessivamente 25 specie, che si trovano anche, parte nel calcare d'Esino e parte in quello della Marmolata, novera 15 specie comuni alla fauna dell'una ed altrettante comuni alla fauna dell'altra località. Colla fauna del S. Cassiano i vincoli di parentela sono alquanto meno stretti, poichè affermati da solo 12 specie comuni, ma tuttavia significanti. Un'affinità minore, quantunque abbastanza spiccata, passa tra la fauna del Clapsavon e quella del Muschelkalk alpino e di Bosnia: sono 10 le specie del Clapsavon, che si trovano anche nel Muschelkalk delle Alpi ed altrettante in quello di Bosnia: in complesso 16 specie, che si possono riscontrare parte nel Muschelkalk delle Alpi e parte in quello di Han Bulog e di Haliluci.

Se, quindi, sono ben fondate le vedute degli autori, che vogliono scorgere nel calcare della Marmolata e d'Esino la parte superiore del Muschelkalk, la stessa cosa parmi che si possa e si debba ripetere pei calcari rosso-grigi fossiliferi del Clapsavon.

Che se rievochiamo la divisione del Trias superiore delle Alpi meridionali seguita quasi 4 lustri or sono dal dott. v. MOJSISOVICS nella sua opera " *Die Cephalopoden der mediterranen Trias-Provinz* „ secondo la quale quel membro del Trias veniva distinto in quattro zone, come sotto:

|        |   |                |           |   |                      |
|--------|---|----------------|-----------|---|----------------------|
| Zona a | { | Protrachyceras | Aonoides  | } | <i>Piano carnico</i> |
|        |   | »              | Aon       |   |                      |
|        |   | »              | Archelaus | } | <i>Piano norico</i>  |
|        |   | »              | Reitzi    |   |                      |

la fauna a cefalopodi del Monte Clapsavon e gli strati che la racchiudono, devono essere ascritti alla zona a *Protrachyceras Archelaus*, poichè essa, oltre alla specie caratteristica, offre altre 22 specie di questa zona, delle quali 21 che si trovano in essa e non in quella a *Protrach. Reitzi*, e 2 — il *Monophyllites wengensis* e l'*Atractites Bocckhi?* — comuni alle due zone; mentre il solo *Protrach. cfr. recubariense*, quand'anche corrispondesse esattamente alla forma descritta dal MOJSISOVICS, sarebbe specie della zona a *Protrach. Reitzi*.

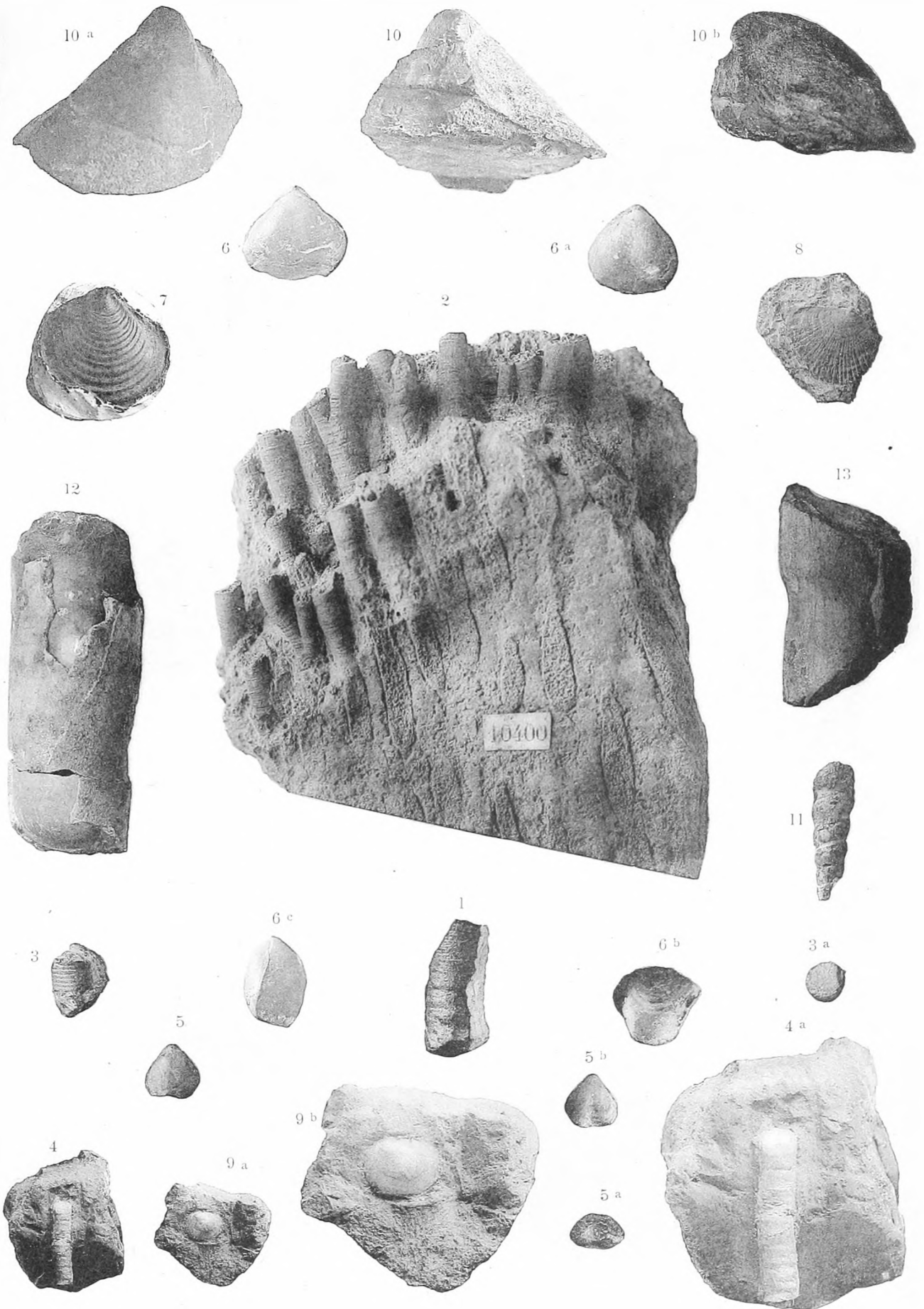
E se vogliamo seguire la ripartizione del Trias alpino esposta nel 1896 dal dott. BITTNER, nella nota " *Bemerkungen zur neuesten Nomenclatur der alpinen Trias* „ pag. 17, nella quale tutta la serie di strati compresa tra i *Werfener-Schiefer* (piano del *Buntsandstein*) ed il *Raibliano* (piano *Carnico*) viene assegnata al Muschelkalk, suddiviso poi nei due piani quello di *Recoaro*, l'inferiore, ed il *ladinico*, il superiore, gli strati rosso-grigi fossiliferi del Clapsavon sono da ascrivere al piano *ladinico*, che corrisponde poi al già *piano norico* di MOJSISOVICS.



# Spiegazione della Tavola I [I].

---

- FIG. 1.       — *Diplopora herculea* STOPP. sp., — pag. 7 [7].
- » 2.         — *Thecosmilia badiotica* FRECH sp., — pag. 8 [8].
- » 3, 3a.      — *Encrinus granulosus* MÜNST., — pag. 9 [9].
- » 4, 4a.      — *Encrinus nov. form. inlet.* TOMM. (Fig. 4a, ingr. 2 volte), — pag. 10 [10].
- » 5, 5a, b.   — *Spirigera marmorea* BITTN., — pag. 10 [10].
- » 6, 6a-c.   — *Rhynchonella* cfr. *retractifrons* BITTN., — pag. 11 [11].
- » 7.         — *Pecten (Chlamys) concentrice-striatus* HÖRN.? (ingr. 2 volte), — pag. 12 [12].
- » 8.         — *Halobia* cfr. *lineata* MÜNST. sp., — pag. 12 [12].
- » 9a, b.      — *Posidonomya* cfr. *wengensis* WISSM. sp., (Fig. 9b, ingr. 2 volte), — pag. 13 [13].
- » 10, 10 a, b. — *Mysidioptera Kittii* BITTN., — pag. 13 [13].
- » 11.         — *Loxonema turritelliformis* KLIPST. sp.,? — pag. 14 [14].
- » 12, 13.     — *Orthoceras multilabiatum* HAUER, — pag. 15 [15].
-

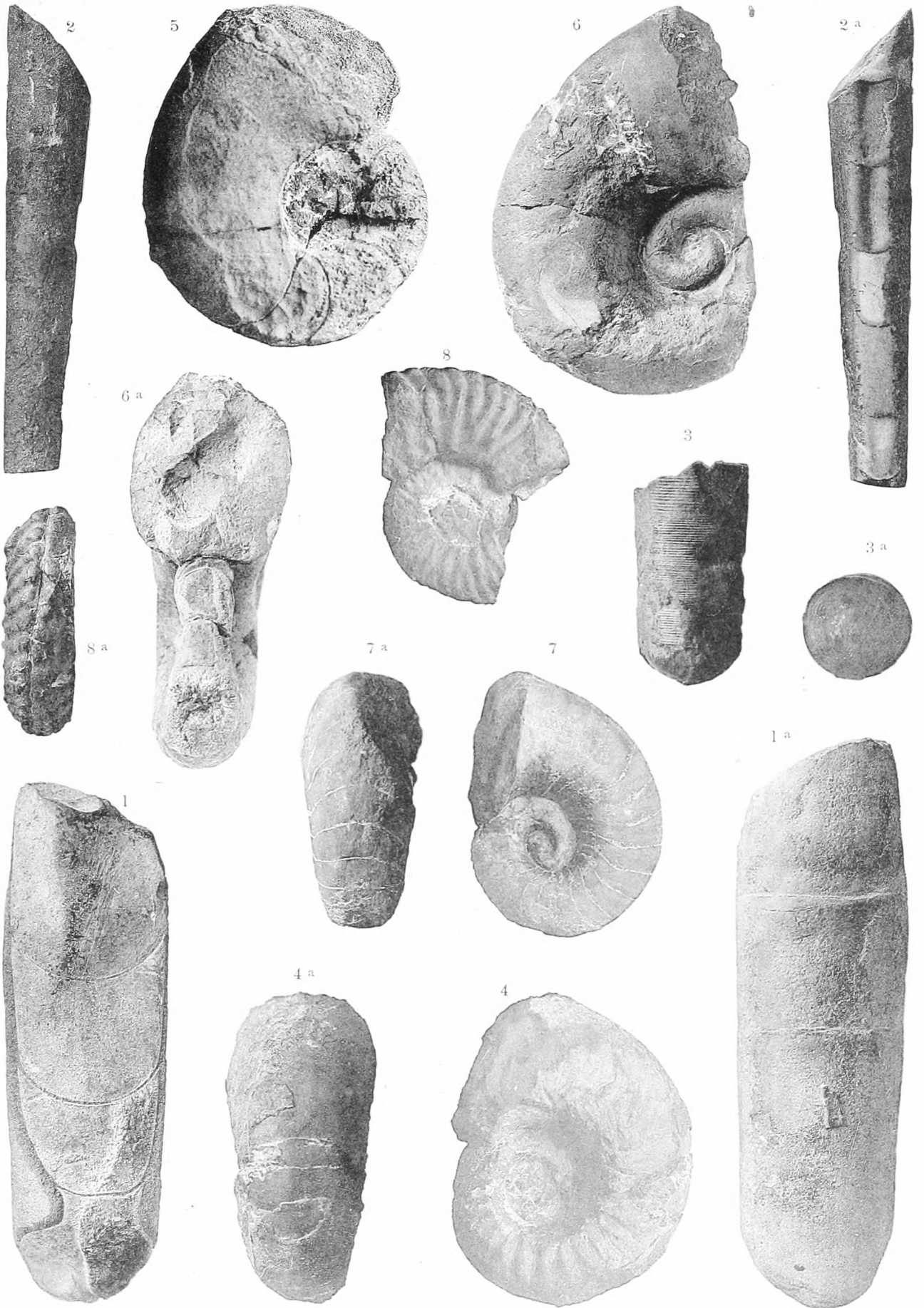


## Spiegazione della Tavola II [II].

---

- FIG. 1, 1a. — *Orthoceras campanile* MOJS., — pag. 16 [16].
- » 2, 2a. — *Orthoceras politum* KLIPST., — pag. 16 [16].
  - » 3, 3a. — *Orthoceras Mojsisovicsi* SALOM., — pag. 17 [17].
  - » 4, 4a. — *Pleuronautilus auriculatus* HAUER, — pag. 17 [17].
  - » 5, 6, 6a. — *Nautilus subcarolinus* MOJS., — pag. 18 [18].
  - » 7, 7a. — *Nautilus* cfr. *longobardicus* MOJS., — pag. 19 [19].
  - » 8, 8a. — *Protrachyceras* sp. aff. *Protr. Neumayri* MOJS., — pag. 24 [24].

-----



## Spiegazione della Tavola III [III].

---

- FIG. 1, 1*a*, *b*. — **Nautilus evolutus** MOJS., — pag. 18 [18].
- » 2, 2*a*. — **Arpadites Arpadis** MOJS. var. **carnicus** TOMM., — pag. 21 [21].
- » 3. — **Protrachyceras Richtofeni** MOJS., — pag. 23 [23].
- » 4, 4*a*. — **Protrachyceras** cfr. **recubariense** MOJS., — pag. 25 [25].
- » 5, 6, 6*a*. — **Protrachyceras Archelaus** LAUBE. Vedasi anche Tav. IV, fig. 1, — pag. 25 [25].
- » 7, 7*a*, *b*, 8. — **Procladiscites macilentus** HAUER. Per la linea lobale si veda la Fig. 2 a pag. 30 [30], — pag. 30 [30].
- » 9, 9*a*. — **Procladiscites Pantanellii** TOMM. Per la linea lobale si veda la Fig. 4 a pag. 31 [31], — pag. 31 [31].
-

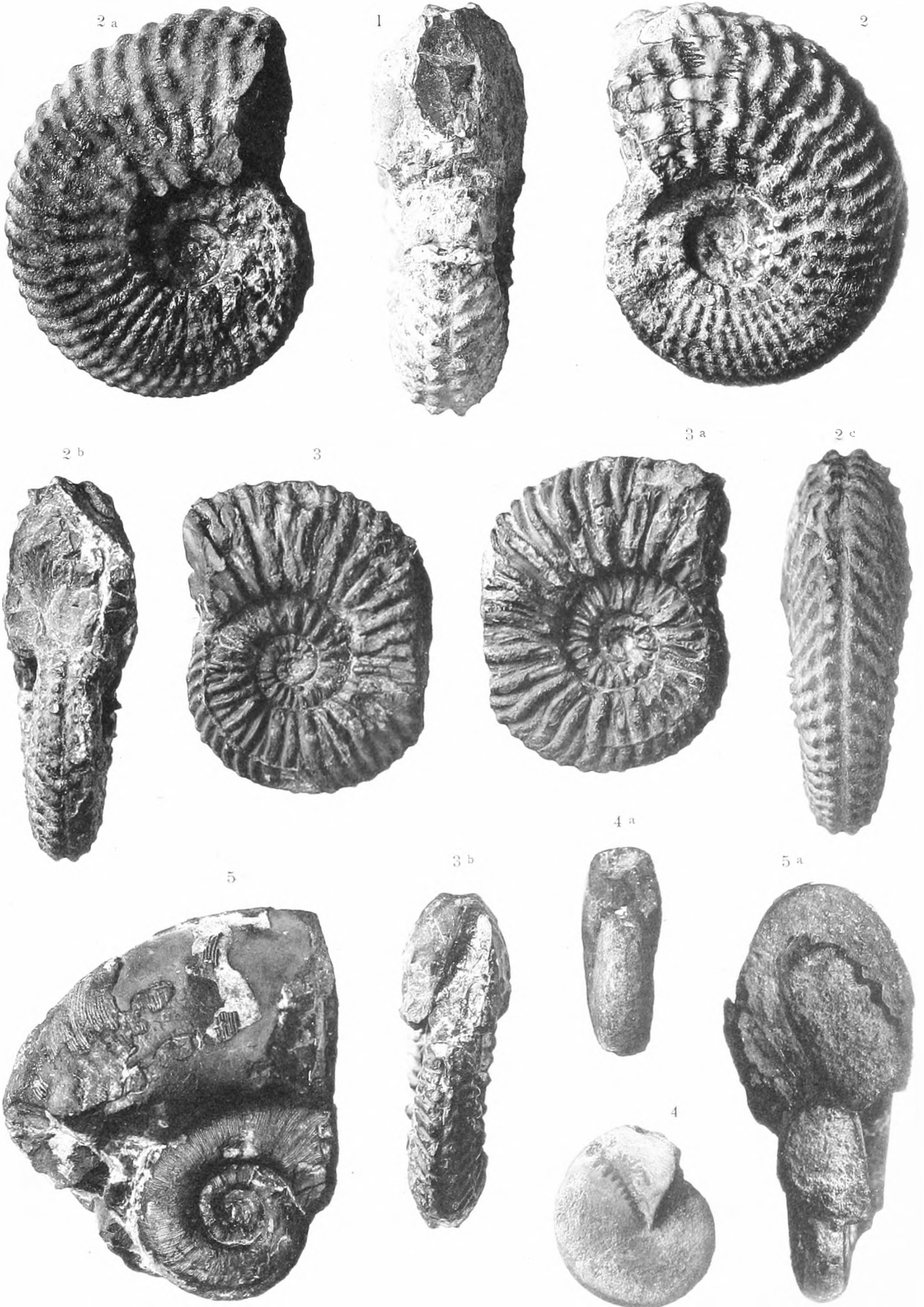


## Spiegazione della Tavola IV [IV].

---

- FIG. 1. — **Protrachyceras Archelaus** LAUBE. Vedasi anche Tav. III [III], fig. 5, 6, 6a, — pag. 25 [25].
- » 2, 2a-c. — **Protrachyceras pseudo-Archelaus** BOECKH, — pag. 26 [26].
  - » 3, 3a, b. — **Protrachyceras Capellinii** TOMM., — pag. 27 [27].
  - » 4, 4a. — **Procladiscites Rodostoma** TOMM. Per la linea lobale si veda la Fig. 3 a pag. 31 [31]. Vedasi anche Tav. V [V], fig. 1, 1a, — pag. 31 [31].
  - » 5, 5a. — **Monophyllites wengensis** KLIPST. sp., — pag. 33 [33].
-

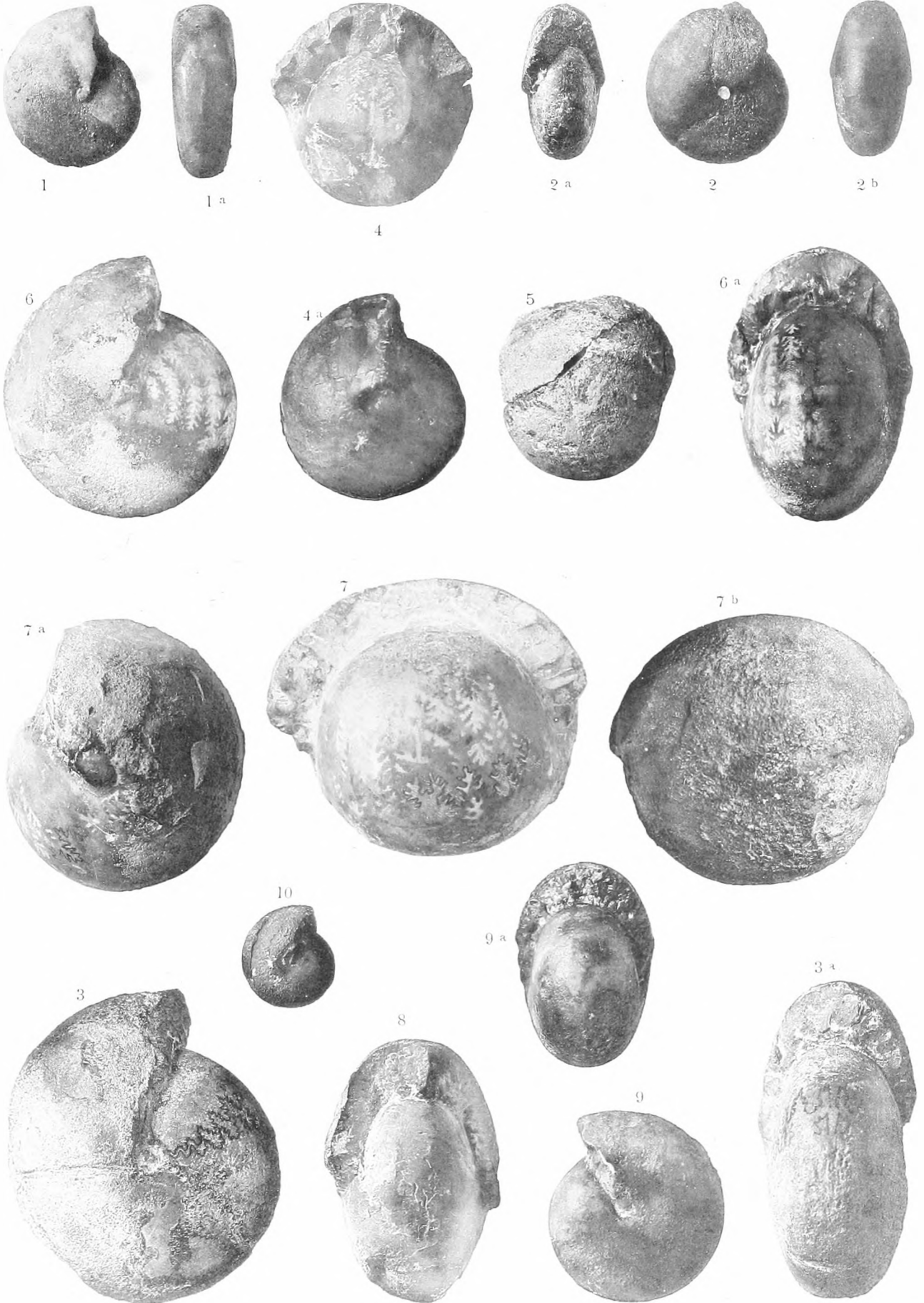






## Spiegazione della Tavola V [V].

- FIG. 1, 1*a*. — **Procladiscites Rodostoma** TOMM. Vedasi anche Tav. IV [IV], fig. 4, 4*a*, — pag. 31 [31].
- 2, 2*a*, *b*. — **Proarcestes esinensis** MOJS., — pag. 34 [34].
- 3, 3*a*. — **Proarcestes esinensis** MOJS. var. **carnicus** TOMM., — pag. 34 [34].
- 4, 4*a*, 5. — **Proarcestes Reyeri** MOJS., — pag. 35 [35].
- 6, 6*a*. — **Proarcestes Bramantei** MOJS., — pag. 36 [36].
- 7, 7*a*, *b*. — **Proarcestes Ombonii** TOMM. Per la linea lobale si veda la Fig. 5 a pag. 36 [36], — pag. 36 [36].
- \* 8, 9, 9*a*, 10. — **Proarcestes Spallanzanii** TOMM. Per la linea lobale si veda la Fig. 6 a pag. 37 [37], — pag. 37 [37].



## Spiegazione della Tavola VI [VI].

---

- FIG. 1, 1*a*. — **Proarcestes Paronai** TOMM. Per la linea lobale si veda la Fig. 7 a pag. 38 [38], — pag. 37 [37].
- » 2, 2*a*, *b*. — **Proarcestes Canavarii** TOMM. Per la linea lobale si veda la Fig. 8 a pag. 38 [38], — pag. 38 [38].
- » 3, 3*a*, *b*. — **Proarcestes lupinus** TOMM., — pag. 39 [39].
- » 4, 4*a*. — **Gymnites incultus** (BEYR.) E. v. MOJS., — pag. 39 [39].
- » 5, 5*a*, 6, 6*a*. — **Gymnites Raphaelis** Zoja TOMM., — pag. 41 [41].
-



## Spiegazione della Tavola VII [VIII].

---

- Fig. 1, 1*a*. — **Aulacoceras Taramellii** TOMM., — pag. 42 [42].  
» 2, 2*a*, *b*, 3. — **Atractites ladinus** SALOM., — pag. 43 [43].  
» 4, 4*a*, *b*. — **Atractites Bacchilidis** TOMM., — pag. 44 [44].  
» 5, 5*a*, *b*. — **Atractites Isseli** TOMM., — pag. 44 [44].  
» 6. — **Atractites Osvaldi** TOMM., — pag. 44 [44].  
» 7, 7*a*. — **Atractites** sp. TOMM., — pag. 45 [45].
-

