

PALAEONTOGRAPHIA ITALICA

MEMORIE DI PALEONTOLOGIA

PUBBLICATE PER CURA

DEL

PROF. MARIO CANAVARI

MUSEO GEOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI PISA

VOLUME X. — 1904.

PISA

TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRATELLI NISTRI

1904

INDICE DEL VOLUME X.

ROVERETO G. — <i>Studi monografici sugli Anellidi fossili. I. Terziario</i> (Tav. I-IV [✓] [I-IV] e Fig. 1, 2 interc.).	Pag. 1
MARTELLI A. — <i>Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro</i> (Tav. V-XIV [✓] [I-X] e Fig. 1-10 interc.).	» 75
DAINELLI G. — <i>La fauna eocenica di Bribir in Dalmazia. Parte prima</i> (Tav. XV-XVII [✓] [I-III])	» 141
FUCINI A. . — <i>Cefalopodi liassici del Monte di Cetona. Parte quarta</i> (Tav. XVIII-XXI [✓] [XXXIX-XLII] e Fig. 104-115 interc.).	» 275

CEFALOPODI TRIASICI DI BOLJEVICI

PRESSO VIR NEL MONTENEGRO

(Tav. V-XIV [I-X] e Fig. 1-10 interc.).

In una precedente nota ¹⁾ ho già parlato della posizione geologica del *Muschelkalk* di Boljevici presso Vir e de' suoi rapporti con le altre formazioni del territorio litoraneo montenegrino fra l'Adriatico e il Lago di Scutari. Nella presente memoria paleontologica mi limito a premettere solo quei cenni sui caratteri e sull'età del calcare in parola, atti a completare l'illustrazione della fauna triasica di Boljevici.

I cefalopodi raccolti in questa località fossilifera per lo addietro sconosciuta, sono conservati nel Museo geologico del R. Istituto superiore di Firenze, insieme con le altre collezioni di rocce e fossili che ebbi occasione di fare nel Montenegro durante l'agosto ed il settembre degli anni 1902 e 1903. L'elenco delle specie riportate nella predetta pubblicazione si riferiva soltanto alle mie raccolte del 1902; in questo lavoro descrivo e cito invece un numero maggiore di specie di cefalopodi, perchè nel settembre 1903, ripassando da Boljevici, potei con ulteriori ricerche aumentare notevolmente la precedente collezione. L'esame dell'accresciuto materiale da studio anzichè modificare le deduzioni geologiche espresse in base alla prima raccolta, ha apportato una nuova conferma alle mie asserzioni.

Il calcare rosso di Boljevici è in più punti fossilifero, ma più ricco di cefalopodi mi è apparso nelle piccole trincee al principio settentrionale del villaggio e in modo particolare alquanto a nord di esso sopra alla strada carrozzabile; anzi in quest'ultima località trovai uno strato pieno zeppo di cefalopodi, molti dei quali si mostravano pure sulla superficie denudata della roccia. Anche queste due principali località fossilifere sono tra loro assai vicine, e siccome mi sono sembrate allo stesso livello stratigrafico ed ho in esse constatato una corrispondenza evidente tanto nelle specie che nella proporzione numerica in cui le diverse forme si presentano, non ho creduto necessario di elencarne distintamente i campioni.

Lo stato di conservazione del materiale è per lo più assai buono, tanto che gli esemplari sono in maggioranza quasi completi e provvisti di guscio; però non sempre agevole ne riesce l'isolamento dal calcare compatto e non pochi cefalopodi che compariscono sulla superficie della roccia, sono bene conservati da un fianco e corrosi sul lato rimasto esposto all'azione degli agenti atmosferici. I campioni sono stati in massima parte isolati sul posto, ricorrendo pure all'aiuto di mine. Con ben poco utile mi sono valso della calcinazione perchè sul posto difettavano le condizioni per ricorrere con profitto a tale espediente e perchè in laboratorio disponevo soltanto di pochi chilogrammi di roccia.

All'abbondante numero di esemplari raccolti e in modo particolare di quelli del genere *Ptychites* non corrisponde forse un'adeguata ricchezza di differenti forme, ma in ogni modo la fauna è tale da fare ri-

¹⁾ MARTELLI A. *Il Muschelkalk di Boljevici nel Montenegro meridionale*. Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, vol. XII, 2° sem., serie 5ª, fasc. 3° (agosto 1903).

conoscere in modo sicuro l'età relativa della formazione triasica di Boljevici e la corrispondenza notevolissima col *Muschelkalk* della Schreyer Alpe e con quello bosniaco di Haliluci e Han Bulog presso Sarajevo. È notevole pure la perfetta identità litologica con i calcari di quest'ultima località, come risulta dagli esemplari da me visti nel Museo geologico di Pisa e dalle affermazioni del prof. DE STEFANI che visitò le predette località di Bosnia.

Malgrado il sincronismo col calcare conchigliare di Recoaro, così bene illustrato dai lavori del TORNQVIST, difettano nel calcare rosso di Boljevici i fossili non cefalopodi, se si fa eccezione per qualche piccolo brachiopodo riferibile per lo più alla *Spirigera marmorea* BITTN., già nota nella Schreyer Alpe, e per rarissimi individui dei generi *Posidonomya*, *Worthenia* e *Pleurotomaria*.

Ecco pertanto l'elenco delle forme di cefalopodi riconosciute nel calcare di Boljevici e le comunanze che esse presentano con le faune di altre località isotipiche o ben note.

Numero	DENOMINAZIONE DELLE SPECIE	Specie nuove	Zona a <i>Ceratites</i> <i>binodosus</i>		Zona a <i>Ceratites trinodosus</i>							Zona a <i>Protrachyceras Reitzi</i> Bakony e Giudicarie	Zona a <i>Protrachyceras</i> <i>Archelaus</i>		
			Val Inferna	Val di Zoldo	Val Brenbana e Val Trompia	Schreyer Alpe		Reutte (Tirolo)	Reifling (Bassa Austria)	Bosnia			Monte Clapsavon (Carnia occid.)	Marmolata	Esino (part. inf.)
						Gosau	Altura di Schiechling			Han Bulog (presso Sarajevo)	Hallucè (presso Sarajevo)				
1	<i>Ceratites trinodosus</i> MOJS.	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
2	<i>Ceratites evolvens</i> HAU.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—
3	<i>Ceratites boljevicensis</i> sp. nov.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	<i>Ceratites falcifer</i> HAU.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
5	<i>Ceratites lennanus</i> MOJS.	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	<i>Ceratites</i> confr. <i>elegans</i> MOJS.	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—
7	<i>Ceratites binodosus</i> HAU. var. <i>anguste-umbilicatus</i> MOJS.	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	<i>Ceratites Loretzi</i> MOJS.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	<i>Ceratites</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	<i>Meekoceras reuttense</i> BEYR. sp.	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—
11	<i>Meekoceras Baldacci</i> sp. nov.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	<i>Sybillites</i> confr. <i>planorbis</i> HAU.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
13	<i>Nannites spurius</i> MÜNST. sp.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
14	<i>Proarcestes extralabiatus</i> MOJS.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
15	<i>Proarcestes quadrilabiatus</i> HAU.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
16	<i>Proarcestes Bramantei</i> MOJS.	—	+	+	—	+	+	+	—	—	+	—	+	—	—
17	<i>Proarcestes gibbus</i> HAU.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
18	<i>Procladiscites macilentus</i> HAU.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—
19	<i>Procladiscites Griesbachi</i> MOJS.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—
20	<i>Megaphyllites sandalinus</i> MOJS.	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—
21	<i>Pinacoceras Damesi</i> MOJS.	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—
22	<i>Norites gondola</i> MOJS.	—	—	—	+	+	+	—	+	—	—	+	—	—	—
23	<i>Norites subcarinatus</i> HAU.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—

[illegible]

Numero	DENOMINAZIONE DELLE SPECIE	Specie nuove	Zona a <i>Ceratites binodosus</i>		Zona a <i>Ceratites trinodosus</i>							Zona a <i>Protrachyceras Reitzi</i> Bakony e Giudicarie Monte Clapsavon (Carnia occid.)	Zona a <i>Protrachyceras Archelaus</i>	
			Val Inferna	Val di Zoldo	Val Brembana e Val Trompia	Schreyer Alpe		Reutte (Tirolo)	Reifling (Bassa Austria)	Bosnia			Marmolata	Esino (part. inf.)
						Gosau	Altura di Schiechling			Han Bulog (presso Sarajevo)	Haliluci (presso Sarajevo)			
59	<i>Pleuromytilus striatus</i> HAU. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	<i>Pleuromytilus polygonius</i> HAU. sp. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61	<i>Temnocheilus binodosus</i> HAU. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
62	<i>Orthoceras campanile</i> MOJS. . .	—	—	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+
63	<i>Orthoceras politum</i> KLIPST. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
64	<i>Orthoceras multilabiatum</i> HAU. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	+
65	<i>Atractites ladinus</i> SAL. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
66	<i>Atractites Boeckii</i> STÜTZ. sp. .	—	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—
67	<i>Atractites cylindricus</i> HAU. . .	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—
68	<i>Atractites pusillus</i> HAU. . .	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—
69	<i>Atractites obeliscus</i> MOJS. . .	—	—	—	+	+	+	—	—	+	—	+	+	+
70	<i>Atractites Vinassai</i> sp. nov. .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Dall'elenco delle specie determinate risalta subito l'*habitus* del tipico *Muschelkalk*. Il carattere generale della fauna triasica di Boljevic corrisponde, come già abbiamo accennato, a quello della fauna dei calcari e marmi rossi della Schreyer Alpe i cui cefalopodi vennero magistralmente descritti nell'opera classica del MOJSISOVIC " *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*, Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. X, Wien 1882 „ ed assegnati dall'illustratore alla *facies* povera d'argilla della zona a *Ceratites trinodosus*. Alla stessa zona furono riferiti dal DIENER ¹⁾ i cefalopodi dell'altura di Schiechling presso Hallstatt, la cui formazione triasica trovasi in immediato collegamento con l'isotipica di Gosau (Schreyer Alpe) e corrisponde nella Bassa Austria al calcare inferiore di Reifling, i cui fossili vennero studiati dall'ARTHABER ²⁾.

Infine, pure alla stessa *facies* e allo stesso livello del calcare della Schreyer Alpe appartengono i calcari rossi con cefalopodi di Han Bulog e Haliluci presso Sarajevo, cefalopodi che hanno dato argomento a tre monografie del HAUER ³⁾. E appunto col *Muschelkalk* di Han Bulog, quello di Boljevic presenta le più grandi analogie.

¹⁾ DIENER C. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. Beiträge zur Paläont. und Geol. Oesterreich-Ungarns und des Orients, Bd. XIII, H. 1. Wien, 1900.

²⁾ ARTHABER G. *Die Cephalopoden-Fauna der Reiflinger Kalke*. Ibid., Bd. X, Wien, 1896.

³⁾ HAUER F. *Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo*. Denkschr. der k. k. Akad. der Wissensch. in Wien, Bd. LIV, 1887; — Id. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien*. I. *Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo*. Ibid., Bd. LIX, 1892; — Id. II. *Nautilen und Ammoniten mit ceratitischen Loben aus dem Muschelkalk von Haliluci bei Sarajevo*. Ibid., Bd. LXIII, 1896.

Delle settanta specie da me citate, 12 sono nuove, 2 indeterminate e 56 già note. Prendendo a considerare solo queste ultime, risulta che la fauna di Boljevici, secondo le conoscenze attuali, ha a comune:

6	forme con la zona a	<i>Ceratites binodosus</i>	del <i>Muschelkalk</i> alpino inferiore (Val Inferna e Zoldo).
13	"	"	<i>trinodosus</i> della Lombardia (Val Brembana e Trompia).
12	"	"	del Tirolo (Reutte).
32	"	"	dell'Alpe Schreyer (Gosau e altura di Schiechling).
41	"	"	della Bosnia (Han Bulog e Haliluci presso Sarajevo).
3	"	"	<i>Protrachyceras Reitzi</i> delle Alpi meridionali (Bakony e Giudicarie).
15	"	"	<i>Archelaus</i> della Carnia occidentale (Monte Clapsavon).
5	"	"	delle Alpi dolomitiche (Marmolata).
5	"	"	<i>Protr. Archelaus et Tr. Aon</i> (part.) delle Prealpi lombarde (Esino).

Della zona a *Cer. binodosus*, i soli *Ceratites Loretzi* e *Ptychites dontianus* non erano conosciuti altrove, mentre anche la var. *anguste-umbilicata* del *Ceratites binodosus* era nota, secondo il MOJSISOVICS, nel Trias medio lombardo insieme con altre forme della Schreyer Alpe, e non solo nella zona propria del tipo, che caratterizzerebbe un livello immediatamente inferiore a quello di Han Bulog e di Boljevici. Del resto la loro presenza non può influire sulla determinazione dell'orizzonte, una volta che si trovano nello stesso calcare a numerosi *Ptychites* e a *Cer. trinodosus*, il quale sempre si presenta ad un livello costante. In linea generale si può addurre la stessa ragione per le tre specie che si ritrovano anche nel livello del *Protrachyceras Reitzi* e per le forme comuni pure alle zone successivamente superiori a quella rappresentata in modo non dubbio dalla fauna di Boljevici. Tuttavia osserverò ancora che delle 15 specie a comune con quelle dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon studiate dal TOMMASI ¹⁾, 10 erano già note nella zona a *C. trinodosus* della Schreyer Alpe e della Bosnia, cosicchè le cinque sole specie che rimarrebbero (*Monophyllites wengensis*, *Sturia semiarata*, *Gymnites Credneri*, *Orthoceras politum* e *Atractites ladinus*) e che sono rappresentate nella nostra collezione da scarsissimi esemplari, non possono di certo influire sulle nostre conclusioni perchè è straordinariamente preponderante il numero delle specie e degli individui che debbono senz'altro ascrivere alla più volte nominata zona a *Ceratites trinodosus*.

Anche le poche specie citate a comune con la fauna della Marmolata e del calcare di Esino, non sono certo forme caratteristiche, perchè, a parte la comunissima *Sturia Sansovinii* e il *Monophyllites wengensis*, gli *Orthoceras* e gli *Atractites* in particolare mostrano un *habitat* abbastanza esteso, tanto che oltre al presentarsi pure nel *Muschelkalk* della Schreyer Alpe e della Bosnia, compariscono come i più giovani elementi geologici nel Trias medio di Boljevici.

Le specie nuove descritte sono tutte affini a forme già conosciute nella Schreyer Alpe e ancor più ad Han Bulog, nella cui fauna ho principalmente trovato i più interessanti termini di confronto e le forme più affini alle mie; e siccome dette specie nuove fanno parte di una fauna dove abbondano solo i rappresentanti della zona a *Cer. trinodosus*, il numero complessivo delle specie di cefalopodi note nella *facies* povera d'argilla della zona predetta sale così a 188. Infatti, MOJSISOVICS ne ha enumerate 86; HAUSER 120, delle quali 48 si accordano con quelle descritte dal MOJSISOVICS, 4 appartengono a specie fino al 1892 conosciute solo nel Trias superiore e 68 sono nuove; ARTHABER e DIENER ne aggiunsero altre 11 e final-

¹⁾ TOMMASI A. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. Palaeontographia Italica, vol. V. Pisa, 1899.

mente a Boljevici se ne conoscono a tutt'oggi 12 nuove e 7 il cui *habitat* deve venire esteso fino a questa zona.

Rimane ora a vedere a quale livello geologico corrisponda la zona a *Ceratites trinodosus*.

Seguendo la ripartizione del Trias alpino adottata dal FRECH ed esposta dal BITTNER ¹⁾ secondo cui tutta la serie fra gli scisti di Werfen e il Raibliano viene assegnata al *Muschelkalk* — alla sua volta suddiviso in piano di Virgloria o di Recoaro inferiormente e ladinico (norico di MOJSISOVICS) superiormente — il calcare di Boljevici verrebbe a corrispondere appunto alla parte inferiore del *Muschelkalk*, ossia al *Muschelkalk alpino*. Infine, in un'ulteriore suddivisione del *Muschelkalk alpino* si distingue alla base la zona a *Cer. binodosus* e in alto la zona a *Cer. trinodosus*.

Concludendo dunque, si può affermare con sicurezza che il calcare rosso a cefalopodi di Boljevici deve essere riferito alla parte più alta del *Muschelkalk* inferiore.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE

Ammonoidea.

I. Gen. *Ceratites* HAAN.

1. *Ceratites trinodosus* MOJSISOVICS 1882. — Tav. V [I], fig. 1a, b.

1882. *Ceratites trinodosus* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, Bd. X, pag. 29, tav. VIII, fig. 5, 6, 7, 9.
1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajero*. Denkschr. der k. Akad. der Wissensch. in Wien, Bd. LIV, pag. 26.
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 Sarajero*. Denkschr. der k. Akad. der Wissensch. in Wien, Bd. LXIII, pag. 252.
1896. — — — ARTHABER. *Die Cephalopoden-Fauna der Reiflinger Kalke*. Beiträge zur Paläontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients, Bd. X, pag. 197, tav. XXIII, fig. 1.
1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. Beiträge zur Paläont. und Geolog. Oesterreich-Ungarns und des Orients, Bd. XIII, H. 1, pag. 5.

Questa specie è rappresentata nella collezione in esame da numerosi e per lo più incompleti esemplari, il maggiore dei quali è circa la metà di un individuo di 68-70 mm. di diametro. Anche questo grosso frammento corrisponde molto bene, al pari degli altri minori, alla forma tipica del *Ceratites trinodosus*; esso concorda quindi in modo particolare con tutti i caratteri esterni più essenziali dati dal contorno della con-

¹⁾ BITTNER A. *Bemerkungen zur neusten Nomenclatur der alpinen Trias*. Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., pag. 17. Wien, 1896.

chiglia, dall'avvolgimento dei giri e dalla scultura della superficie, con l'esemplare di quasi pari misura di Nagy-Vászony che il MOJSISOVICS ha figurato alla Tav. VIII, fig. 5.

Dei due giri più interni rimane solo scoperta la parte che presenta i nodi sul limite dell'orlo ombelicale, mentre del penultimo solo la metà esterna viene abbracciata dal giro successivo; cosicchè chiaramente si distinguono le pieghe radiali della superficie, su cui due serie di nodi, ombelicale l'una e laterale l'altra, rimangono scoperte.

I fianchi sono leggermente arcuati, ma nella porzione dell'ultimo giro comprendente la camera d'abitazione, terminano quasi ad angolo retto sul margine esterno.

Trattandosi di un individuo adulto, la larga regione sifonale presenta nel mezzo un debole rigonfiamento a forma di chiglia, come gli esemplari meglio sviluppati dell'altura di Schiechling. Le coste sono assai bene rilevate e si sviluppano irraggiando regolarmente dall'ombelico verso il margine della conchiglia dove bruscamente s'interrompono, sormontate ciascuna da un grosso nodo, anche se si tratta di una di quelle coste che talora, ben di rado però, s'innestano presso l'altezza dei nodi laterali ad una delle coste principali.

Le tre serie di nodi — ombelicali, laterali e marginali — presentano una maggiore evidenza negli individui più giovani mentre sul giro più esterno di quelli in ulteriore stadio di sviluppo, i nodi laterali e ombelicali sono assai meno robusti e distinti di quelli marginali. L'ombelico, notevolmente profondo, è nella forma tipo piuttosto ampio e delimitato da pareti verticali.

La linea suturale già riprodotta dall'autore della specie e parzialmente messa allo scoperto, senza altre particolarità mostra la peculiare forma delle selle e dentatura dei lobi.

Gli esemplari di medie dimensioni sono quelli che più degli altri presentano corrispondenze perfette anche nei rapporti fra le varie misure, con le forme dell'Alpe Schreyer, come può rilevarsi dall'esemplare che ho figurato.

Le dimensioni dell'esemplare incompleto sono le seguenti:

Diametro	mm. 69(?)
Altezza dell'ultimo giro	» 23,5
Spessore » »	» 20
Ampiezza dell'ombelico	» 21

Da tali misure consegue che questo *C. trinodosus* di Boljevici si scosta sensibilmente dagli altri conosciuti e ritrovati altrove per avere una minore altezza dell'ultimo giro, e per conseguenza una maggiore ampiezza dell'ombelico in rapporto alle dimensioni. Questa differenza è pertanto molto leggera e non può togliere valore alla mia determinazione poichè il *C. trinodosus* non ha presentato mai ai vari studiosi una costanza particolare nei rapporti fra le sue varie dimensioni. E così mentre MOJSISOVICS dà le misure di un esemplare che su 45 mm. di diametro ha un'ampiezza ombelicale di 13 mm. — con un rapporto quindi (3,30) poco differente da quello esistente fra il diametro e l'ampiezza ombelicale del maggiore esemplare di Boljevici (3,24) — HAUSER per le stesse misure assegna un rapporto di 4 (100 : 25) ad un esemplare di Han Bulog e di 5 (100 : 20) ad uno di Haliluci, il quale per altro, dovrebbe a parer mio riferirsi non alla forma tipica ma sibbene ad una varietà di essa caratterizzata da uno stretto ombelico.

A Boljevici non ho trovato alcun *Ceratites* che si approssimasse al *C. Thuillieri* OPPEL, forma indica assai affine al *C. trinodosus*. KRAFFT invece (confr. *General Report Geolog. Survey of India for 1898-99*, pag. 18) avrebbe ritrovato, secondo pure l'affermazione del DIENER (confr. *op. cit.*, pag. 6) delle forme di passaggio fra il *C. trinodosus* e il *C. Thuillieri* nella zona a *Ptychites rugifer* del *Muschelkalk* di Spiti.

Il *Ceratites trinodosus* in conseguenza della sua estensione e della sua presenza in un livello ordinariamente costante è un fossile prezioso per la determinazione dell'orizzonte tanto che il Mojsisovics ha con esso caratterizzata una delle zone del *Muschelkalk* delle Alpi.

2. ***Ceratites evolvens*** HAUER 1887. — Tav. V [I], fig. 2 a-c.

1887. *Ceratites evolvens* HAUER. *Die Cephal. des bosn. Muschelk. ecc.* L. c., pag. 26, tav. VI, fig. 4 a, b, c.

1896. — — — *Beitr. z. Kenntniss der Cephal. aus der Trias von Bosnien.* II. Naut. u. Amm. ecc. L. c., pag. 255, tav. VI, fig. 8.

Riferisco a questa specie due esemplari in discreto stato di conservazione.

La conchiglia è ad accrescimento regolare e l'ombelico non è molto largo perchè i giri sovrappendosi si ricoprono poco più che a metà. La sezione trasversale è data nella parte più esterna dell'ultimo giro, da un ovale superiormente compresso, perchè la regione sifonale è allargata e pochissimo convessa; però verso l'interno la sezione va gradatamente avvicinandosi ad un ovale più regolare perchè anche la regione sifonale tende a divenire più arrotondata, allorchè vi si avverte un principio di carena.

La metà dell'ultimo giro sembra acquistare un rapido e forte sviluppo, mentre i giri interni si stringono intorno al profondo ombelico.

I giri sono ornati da coste, le quali si originano alternativamente e dalla parete dell'ombelico e in prossimità della regione ombelicale; siccome poi i giri interni sono, come ripeto, ricoperti per metà dai successivi, sui fianchi di essi non si vedono altro che le coste originate dal margine ombelicale.

Le coste sono in generale falciformi, sinuose, hanno per lo più direzione obliqua verso l'esterno e portano d'ordinario due serie di tubercoli, la più evidente delle quali, con nodi sempre maggiormente rilevati verso l'avanti, si mostra ai lati della regione sifonale dove tutte le coste vanno a confluire e terminare, e l'altra sulla metà interna dei fianchi, a circa un terzo dell'altezza del giro. Appena indicata e non sempre distinguibile è una serie di tubercoli assai più piccoli intorno al margine dell'ombelico.

HAUER nella descrizione della forma tipo, distingue le pieghe primarie da quelle secondarie che cominciano alternativamente e in prossimità della regione ombelicale — come ho già detto — all'altezza dei nodi laterali. Queste pieghe secondarie sembrano talvolta inserirsi alle principali.

Il carattere che ben fa distinguere questa specie da ogni altra forma di *Ceratites*, oltre alla mancanza di una chiara carena e al particolare avvolgimento della spira, è dato dalla scultura della conchiglia, sulla quale le ben rilevate pieghe di quasi i due terzi dell'ultimo giro, stanno in contrasto con quelle notevolmente più piccole del rimanente avvolgimento.

Mentre a proposito dell'esemplare di Han Bulog, HAUER dice che solo sulla camera d'abitazione, la cui metà anteriore appartiene all'ultimo giro, le pieghe si mostrano grosse, massiccie, incurvate e quasi falciformi, descrivendo quello di Haliluci fa una correzione alla diagnosi della specie, avvertendo che un'ulteriore osservazione gli ha fatto constatare che i suoi *C. evolvens* sono concamerati fin quasi alla fine e che perciò non può dirsi che il repentino cambiamento nello spessore delle pieghe e quindi nell'aspetto della conchiglia, avvenga sulla camera d'abitazione. Per meglio illustrare i miei due esemplari aggiungo che nel più giovane di essi si distinguono molto bene le coste e i tubercoli anche sulla parte meno esterna dell'ultimo giro.

La denudata linea lobale pure avvicinandosi a quella del *C. subnodosus*, corrisponde assai bene a quella descritta dal HAUER a proposito di questa sua specie, nella quale tutto il primo lobo laterale e più di

metà del secondo vengono d'ordinario ricoperti dai giri successivi occupando essi la parte esterna dei fianchi. La prima sella laterale è più alta e stretta di quella esterna; i lobi diminuiscono di grandezza verso l'orlo ombelicale e, come nell'esemplare tipico, si mostrano ben dentati:

	DIMENSIONI	
	I	II
Diametro	mm. 55	mm. 63
Altezza dell' ultimo giro	» 22	» 25
Spessore » »	» 17	» 20
Ampiezza dell' ombelico	» 14	» 18,5

Anche questa specie, come risulta dalla sinonimia, è stata ritrovata nella Bosnia insieme col *C. trinodosus*.

3. *Ceratites boljevicensis* sp. nov. — Tav. V [I], fig. 6 a-c.

Questa forma, anche esteriormente, si distingue con facilità dalle congeneri pel particolare carattere derivante dalla scultura dei fianchi. La conchiglia è discoidale ed i suoi giri si avvolgono in modo regolare come nella specie precedente. Siccome nell'avvolgimento i giri si ricoprono solo per metà, non molto ampio ne risulta l'ombelico, il quale è delimitato da una parete verticale e di altezza crescente verso l'esterno. Il dorso è largo, appena gibboso e quasi ad angolo retto con la linea dei fianchi; quindi la sezione dei giri può considerarsi subrettangolare.

Le numerose coste anche sull'ultimo giro dell'esemplare quasi interamente concamerato, mantengono costante il loro spessore e la loro distanza; sono diritte nella regione ombelicale e falciformi presso al margine. Alternate con le coste principali, che — per bene intendere — irradiano dall'ombelico fino al margine esterno, si hanno regolari coste secondarie falciformi, le quali si iniziano al terzo interno dei fianchi e, in modo più preciso, in corrispondenza del lato esterno del secondo lobo laterale. Tanto le coste principali quanto le secondarie finiscono con nodi marginali, la cui serie viene appunto a delimitare la regione dorsale. Per altro, ciò che costituisce un notevole carattere distintivo fra questa e le altre specie affini è la doppia serie di nodi di cui le coste principali sono munite presso all'orlo ombelicale.

Nel *C. trinodosus*, ad esempio, dove le coste sono più massicce ed irregolari, i nodi laterali sono posti presso alla metà dei fianchi, mentre in questa nuova specie sono accanto a quelli ombelicali, così che interessano appena il quarto interno del giro e rimangono sotto all'inizio delle coste secondarie.

La forma che più si avvicina a questa è data dal *C. aster* descritto e figurato dal HAUER (*Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo*. Denkschr. der k. Akad. der Wissensch., Bd. LIX, pag. 14 (262), tav. III, fig. 1) ma in essa la serie dei nodi laterali è più discosta da quella ombelicale di quanto non si verifichi nella presente specie dove, ripeto, le due serie di nodi sono vicinissime fra di loro. Altri caratteri di distinzione si trovano nel fatto che il *C. aster* ha coste più diritte, orlo ombelicale e marginale più arrotondato, oltre al mostrare una conchiglia molto più involuta e con giri che ricoprono più della metà dei giri precedenti. È pertanto fuori di dubbio che le maggiori analogie con questa forma nuova vengono offerte soltanto dal *C. aster* del *Muschelkalk* di Han Bulog.

La linea suturale presenta in modo chiarissimo il carattere proprio dei *Ceratites* e nel suo insieme differisce da quella del *C. aster* per i lobi molto più dentellati, sebbene in modo più debole, e per la minore grossezza del lobo esterno. Sui fianchi si osservano due lobi laterali, il primo dei quali è circa un terzo più profondo e largo del

FIG. 1.



Linea lobale del *Ceratites boljevicensis*.

secondo; le selle conservano invece un'ampiezza notevole. Presso all'orlo dell'ombelico si osserva infine un lobo ausiliario poco profondo e alquanto irregolare nel proprio dettaglio.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 70
Altezza del giro esterno	» 27
Spessore » »	» 21
Ampiezza dell'ombelico	» 22,5

Un solo esemplare di questa specie ho raccolto nel calcare rosso di Boljevici.

4. *Ceratites falcifer* HAUER 1896. — Tav. V [I], fig. 4.

1896. *Ceratites falcifer* HAUER. *Beitr. z. Kenntniss der Cephal. aus der Trias von Bosnien*. II. *Naut. u. Amm. ecc.* L. c., pag. 258, tav. VIII, fig. 5, 6.

Riferisco a questa specie un frammento di *Ceratites* costituito da una porzione di giro concamerato per intero e che fa parte verosimilmente di un individuo di circa 32 mm. di diametro.

Sebbene in questo incompleto esemplare manchino gli interni giri, i quali, secondo la diagnosi del HAUER, avrebbero dovuto essere molto involuti e avrebbero lasciato scoperto uno stretto ombelico, tuttavia ritengo per certa la presente determinazione, perchè tutti i caratteri che in questo frammento possono esaminarsi concordano con la descrizione di questa specie già ritrovata nel *Muschelkalk* di Haliluci.

Dall'arcuato contorno dell'esemplare si deduce abbastanza chiaramente il rapido avvolgimento della conchiglia, e anche la porzione di giro conservata ha un'altezza superiore allo spessore. I fianchi piuttosto appiattiti e arrotondati solo sulla parte esterna, sono provvisti di numerose pieghe bene rilevate, strette fra di loro e falciformi, le quali dall'orlo ombelicale arrivano con frequenti biforcazioni fino al margine esterno. Esse delimitano quindi l'arrotondata regione sifonale, priva affatto di carena e di sculture, con il loro rilievo terminale rivolto verso l'avanti.

Appena visibili sono le tracce dei nodi sull'orlo ombelicale.

Della linea lobale, HAUER non ha dato il disegno non avendola potuta preparare per intero, ma dice che essa mostra chiaramente impresso il carattere dei *Ceratites* con selle lisce e lobi dentati, il cui numero però non definisce, in conseguenza della mancata preparazione.

Ho messo quasi per intero allo scoperto la linea suturale per cui sono in grado di completarne come segue la descrizione: Il lobo esterno è un poco più profondo e stretto del secondo laterale ed essendo diretto verso la sutura sifonale fa sì che la sella esterna sia da questo lato meno a perpendicolo che verso l'interno. La sella esterna pareggia in ampiezza la prima laterale, la quale è, fra tutte le altre, la più alta. Il primo lobo laterale comprende con la relativa sella circa la metà esterna del giro; ha sei denti disposti sulla sua arcuata sommità ed i due denti mediani sono i più sviluppati. Il secondo lobo laterale, che è circa la metà del precedente, si mostra pentadentato con la differenza però che il primo verso l'esterno, invece di presentarsi sulla sommità del lobo, sporge a metà del suo tronco in modo che interrompe la regolarità del fianco interno della prima sella laterale. Parimenti della metà rispetto a quelle del precedente vanno diminuendo le dimensioni del primo lobo ausiliario su cui si riconoscono appena le tracce dei denti.

Essendo incompleto l'esemplare, non potrei affermare con sicurezza quale sia il numero dei piccoli lobi ausiliari presso l'orlo ombelicale.

DIMENSIONI

Altezza del giro	mm. 13
Spessore »	» 11

Non credo che l'esemplare in esame possa riferirsi a qualche altra specie affine, poichè per esempio si scosta dal finitimo *C. lenis* HAUER, per la mancanza di carena e per le regolari pieghe falciformi dei fianchi; così pure bene si distingue dal *C. aviticus* MOJS. per le sculture della superficie assai più rilevate e per una maggior ampiezza della regione ombelicale in conseguenza dell'altezza più limitata del giro esterno.

Questa specie era conosciuta soltanto nel *Muschelkalk* di Haliluci.

5. *Ceratites lennanus* MOJSISOVICS 1880. — Tav. V [I], fig. 5.

1880. *Ceratites lennanus* MOJSISOVICS. *Ueber heteropische Verhältnisse in den Triasbildungen des lombardischen Alpen*. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst., pag. 710.

1882. — — — *Die Cephalopoden der Meditteranen Triasprovinz*. L. c., pag. 22, tav. XXXVIII, fig. 11.

Posseggo un esemplare incompleto di *Ceratites* che ha molta analogia con le forme giovani di questa specie descritta dal MOJSISOVICS. È notevole la differenza che il *C. lennanus* dimostrerebbe fra i suoi principali stadi di sviluppo, poichè, come dice anche l'Autore, se il riferimento alla stessa specie dei piccoli esemplari riprodotti alla tav. XXXVIII, fig. 12, con quelli maggiori della tavola stessa e a tav. XL, fig. 15, è un riferimento giusto, vorrebbe dire che gli individui adulti assomiglierebbero molto ai giovani mentre quelli di un'età intermedia ne differirebbero assai, venendo in possesso di vere spine marginali e laterali. Non sembra per altro che possa trattarsi di specie differenti perchè gli individui che da uno stadio intermedio di sviluppo si approssimano di più a quelli già adulti, hanno mostrato al MOJSISOVICS delle spine laterali al principio dell'ultimo giro, spine che poi scomparivano affatto. Nelle forme giovani si riconoscerebbero secondo l'Autore, piccoli nodi marginali e ombelicali ai termini delle coste. Ora siccome l'esemplare in questione presenta assai chiare le spine ombelicali e marginali, e solo fa scorgere taluni deboli accenni ai nodi laterali, propenderei ad identificarlo con quelli figurati appunto dal MOJSISOVICS alla tav. XXXVIII, fig. 11, i quali potrebbero con probabilità rappresentare uno stato intermedio di sviluppo fra l'individuo della fig. 12 e quello della fig. 10.

In base al carattere della particolare scultura a coste pieghiformi, dei fianchi appiattiti, della posizione dei nodi e della larga e piatta regione sifonale, credo che il frammento esaminato possa riferirsi, con sufficiente sicurezza, a questa specie, tanto più che un'altra non trascurabile corrispondenza si mostra nel carattere dell'ombelico, essendo questo delimitato da un orlo acuto quasi retto e da una parete che cade a perpendicolo sul giro precedente.

La sezione dei giri è subrettangolare.

La linea lobale non è scoperta.

DIMENSIONI

Diametro approssimativo dell'individuo di cui il frammento fa parte	mm. 23-24
Altezza dell'ultimo giro	» 9
Spessore » »	» 7
Ampiezza dell'ombelico	» 5,5

Specie conosciuta nel calcare nero di Lenna (Val Brembana) e nella zona a *C. trinodosus* della Schreyer Alpe (Gosau).

6. *Ceratites* confr. *elegans* MOJSISOVICS 1882. — Tav. V [I], fig. 3.

1882. *Ceratites elegans* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 31, tav. XXVIII, fig. 9.

Anche il MOJSISOVICS nel suo classico lavoro si mostra più volte incerto nella determinazione dei giovani individui per i quali, anche se essi rappresentano solo la parte più interna dei giri di un esemplare adulto e pur tenendo presente le notevoli varianti morfologiche a cui le specie vanno bene spesso soggette durante il loro sviluppo, riesce sempre molto difficile la riunione con le forme già bene sviluppate e al possesso di ogni specifico carattere. Da ciò la mia incertezza nell'affermare se un piccolo campione di tre giri, quasi identico alla figura e alla descrizione del MOJSISOVICS a proposito di un *Ceratites* che all'Autore sembrerebbe riferibile ad un giovane individuo di *C. elegans*, può effettivamente appartenere a questa bella specie propria dei livelli più alti del *Muschelkalk alpino*.

I giri crescono lentamente d'altezza e sono costituiti da fianchi quasi appiattiti e da una parte esterna stretta ed arcuata. Numerose e ben spiccate coste radiali solcano i fianchi nella cui parte esterna pur divenendo più deboli, si volgono verso l'avanti e delimitano con le scompaenti loro terminazioni l'arrotondata e liscia regione sifonale. Poco chiare sono le tracce dei nodi ombelicali all'origine delle coste, e ancor meno evidenti e più scarsi di numero sono i segni dei nodi laterali.

L'ombelico è abbastanza ampio e le sue pareti si presentano basse e ripide.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 16,5
Altezza del giro esterno	» 7
Spessore » » .	» 5,7
Ampiezza dell'ombelico.	» 5

Questa specie sarebbe citata dal MOJSISOVICS nella zona del *C. trinodosus* nel calcare nero di Reutte e nel marmo rosso della Schreyer Alpe, e da HAUER nel *Muschelkalk* di Haliluci presso Sarajevo.

7. *Ceratites binodosus* HAUER 1850, var. *anguste-umbilicatus* MOJSISOVICS 1882. — Tav. V [I], fig. 7.

1882. *Ceratites binodosus* HAU. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 19, tav. XI, fig. 1 c, 2, 5.

Nella descrizione che il MOJSISOVICS dà di questa specie, caratteristica di una zona immediatamente sottostante a quella del *C. trinodosus*, si accenna ad una forma che differisce dal tipo per una maggiore ristrettezza dell'ombelico. In seguito a maturo esame dell'unico esemplare che appartiene senza alcun dubbio al *C. binodosus*, ho ritenuto necessario per la presente determinazione, di mettere in evidenza questa varietà, la quale consente pure una più facile distinzione dell'individuo di Boljevici da quelli tipici e propri di un livello inferiore.

L'esemplare in parola presenta le dimensioni del *C. binodosus* in uno stadio intermedio di sviluppo e differisce unicamente dalla forma tipo per i caratteri derivanti dalla minore ampiezza dell'ombelico.

I giri non hanno un accrescimento molto rapido; presentano fianchi appiattiti e solo arcuati verso la parte esterna. La regione sifonale è piuttosto convessa e con un orlo ben spiccato si separa dai fianchi. Il margine ombelicale è chiaramente limitato da una parete perpendicolare, ma i giri interni non si distinguono a sufficienza.

Le coste pieghiformi dei fianchi sono alternativamente più e meno sporgenti. Quelle più rilevate sono munite ciascuna di un nodo laterale, ma al pari delle altre vanno scomparendo nella metà esterna del giro, dove rimangono rari e deboli accenni di pieghe intramezzate alle principali, le quali irradiano tutte dall'ombelico e terminano sul margine della conchiglia con nodi ben spiccati.

La mancanza di spine sull'orlo dell'ombelico, all'inizio delle coste, è un carattere che contraddistingue questa specie e la sua varietà lombarda a ombelico stretto dal *C. trinodosus*. Un altro carattere differenziale assai notevole è offerto pure dalla linea lobale, che anche nella presente forma corrisponde perfettamente al disegno che ne dà il MOJSISOVICS (*op. cit.*) alla tav. XI, fig. 1 c.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 31
Altezza del giro esterno .	» 15
Spessore » » .	» 6
Ampiezza dell'ombelico .	» 5

Questa specie venne da me ritrovata nello stesso calcare con numerosi *Ptychites* e col *C. trinodosus*.

Trattandosi di una varietà le cui forme più giovani si avvicinano assai e quasi si confondono con quelle pure più giovani del *C. trinodosus*, sono di avviso che nessuna influenza preponderante possa esercitare il rinvenimento di essa sulla determinazione dell'orizzonte geologico del calcare di Boljevici.

8. *Ceratites Loretzi* MOJSISOVICS 1878. — Tav. V [I], fig. 8.

1878. *Ceratites Loretzi* MOJSISOVICS. *Dolomitriffe von Südtirol und Venetien*, pag. 275.

1882. — — — *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 21, tav. XI, fig. 6, 7.

Ritengo riferibile a questa specie un esemplare incompleto di *Ceratites*, che mostra notevoli analogie con la forma illustrata dal MOJSISOVICS e che partecipa di tutti quei caratteri comuni al gruppo del *C. binodosus*. Per l'aspetto esteriore si avvicina moltissimo anche al *C. Albichi*, da cui si distingue per una più stretta parte esterna e per un minor numero di lobi.

I fianchi, poco convessi, terminano intorno all'angusto e profondo ombelico con una ripida parete, e presso al margine con l'orlo indeciso dell'arrotondata e stretta parte esterna. Questa forma piuttosto depressa presenta un rapido avvolgimento, e coste radianti, deboli e rade, munite di un piccolo tubercolo all'altezza del primo lobo laterale. Tali coste, sul margine dove sono poco appariscenti si piegano verso l'avanti e insieme con le terminazioni delle coste secondarie alternanti con le principali, le sole munite di tubercoli, segnano — in modo simile a quello che si verifica nel *C. falcifer* — il limite fra i fianchi e la parte esterna della conchiglia.

La linea suturale corrisponde per numero e forma di lobi a quella che MOJSISOVICS dà come propria della presente specie, e differisce principalmente da quella del vicino *C. binodosus* per una minore larghezza della sella esterna, che anche in altezza viene superata dalla prima sella laterale. Il primo lobo laterale quasi tre volte più sviluppato del secondo, è munito sulla sua sommità di tre relativamente lunghi e acuminati denti, a cui altri minori ne succedono lungo la parte superiore dei suoi fianchi. Due soli sono i lobi ausiliari al disopra dell'orlo ombelicale.

DIMENSIONI

Diametro	.	.	mm. 31
Altezza del giro esterno .	.	.	» 15
Spessore » » .	.	.	» 9
Ampiezza dell'ombelico .	.	.	» 6,5

MOJSISOVICS assegnerebbe questa specie, trovata nel *Muschelkalk* di Neubrags, alla zona a *Ceratites binodosus*.

Ceratites sp.

Provengono da Boljevici non pochi frammenti di forme di *Ceratites* che non si possono riferire con sicurezza ad alcuna delle specie conosciute e che per la loro imperfetta conservazione difettano di quei caratteri che nel loro complesso potrebbero guidare ad una sicura diagnosi specifica.

II. Gen. **Meekoceras** HYATT.1. **Meekoceras reuttense** BEYRICH sp. 1867. — Tav. VI [II], fig. 2.

1867. *Ammonites reuttense* BEYRICH. *Die Cephalopoden des Muschelkalkes der Alpen*. Abhandl. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, pag. 113, tav. I, fig. 4.

1882. *Meekoceras* — BEYR. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 215, tav. IX, fig. 1-3.

1892. — — — HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien*. I. *Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo*. L. c., pag. 33.

Trattandosi di un individuo giovane la determinazione non mi è riuscita facile, ma dopo un accurato esame posso dare come sicuro il riferimento al *M. reuttense* poichè la linea suturale, l'aspetto esterno ed i rapporti fra le varie dimensioni, corrispondono alla diagnosi che BEYRICH ha dato di questa forma. Senonchè, come fa pure osservare MOJSISOVICS a proposito degli individui giovani, qui non si trovano ancora bene sviluppate quelle coste radiali che movendosi dall'ombelico si ripiegano negli adulti verso l'avanti, ma solo deboli tracce di esse nella parte anteriore del giro ultimo. I giri si abbracciano quasi per intero e lasciano scoperto un ombelico stretto e profondo. Appena riconoscibile è la linea marginale con la quale i fianchi confinano con l'arrotondata parte esterna.

Il disegno dei lobi corrisponde esattamente con quello descritto da BEYRICH e riprodotto dal MOJSISOVICS.

DIMENSIONI

Diametro	.	.	mm. 27
Altezza del giro esterno .	.	.	» 13
Spessore » » .	.	.	» 9,5
Ampiezza dell'ombelico .	.	.	» 4

Questo individuo giovane di *M. reuttense* è facilmente distinguibile dal *M. cadoricum* MOJS. che ha lo spessore della conchiglia relativamente assai meno pronunziato, anche pel fatto che nelle forme di *M. cadoricum* con diametro pari a quello dell'esemplare in esame, il carattere delle coste radiali è già molto

evidente e perchè tutta la sutura lobale si mostra costituita da elementi fra di loro più stretti di quanto non si verifichi nella presente specie del BEYRICH.

Esemplari di questa forma, oltre che nel *Muschelkalk* di Han Bulog, sono conosciuti nel calcare nero di Reutte (Tirolo settentrionale) appartenente alla zona del *C. trinodosus*.

2. *Meekoceras Baldaccii* sp. nov. — Tav. VI [II], fig. 1 a, b.

Deve ascriversi ad una nuova forma di *Meekoceras*, un piccolo esemplare che principalmente per i caratteri dati dai lobi, dall'avvolgimento e dai fianchi della conchiglia si differenzia dai congeneri meglio conosciuti.

La conchiglia è ellissoidale con fianchi più arcuati verso la parte esterna, stretta e fortemente ricurva, che non verso l'ombelico. I giri vanno abbastanza rapidamente aumentando di altezza; nel loro avvolgimento si abbracciano fino quasi all'orlo ventrale e lasciano aperto un ombelico imbutiforme nel quale rimane visibile solo una parte della regione ombelicale del giro precedente a quello esterno. Il massimo spessore della conchiglia si riscontra circa in rispondenza della metà altezza dei giri, donde, come ripetiamo perchè in ciò si ha un carattere distintivo importante, i fianchi verso la parte esterna s'incurvano assai, mentre dalla parte interna raggiungono con leggera convessità la ripida parete dell'ombelico.

Sulla metà dell'ultimo giro, che, data la conservazione incompleta del nostro individuo, comprende solo una piccola parte della camera d'abitazione, si notano sei coste radiali, larghe ed appiattite le quali verso gli interni giri s'indeboliscono fino a scomparire.

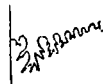
La superficie del guscio presenta deboli ma fitte rugosità.

A parte le differenze date dalla linea lobale, il *Meekoceras maturum* MOJS., che per l'aspetto molto si avvicina al *M. Baldaccii*, si distingue pure per avere il dorso più largo e per conseguenza meno pronunciata la curvatura della porzione esterna dei fianchi.

La presente forma si distingue anche dall'affine *Meekoceras reuttense* per avere dei giri che aumentano di altezza più rapidamente e quindi per contrapporre un contorno piuttosto ellittico a quello circolare di detto *M. reuttense*.

La linea di sutura è normale e assomiglia molto a quella del *M. Beneckeii*. Il primo lobo laterale supera in profondità e sviluppo tutti gli altri e molto meglio del secondo mostra due rami laterali e tre forti dentellature terminali. La prima sella laterale è più alta e meno stretta delle successive, le quali al pari dei lobi vanno verso l'ombelico grado grado diminuendo di dimensioni. Sui fianchi si contano tre lobi laterali e quattro ausiliari all'esterno dell'orlo ombelicale.

FIG. 2.



Linea lobale del
Meekoceras Baldaccii

DIMENSIONI

Diametro		mm. 34
Altezza del giro esterno		» 18
Spessore » »		» 11,5
Ampiezza dell'ombelico		» 4,5

Le maggiori analogie morfologiche vengono presentate da questa nuova forma con le specie del genere *Meekoceras* ascritte dal MOJSISOVICS alla Zona del *Ceratites trinodosus*.

III. Gen. *Sybillites* MOJSIS.

1. *Sybillites* confr. *planorbis* HAUER 1896.

1896. *Sybillites planorbis* HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien*. II. *Naut. u. Amm. ecc.* L. c., pag. 275, tav. XII, fig. 1-8.

Ho trovato sulla superficie di un calcare di Boljevic un nucleo interno che se presenta abbastanza bene la sua appartenenza al genere *Sybillites* non rende invece facile un sicuro riferimento specifico a causa della sua imperfetta conservazione. Esso consiste di cinque giri leggermente crescenti, bassi e poco abbracciatisi nel loro avvolgimento. L'ombelico è largo e circolare. I fianchi sono piuttosto appiattiti e solo arrotondati ai margini, ma sulla parte esterna non conservano con chiarezza quella sorta di chiglia breve e tagliente di cui questa specie dovrebbe essere munita.

Ben poco possiamo dire su ciò che riguarda le sculture della superficie, giacchè di esse non troviamo traccia sui giri più interni, ma solo qualche vago segno di pieghe radiali deboli e larghe sui fianchi del giro esterno.

La linea suturale non presenta chiare le dentellature dei tre lobi, ma il numero di questi e il loro fondamentale carattere mentre escludono in modo assoluto che possa trattarsi di una forma giovane di *Gymnites*, avvalorano efficacemente l'affinità, se non addirittura la corrispondenza, con questa specie la quale del resto fra tutte le ammoniti fino ad ora conosciute nella zona a *Ceratites trinodosus*, non trova nessun'altra forma che le si avvicini.

DIMENSIONI			
Diametro	.	.	mm. 57
Altezza del giro esterno .	.	.	» 12
Spessore " " .	.	.	» 10?
Ampiezza dell'ombelico .	.	.	» 34

Forse nel presente esemplare i giri si abbracciano un poco meno nel loro avvolgimento e questo carattere che può sembrare più palese per la mancanza del guscio, impedisce appunto di ritenere come certo il riferimento al *Sybillites planorbis*, nonostante che HAUER abbia dato di questa specie una diagnosi abbastanza ampia. Infine, che questo individuo al pari di quelli di Haliluci non possa confondersi con le specie del genere *Sybillites* appartenenti ad una zona superiore e descritte dal MOJSISOVICS (*Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke*, Bd. II, pag. 314), si deduce dalla semplice circostanza che mentre la presente specie si mostra priva di sculture negli interni giri e munita di pieghe deboli, larghe e depresse sul giro esterno, quelle di Hallstatt hanno invece dei rilievi radiali che sui giri interni sono robusti e bene sviluppati e che sul giro esterno invece si indeboliscono fino a scomparire del tutto.

IV. Gen. *Nannites* MOJSIS.

1. *Nannites spurius* MÜNSTER sp. 1843. — Tav. VI [II], fig. 3.

1843. *Goniatis spurius* MÜNSTER. *Beiträge zur Geognosie und Petrefactenkunde des südöstlich Tirols*, pag. 117, tav. XIV, fig. 7.

1869. *Clydonites Frisei* LAUBE. *Die Fauna der Schichten von St. Cassian*. Denkschr. d. k. k. Akad. der Wissenschaft., Wien, Bd. XXX, pag. 64, tav. 37, fig. 5.

1882. *Nannites spurius* MÜNSTER. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 211, tav. XXVIII, fig. 15-17.

1902. — — — AIRAGHI. *Nuovi cefalopodi del calcare di Esino*. *Palaeontographia italica*, vol. VIII, pag. 36, tav. V, fig. 3.

Nel calcare di Boljevici non sono rari i piccoli cefalopodi riferibili a questa specie e determinabili con tutta facilità per il loro ottimo stato di conservazione.

La conchiglia si mostra col dorso largo e ben arrotondato sui fianchi fino al margine ombelicale. I giri sono più larghi che alti e pur ricoprendosi quasi per intero nella loro breve involuzione, lasciano aperto un abbastanza largo e profondo ombelico, delimitato da un orlo appena ottuso e arrotondato, e da una parete quasi perpendicolare.

Principalmente per i caratteri dell'ombelico, che, come si è detto, è largo e profondo, questa forma si distingue bene dalle congeneri.

Su tutto il fianco della conchiglia e non soltanto sui tre quarti dell'ultimo giro compresi dalla camera d'abitazione, come osserva il MOJSISOVICS, si notano le sottilissime strie che dal margine ombelicale irradiano con frequenti anastomosi e biforcazioni sulla superficie della conchiglia, e che si presentano appena arcuati sulla regione sifonale con la leggera concavità rivolta verso l'avanti.

Senza ulteriore esame, i rapporti fra le principali dimensioni, concordanti con quelli degli esemplari descritti in precedenza dagli autori citati in sinonimia, non mi lasciano dubbioso sulla determinazione di questi piccoli individui.

DIMENSIONI

	I	II	III
Diametro	mm. 6,5	mm. 11	mm. 14
Altezza dell'ultimo giro .	» 3	» 5	» 6
Spessore	» 3,3	» 7	» 8
Ampiezza dell'ombelico	» 2	» 2,5	» 3

MOJSISOVICS cita questa specie nei calcari neri del Tirolo e perfino nelle marne di S. Cassiano; AIRAGHI l'ha pure riconosciuta nella fauna dei calcari di Esino.

V. Gen. *Proarcestes* MOJSIS.

1. *Proarcestes extralabiatus* MOJSISOVICS 1875. — Tav. VII [III], fig. 4 a, b.

1875. *Arcestes extralabiatus* MOJSISOVICS. *Das Gebirge um Hallstatt*. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. I, pag. 91, tav. LVIII, fig. 17.
1882. — — — *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 154, tav. XLVI, fig. 1, 2.
1887. — — — MOJS. HAUER. *Die Cephal. des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 19.

Questa specie è nella nostra collezione rappresentata da una diecina di individui, i quali, sebbene non del tutto completi, permettono il riconoscimento di quei caratteri essenziali per addivenire ad una sicura determinazione. Ordinariamente le forme di *Proarcestes* si presentano con leggiere ed incostanti variazioni morfologiche le quali segnano per lo più altrettanti passaggi graduali fra due varietà estreme, rappresentate da individui più depressi e quindi a dorso più stretto, e da individui più rigonfi e con parte esterna più larga. Non presentandomi però esemplari con caratteri differenziali ben definiti e costanti, mi limito solo ad affermare la presenza del *Proarcestes extralabiatus* nel *Muschelkalk* di Boljevici, senza però escludere che possano aversi pure forme affini ad esso, come sarebbero p. es. il *Proar. ventricosus* HAU. il quale, a parer mio, rappresenterebbe una varietà con dorso più stretto della specie in parola. Faccio per-

tanto osservare che questi esemplari hanno una globosità leggermente minore di quella del tipo riprodotto dal MOJSISOVICS.

La conchiglia ha fianchi convessi e parte esterna arrotondata.

L'avvolgimento dei giri è simile a quello del *Pr. Bramantei*.

Com'è noto, i principali caratteri che contraddistinguono questa specie dalle congeneri sono dati dai rapporti fra le diverse sue dimensioni, dalle particolarità della superficie e dalla linea suturale.

Parziali decorticazioni mostrano sul nucleo grossi solchi radiali incostanti per numero (1-3) e per posizione, salvo quello che si osserva in tutti presso la bocca e che muovendosi dallo stretto ombelico passa presso il termine del giro esterno sul dorso della conchiglia, e tende a raggiungere di nuovo l'ombelico sul fianco opposto. La superficie del guscio è munita di deboli fasci di strie ondulate che dall'ombelico irraggiano sinuosamente sulla conchiglia.

La linea suturale risulta di piccoli e poco numerosi lobi arborescenti, e di larghe e frastagliate selle; il dettaglio complessivo riproduce quello della forma tipica dove al pari che in questi, la proiezione spirale dei giri cade sulla seconda sella laterale.

DIMENSIONI

	(Indiv. giovani)	(Indiv. adulti)			
Diametro	mm. 32	mm. 58,5	70	74	
Altezza dell'ultimo giro	» 21	» 31	38	39	
Spessore » » .	» 23	» 34	41	43	
Ampiezza dell'ombelico .	» 4	» 5	6	6	

Si tratta di una specie molto nota nella zona a *C. trinodosus* del *Muschelkalk* della Schreyer Alpe e della Bosnia, e di tale zona può dirsi una forma caratteristica.

2. *Proarcestes quadrilabiatus* HAUER 1887.

1887. *Arcestes quadrilabiatus* HAUER. *Die Cephalop. des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 20, tav. IV, fig. 2.

Fra le forme di *Proarcestes* che più si scostano dai *Lobites* si hanno a Boljevici degli esemplari che con tutta probabilità sono da riferirsi a questa specie; non posso però dettagliatamente descriverli non disponendone alcuno completo. Taluni frammenti mostrano un dorso notevolmente largo e arrotondato, e presso la bocca una rilevante larghezza del giro quale, in rapporto alle altre dimensioni, si constata in modo particolare nel *Proar. quadrilabiatus*. Siccome anche i caratteri della superficie e l'ampiezza dell'ombelico corrisponderebbero a quanto venne osservato nel tipo descritto e figurato da HAUER, ritengo opportuno di annoverare anche questa forma fra la fauna di cefalopodi che sto illustrando.

3. *Proarcestes Bramantei* MOJSISOVICS 1869. — Tav. VII [III], fig. 1 a, b, 2.

1869. *Arcestes Bramantei* MOJSISOVICS. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden Fauna des alpinen Muschelkalkes.* Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., pag. 575, tav. XVI, fig. 1, tav. XIX, fig. 4.

1875. — — — *Das Gebirge um Hallstatt.* Bd. I, tav. LVIII, fig. 16, 19, pag. 112.

1882. — — — *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz.* L. c., pag. 161, tav. XLVI, fig. 3-6.

1887. *Arcestes Bramantei* MOJS. HAUER. *Die Cephal. des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 19.
1893. *Proarcestes* — MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke*, II Th. Abhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst., Bd. VI, pag. 785.
1899. — — MOJS. TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. Palaeontogr. Ital., vol. V, pag. 36, tav. V, fig. 6, 6a.
1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, H. 1, pag. 12.

Sono parecchi gli esemplari ben conservati e rigonfi che si riferiscono con tutta sicurezza a questa bella quanto conosciuta specie del *Muschelkalk*.

Ho infatti sott'occhio individui giovani che corrispondono perfettamente alla fig. 4 della Tav. XLVI dell'opera del MOJSISOVICS, e vari più adulti. Essi concordano tanto per dimensione e forma quanto per i caratteri del guscio, con la descrizione e figure date dagli autori citati. E così presentano dei giri spessi e globosi che sono più larghi che alti e mostrano i fianchi, al disotto del guscio, muniti di solchi specialmente sviluppati e larghi sulla camera d'abitazione. Sugli esemplari di maggiori dimensioni presso al termine della metà dell'ultimo giro, si constata il solco più profondo che s'incurva vicino all'ombelico, e percorre quindi i fianchi e il largo dorso dell'individuo.

Il guscio è ornato all'esterno da rughe sottilissime e filiformi, le quali movendosi dall'ombelico si estendono senza ondulazioni lungo i fianchi e la parte esterna.

Non ho potuto preparare l'intera linea suturale ma i lobi e le selle messi allo scoperto sul nucleo dove l'esemplare è decorticato, mostrano assai bene quei particolari dettagli già descritti dal MOJSISOVICS e dal DIENER.

	DIMENSIONI		
	I Individui giovani	II Individui di medio sviluppo	III Individui adulti
Diametro	mm. 21,8	mm. 36	mm. 51 — 59
Altezza dell'ultimo giro	» 10	» 21	» 25 — 29
Spessore » »	» 17	» 29	» 39 — 45
Ampiezza dell'ombelico	» 2,5	» 3	» 4 — 4,5

MOJSISOVICS ascrive questa specie alla zona a *C. trinodosus* del *Muschelkalk* della Schreyer Alpe.

4. *Proarcestes gibbus* HAUER 1887. — Tav. VII [III], fig. 3 a, b.

1887. *Arcestes gibbus* HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 19, tav. V, fig. 1.

Questo riferimento e la bontà specifica della specie non sono da mettersi in dubbio se si considera pure tale forma in rapporto al *Pr. Bramantei* che più delle altre le si avvicina per lo stretto avvolgimento dei giri e per i caratteri principali della superficie, mentre bene se ne distingue per essere notevolmente più globosa, per avere un ombelico più stretto e un numero maggiore di solchi nucleari. La parte esterna è strettamente arcuata e poco larga poichè i fianchi non sono molto rigonfi. Sul guscio si conservano e si distinguono abbastanza bene le numerose rughe filiformi alquanto ondulate in prossimità dell'ombelico

e con andamento quasi rettilineo sul resto della conchiglia. Anche negli esemplari che sto esaminando come in taluni di quelli di Han Bulog, si osservano debolissime pieghe poste fra di loro ad una distanza 8-12 volte l'intervallo fra le rughe sottili irraggianti dall'ombelico e pendenti verso i fianchi esterni. Gli individui raccolti a Boljevici sono in massima parte provvisti ancora del proprio guscio e non lasciano vedere quanti solchi esistono sul nucleo oltre quello che si avverte con facilità, a cagione di una parziale decorticazione, presso al termine del giro ultimo. Abbastanza evidente è la curvatura della linea lobale verso l'avanti, a giudicare almeno dalle preparazioni che ho fatte sui migliori esemplari e che permettono infine di constatare a sufficienza la corrispondenza del numero dei lobi e del disegno suturale con quello riprodotto da HAUER a corredo della diagnosi di questa specie.

	DIMENSIONI			
		I	II	III
Diametro	mm.	32,5	mm. 47	mm. 49
Altezza dell' ultimo giro .	»	18	» 26	» 29
Spessore » »	»	22,5	» 32	» 33
Ampiezza dell'ombelico	»	2,5?	» 4	» 4

Dalle date misure chiaro apparisce che questa specie ha in confronto del *Pr. Bramantei* una larghezza di giri notevolmente minore e per conseguenza una forma generale assai meno globosa.

VI. Gen. *Procladiscites* MOJSIS.

1. *Procladiscites macilentus* HAUER 1892. — Tav. VII [III], fig. 5, 6.

1892. *Procladiscites macilentus* HAUER. *Beitr. z. Kenntniss der Cephal. aus der Trias von Bosnien. I. Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Serajevo.* L. c., Bd. LIX, pag. 280, tav. X, fig. 2 a, c.

1899. — — HAU. TOMMASI. *Fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon ecc.* L. c., vol. V, pag. 30, tav. III, fig. 7, 8.

Gli esemplari che ascrivo a questa specie sono completi e concamerati fino al termine.

Secondo la diagnosi data dal HAUER, la conchiglia ha giri piuttosto stretti e alti, ed un'involuzione con passo rapidamente crescente. I fianchi sono quasi piani, ma sulla parte esterna divengono regolarmente arcuati concorrendo a formare la ricurva e stretta regione sifonale, dove non si ha nè traccia di carena nè di margini esterni.

L'ombelico non può dirsi molto ampio giacchè misura circa un ottavo del massimo diametro della conchiglia.

Sulla loro superficie non si presentano strie spirali, ma si conservano assai chiare le sottili, fitte ed irregolari rughe che irraggiando dall'ombelico ricoprono tutta la conchiglia.

La linea lobale si identifica tanto per la forma quanto pel numero dei lobi e delle selle, con quella che HAUER ha figurato a proposito della presente specie. Anche gli esemplari del Monte Clapsavon corrispondono assai bene a questi, specialmente per ciò che riguarda gli esterni caratteri.

Ricordo che TOMMASI cita come proprio di questa specie un complessivo numero di sei selle ausiliarie. Relativamente agli esemplari che ho sott'occhio dirò che siccome la linea lobale non è in essi bene scoperta fino al centro della conchiglia, non è dato conoscere le due selle avvertite dal TOMMASI sulle pareti ombelicali, ma soltanto le quattro selle ausiliarie — sull'orlo dell'ombelico — già ricordate dall'autore della specie.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 15	mm. 23,5
Altezza dell'ultimo giro .	» 7,5	» 13,5
Spessore » » .	» 7,8	» 6
Ampiezza dell'ombelico .	» 1,8	» 2,5

Come risulta dalla sinonimia, questa specie è conosciuta nel *Muschelkalk* di Han Bulog e del Monte Clapsavon.

2. *Procladiscites Griesbachi* MOJSISOVICS 1882. — Tav. VI [II], fig. 6 a, b.

1882. *Procladiscites Griesbachi* MOJSISOVICS. *Die Cephalop. der Mediterr. Triasprovinz*. L. c., pag. 172, tav. XLVIII, fig. 3, 4.
 1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalop. der bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 31.
 1899. — — — TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 30.

Mi è incorso di osservare che gli scarsi rappresentanti del gruppo dei *Procladiscites* con fitta striatura spirale raccolti a Boljevici, presentano tutti delle singolari e strette analogie col *Pr. Griesbachi* della zona a *Protrachyceras Archelaus*, e differiscono notevolmente dal *Pr. Brancoi*, la sola forma di tal gruppo citata dal MOJSISOVICS per la zona a *C. trinodosus*. In modo analogo, anche HAUER ha notato lo stesso fatto studiando i cefalopodi di Han Bulog.

Uno spiccato carattere differenziale fra questa specie leggermente biconvessa e il *Pr. Brancoi* si trova nel fatto che quest'ultimo ha la parte esterna arrotondata, mentre il *Pr. Griesbachi* ha subrettangolare la sezione del giro ed un accrescimento più lento nei giri stessi.

L'esemplare in migliore stato di conservazione misura 39 mm. di diametro ed ha tutta la metà del giro esterno appartenente alla camera d'abitazione, la quale, per altro, a giudicare dall'impronta dell'avvolgimento terminale, costituirebbe nell'individuo completo i tre quarti dell'ultimo giro. Anche le dimensioni sembrano corrispondere a quelle del campione di Han Bulog ed infatti la conchiglia appare essa pure concamerata fino ad un diametro di 30 mm.

I fianchi sono leggermente convessi, e accentuano di più la propria curvatura intorno all'angusto ombelico che non presso al margine esterno dove è ben marcato il distacco fra la linea dei fianchi e quella, quasi normale, del dorso appiattito.

La regolare e sottile striatura spirale della conchiglia, corrisponde al pari della linea suturale a quanto ha descritto e figurato il MOJSISOVICS a proposito di questa specie. Non essendo riuscito a mettere per intero allo scoperto la linea lobale non ho potuto nemmeno determinare il numero, ancora controverso, dei lobi ausiliari.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 24-25	mm. 39
Altezza del giro esterno	» 13-14	» 21
Spessore » »	» 10,5	» 15
Ampiezza dell'ombelico	» 1	» 2

Questa forma per essersi ritrovata anche nel Monte Clapsavon oltre che ad Han Bulog, dimostra un *habitat* esteso a tutto il Trias medio.

VII. Gen. **Megaphyllites** MOJSIS.1. **Megaphyllites sandalinus** MOJSISOVICS 1869. — Tav. VII [III], fig. 7.

1869. *Phylloceras sandalinus* MOJSISOVICS. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalkes*. L. c., pag. 585, tav. XV, fig. 4.
 1873. *Pinacoceras* — — — *Das Gebirge um Hallstatt*, Bd. 1, pag. 44.
 1882. *Megaphyllites* — — — *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 191, tav. LIII, fig. 1, 2.
 1887. — — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 33.
 1892. — — — — — *Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog*. L. c., pag. 32, (280), tav. X, fig. 3.
 1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, pag. 16.

Determino così un giovane individuo privo di guscio e rappresentante i giri più interni di un esemplare che per l'intima sua compenetrazione nella roccia non sono giunti a poter isolare interamente.

Mi sembra fuori di dubbio che questo piccolo esemplare debba riferirsi a questa specie, la quale ha dei caratteri altrettanto peculiari quanto facilmente distinguibili da quelli delle forme congeneri. Assai chiara e breve è la diagnosi che ne dà il MOJSISOVICS, diagnosi che si accorda completamente col nostro piccolo esemplare. Esso ha infatti giri stretti ed alti, fianchi appiattiti e solo arrotondati presso al margine esterno dove senza orli di sorta o di carena si continuano notevolmente arcuati sul dorso. Mentre per il suo aspetto potrebbe assomigliare al *Procladiscites macilentus* già descritto, l'esemplare in esame si distingue con facilità da questa e dalle altre specie per essere più schiacciato, quasi discoidale e per avere un ombelico piccolissimo, starei anzi per dire, non avvertibile.

La linea suturale non si distingue con chiarezza ma fa riconoscere il numero considerevole di lobi, dei quali i laterali sono ramificati come nel disegno datocene dal MOJSISOVICS e presentano una dentatura terminale bene acuminata. La prima sella laterale è più alta anche della sella esterna e gradatamente meno alte divengono poi tutte le altre; e così, a malgrado che i numerosi lobi ausiliari vadano sempre più diminuendo di grandezza, pure le loro sommità trovansi tutte su di una stessa linea che corrisponde al raggio massimo che nel proprio crescente avvolgimento la conchiglia presenta.

DIMENSIONI									
Diametro	.	.	.	.	.	.	.	.	mm. 12
Altezza del giro esterno	.	.	.	.	.	.	.	.	» 7
Spessore " "	.	.	.	.	.	.	.	.	» 5
Ampiezza dell'ombelico	.	.	.	.	.	.	.	.	» 0,5 (?)

Anche questa specie appartiene alla zona a *Ceratites trinodosus* della Schreyer Alpe e del calcare nero del Monte Penna nelle Giudicarie.

VIII. Gen. **Pinacoceras** MOJSIS.1. **Pinacoceras Damesi** MOJSISOVICS 1882. — Tav. X [VI], fig. 1 a, b.

1882. *Pinacoceras Damesi* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 195, 195, tav. LII, fig. 9.
 1887. — — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden der bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.*, L. c., Bd. LIV, pag. 32.
 1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, pag. 19.

Le forme del Trias pelagico appartenenti al genere *Pinacoceras*, si possono, com'è noto, riunire in tre gruppi caratterizzati ciascuno dalle specie; *P. Meternichi* HAU., *Imperator* HAU. e *trochoides* MOJS. Nel *Muschelkalk* di Boljevici ho trovato solo rappresentato il gruppo del *P. Imperator* nel *P. Damesi* che tanto chiaramente si distingue dai congeneri per la peculiarità de' suoi caratteri.

Questa bella specie dischiforme, molto appiattita e sottile, sembra così costante nelle sue proprietà morfologiche che anche il presente esemplare al pari di quelli provenienti dalle località segnate in sinonimia corrisponde esattamente alla descrizione datane dal MOJSISOVICS. Ed in vero, la conchiglia strettissima risulta di fianchi leggermente convessi, di una parte esterna quasi affilata e di giri che nel loro rapido ma regolare avvolgimento si ricoprono solo per metà. Il campione è concamerato fin quasi al termine e la linea lobale messa incompletamente allo scoperto presenta i suoi frastagli simili a quelli riprodotti dal MOJSISOVICS per il *P. Daonicum*, giacchè il dettaglio suturale dato dallo stesso autore per il *P. Damesi* deve solo considerarsi come relativo al piano d'intersezione dei setti camerali con lo strato più profondo della parte corticale dei fianchi.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 72 (?)
Altezza del giro esterno .	» 30-32
Spessore " " .	» 5
Ampiezza dell'ombelico .	» 23

Il *P. Damesi* era fino ad oggi conosciuto solamente nella zona a *C. trinodosus* delle Alpi e della Bosnia, giacchè ARTHABER (confr. *Beiträge zur Paläont. und Geol. Oesterreich-Ungarns*, Bd. X, pag. 86) ritiene dubbia la presenza di questa specie nel calcare di Reifling.

IX. Gen. **Norites** MOJSIS.

1. **Norites gondola** MOJSISOVICS 1869. — Tav. VIII [IV], fig. 1 a, b.

1869. *Ammonites gondola* MOJSISOVICS. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalkes*. L. c., pag. 584, tav. XV, fig. 3.
1882. *Norites* — — *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 202, tav. LII, fig. 5.
1896. — — MOJS. ARTHABER. *Die Cephalopoden-Fauna der Reiflinger Kalke*. L. c., Bd. X, pag. 88.
1896. — — — HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna der Trias von Bosnien*. II. Naut. u. Amm. ecc. L. c., Bd. LXIII, pag. 269.
1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, H. 1, pag. 21.

Posseggo di questa specie un solo piccolo esemplare in ottimo stato di conservazione, tanto che assai chiari si presentano anche i caratteri della superficie.

Per il suo relativamente esiguo spessore esso è da attribuirsi alla varietà appiattita distinta pure dal MOJSISOVICS; e i caratteri della conchiglia non lasciano incertezze sulla determinazione di questa graziosa forma dal contorno discoidale.

I fianchi, appena convessi, terminano con un affilato margine che delimita pure nettamente la regione sifonale; su cui è appena avvertibile una traccia di carena mediana.

Dal circolare ombelico irraggiano sulla superficie sottilissime strie che sul fianco esterno tendono a curvarsi verso l'avanti,

La sezione dei giri si presenta subrettangolare a cagione dei fianchi un po' arcuati e del massimo spessore del giro uguale a $\frac{3}{7}$ della sua altezza.

La linea di sutura, simile a quella dei ceratiti, concorda col tipo di Gosau tanto per il numero dei lobi quanto per il proprio dettaglio. Al primo e più profondo lobo laterale seguono infatti altri tre lobi laterali e tre ausiliari, tutti sulla stessa direzione. Pure evidente è la sporgenza del dente mediano del secondo lobo laterale, dente che arriva ad incidere la base del corrispondente secondo lobo laterale più interno. Le selle sono regolarmente ovali.

Ricordo che a proposito del numero dei lobi, le osservazioni fatte sugli esemplari delle varie località non sono sempre concordi. Così MOJSISOVICS nei campioni della Schreyer Alpe e HAUER in quelli di Haliluci, distinguono tre lobi laterali e da tre a quattro lobi ausiliari, mentre gli esemplari del calcare di Reifling hanno mostrato tanto ad ARTHABER quanto a DIENER due soli lobi laterali invece di tre.

Il numero dei lobi è sempre un carattere molto interessante, ed anzi, in base ad esso, venne distinta da HAUER una nuova specie che ho avuto la ventura di ritrovare anche a Boljevici.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 22
Altezza dell' ultimo giro	» 12
Spessore » »	» 6,3
Ampiezza dell'ombelico	» 2,7
Larghezza massima della regione sifonale .	» 3

Questa specie dai vari autori e nelle località indicate nella sinonimia, venne sempre trovata insieme col *Ceratites trinodosus*.

2. *Norites subcarinatus* HAUER 1887. — Tav. VIII [IV], fig. 2 a, b.

1887. *Norites subcarinatus* HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., pag. 31, tav. VII, fig. 7 a-c.

1896. — — — *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien.* II. *Naut. u. Amm. ecc.* L. c., Bd. LXIII, pag. 269.

Anche di questa specie molto vicina alla precedente ho raccolto un solo esemplare.

La conchiglia è costituita da due giri che nel loro avvolgimento fortemente s'accrescono. I fianchi sono ben poco rigonfi, si accostano a quelli della varietà meno appiattita del *N. gondola*, e terminano con un orlo affilato sul limite della regione sifonale. Sulla parte esterna che lentamente aumenta di larghezza verso l'avanti, si presenta una poco chiara e arrotondata carena lungo la linea mediana. Un orlo mal conservato, si riconosce ancora intorno alla profonda parete ombelicale.

Poco chiare sono le strie falciformi sulla superficie, in parte decorticata.

La linea suturale ripete le particolarità menzionate da HAUER nella descrizione di questa specie, la quale differisce essenzialmente dal *N. gondola*, per un numero minore di lobi. Le selle sono arrotondate ed i lobi, semplici e dentati in modo simile a quelli dei ceratiti, sono in numero di cinque com-

preso il primo lobo laterale, il quale è così ampio da occupare da solo la parte esterna dei fianchi fino all'orlo marginale. Selle e lobi, vanno poi uniformemente diminuendo di dimensioni verso il margine ombelicale, ed i lobi bidentati della sommità non presentano alcuna differenza notevole che valga a distinguere questo individuo da quello descritto e figurato da HAUER come *N. subcarinatus*.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 27
Altezza dell' ultimo giro	» 15
Spessore » »	» 8
Ampiezza dell'ombelico	» 4
Larghezza massima della regione sifonale	» 4,5

Questa specie era conosciuta solo nel *Muschelkalk* della Bosnia e cioè nella zona a *Ceratites trinodosus* di Han Bulog e di Haliluci.

X. Gen. *Monophyllites* MOJSIS.

1. *Monophyllites sphaerophyllus* HAUER sp. 1850. — Tav. VIII [IV], fig. 3 a, b; Tav. IX [V], fig. 6.

1850. *Ammonites sphaerophyllus* HAUER. *Ueber die von W. Fuchs in den venetianer Alpen gesammelten Fossilien*. Denkschr. der k. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien, pag. 113, tav. XVIII, fig. 11.

1869. *Phylloceras sphaerophyllum* HAU. sp. MOJSISOVICS. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalkes*. L. c., pag. 586, tav. XVI, fig. 2.

1882. *Monophyllites sphaerophyllus* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 206, tav. LXXIX, fig. 1-3.

1887. — — HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., pag. 33.

1892. — — — *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. I. Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIX, pag. 280.

1900. — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, H. 1, pag. 21.

Le strettissime analogie che questa specie presenta col *M. wengensis* rendono forse alquanto discutibile l'autonomia delle due forme in parola, le quali l'una dall'altra sono state distinte in base più che altro a leggiere differenze nella linea lobale e nell'accrescimento dei giri. Ossequente all'autorità del Mojsisovics ¹⁾, KITTL ²⁾ e SALOMON ³⁾ descrivo separatamente le due forme che hanno notevole ma non completa comunanza di caratteri esterni e lieve diversità nella dentellatura della linea lobale, con la speranza che raccolte

¹⁾ MOJSISOVICS v. E. *Die Ceph. d. Medit. Tr. Prov.*, pag. 206, 207.

²⁾ KITTL E. *Die triadischen Gastropoden der Marmolata und verwandter Fundstellen in den weissen Riffkalen Südtirols*. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien, 1894, pag. 105.

³⁾ SALOMON W. *Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata*. Palaeontographica, Bd. XLII, 1899, pag. 191 e 210.

ulteriori di esemplari perfettamente conservati, possano fornire migliori caratteri differenziali per tener disgiunte con tutta ragione e secondo il concetto dei precitati autori, il *M. sphaerophyllus* dal *M. wengensis*.

Ben poco posso aggiungere alle descrizioni già date da altri su questa specie.

L'avvolgimento con giri alquanto più alti che larghi, cresce rapidamente quasi nel rapporto di 1:2.

Nei giri interni degli individui che ho riferito a questa specie, la parte esterna appare più stretta che non in quelli che verranno distinti come *M. wengensis*; essa è ben arcuata e i fianchi sono pochissimo convessi, quasi appiattiti. Il margine dell'ombelico è regolarmente arrotondato e quindi le pareti ombelicali sono piuttosto sporgenti anzichè perpendicolari.

Le fitte e ben distinte strie che ricoprono trasversalmente la conchiglia e che presso al margine esterno fortemente s'incurvano fino a mostrarsi, lungo tutta la regione sifonale, in forma d'archi concentrici con la convessità rivolta in avanti, con l'aiuto di una lente si notano pure sui giri più interni, dove però sembrano poco distinte. Di queste più interne strie, MOJSISOVICS non ha dato notizia a cagione dell'incompleta conservazione della conchiglia nella regione ombelicale degli esemplari da lui esaminati.

Gli individui più sviluppati da me raccolti, hanno strie ugualmente scolpite tanto sui fianchi quanto sul dorso. Questo carattere è del tutto corrispondente a quello degli esemplari della Schreyer Alpe; HAUER però, nel *M. sphaerophyllus* di Han Bulog, ha osservato che le strie sono più sensibilmente scolpite sui fianchi che non sulla regione sifonale e più appariscenti verso l'esterno che non sul margine e sulla parete ombelicale; ma l'autore non ha attribuito a ciò soverchia importanza, e così anche io considerando l'accennata differenza come dipendente dall'età, ascrivo pure a questa stessa specie taluni giovani individui i quali hanno a comune con le forme adulte ogni altro carattere principale.

Di un esemplare adulto provvisto di una parte della camera di abitazione do il rapporto fra larghezza ed altezza dell'ultimo giro, per fissare uno degli elementi per quel carattere che secondo il TOMMASI potrebbe aver molto valore per distinguere con più sicurezza questa specie dalla vicina *wengensis*.

La linea lobale corrisponde per intero al disegno dato dal MOJSISOVICS, anche nel punto di sutura fra i due lobi sifonali. Infatti, il lobo sifonale è tridentato e con la sella esterna subcircolare si riunisce al primo laterale, che è il maggiore e più complesso di tutti avendo cinque rami principali ulteriormente dentati, mentre il secondo laterale ne ha tre soli ma ugualmente bene sviluppati; la prima sella laterale è più stretta, allungata e alta di quella esterna, e poco diversa per forma, ma pure più alta, della successiva. Con l'orlo ombelicale coincide la prima sella ausiliaria.

Gli altri elementi della linea di sutura non sono bene visibili.

DIMENSIONI					Ind. ¹ giovani	Ind. ² adulto
Diametro	.	.	.	.	mm. 50	mm. 175 (?)
Altezza del giro esterno	.	.	.	.	» 21	» 70
Spessore	»	»	.	.	» 15,5	» 52
Ampiezza dell'ombelico	.	.	.	.	» 17	» 56
Rapporto fra altezza e larghezza del giro esterno	.	.	.	.	.	(70:52) = 1,345

Questa specie è ovunque limitata al *Muschelkalk* ma si è trovata indifferentemente nella zona a *Ceratites binodosus* nel calcare arenaceo e nella dolomia di Val di Zoldo, e nella zona a *C. trinodosus* nei calcari rossi di Gosau, di Han Bulog e dell'altura di Schiechling.

2. *Monophyllites wengensis* KLIPSTEIN sp. 1845. — Tav. VIII [IV], fig. 4.

1845. *Ammonites wengensis* KLIPSTEIN. *Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen Alpen*, Bd. 1, pag. 120, tav. VI, fig. 11.
1882. *Monophyllites wengensis* KLIPST. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 207, tav. LXXVIII, fig. 10-12.
1895. — — — SALOMON. *Geologische und palaeontologische Studien über die Marmolata*. Palaeontographica, Bd. 42, pag. 191, tav. VII, fig. 8, 9.
1899. — — — TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 33, tav. IV, fig. 5.

Riferisco a questa specie taluni pochi esemplari costituiti in massima parte da tre giri.

La fondamentale differenza fra questa forma e il *M. sphaerophyllus*, è data principalmente da una maggiore dentellatura della linea lobale, da piccole varianti nella forma delle selle e da un minore accrescimento dei giri, la cui sezione trasversa corrisponderebbe ad un ovale più allungato avendo fianchi un oco meno convessi. All'esterno, il MOJSISOVICS non trova caratteri differenziali fra le due specie, che, riferendomi a quanto ho già detto a proposito del *M. sphaerophyllus*, seguito a mantenere distinte. Non si deve per altro lasciare inosservato il fatto che le esili costole radiali dei giri interni si mantengono, sebbene meno distinte, anche nei successivi giri, dove sembrano quasi delimitare fasci subparalleli di strie falciformi attraverso i fianchi e sul dorso della conchiglia.

Le strie della superficie, a differenza della specie precedente, si conservano bene spiccate anche sui giri più interni e in tutta la regione ombelicale degli individui giovani. L'andamento delle strie corrisponde a quello già ricordato per la conchiglia del *M. sphaerophyllus*, dal quale questi esemplari sensibilmente si scostano per una minore strettezza dell'arcuata regione sifonale e, come ho già accennato, per un meno pronunciato accrescimento nell'altezza dei giri.

La linea lobale si presenta come dal MOJSISOVICS è stata descritta e figurata. Essa mostra cioè i lobi laterali riccamente dentati. Le selle sono in generale più spaziate, alte e non così stipate come nella specie ultimamente descritta. Una particolarità di dubbio valore viene indicata dagli autori nella prima sella laterale, poichè questa nella sua parte interna al disotto della sommità ramificata, presenta un ben distinto dente che nel *M. sphaerophyllus* corrisponde ad una insignificante intaccatura. Tale carattere si osserverebbe pure in questi individui, i quali potrebbero forse con maggior ragione essere considerati come una varietà della specie precedente invece che come forme a sè. Per lo addietro, le due specie vennero ritrovate in zone separate; ma ciò non potrebbe ostacolare il loro aggruppamento specifico, poichè SALOMON e TOMMASI hanno constatato l'associazione di questa specie, assegnata dal MOJSISOVICS alla zona a *Protrachyceras Archelaus*, con forme più proprie della zona a *Ceratites trinodosus*. Mancandomi però esemplari completi per una più opportuna comparazione di tutti i caratteri della conchiglia e del suo avvolgimento, non credo conveniente di raggruppare ancora le due specie per considerarle solo come varietà differenti, e di scostarmi per conseguenza dal MOJSISOVICS, il quale non ha esitato a conservare un valore specifico perfino alla ricordata leggiera differenza della linea lobale.

DIMENSIONI

	mm. 46	mm. 50	mm. 61	mm. 70
Diametro	18	20	24	29
Altezza del giro esterno	15	17	20	22
Spessore " "	15,5	18	21	23
Ampiezza dell'ombelico .				

Questa specie è abbastanza comune nel *Muschelkalk* medio e superiore delle Alpi, tanto nella zona a *Protrachyceras Reitzi*, quanto in quella a *Protr. Archelaus* (confr. MOJSISOVICS).

XI. Gen. *Sturia* MOJSIS.

1. *Sturia Sansovinii* MOJSISOVICS 1869. — Tav. VI [II], fig. 5.

1869. *Amaltheus Sansovinii* MOJSISOVICS. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalkes*. L. c., pag. 580, tav. XVIII, fig. 1, 2.
1882. *Sturia Sansovinii* — *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 241, tav. XLIX, fig. 5-7; tav. L, fig. 1.
1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog*. L. c., pag. 46.
1892. — — — — *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. I. Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo*. L. c., pag. 283, tav. X, fig. 7 a-b.
1896. — — — ARTHABER. *Die Cephalopoden-Fauna der Reiflinger Kalke*. II Theil. L. c., Bd. X, pag. 236.
1899. — — — TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 29.
1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, H. 1, pag. 22.
1902. — — — AIRAGHI. *Nuovi cefalopodi del Calcare di Esino*. L. c., vol. VIII, pag. 39, tav. V [III], fig. 7.

Questa bella quanto conosciuta specie è rappresentata nella collezione montenegrina da vari esemplari con 115 fino a 140 mm. di diametro, concamerati fino al termine e mostranti assai bene i caratteri della superficie.

I fianchi sono leggermente convessi e la regione sifonale è arrotondata ma molto stretta.

La massima larghezza della conchiglia si riscontra a un terzo di altezza, dall'interno, dell'ultimo giro. L'ombelico è angusto.

Credo superfluo il dilungarmi nella descrizione di questi esemplari corrispondenti a pieno al tipo illustrato del MOJSISOVICS.

A conferma della presente determinazione, dirò che l'ottima conservazione superficiale della conchiglia consente un esame accurato e facile di tutti quei caratteri esterni che già vennero messi in evidenza dall'autore della specie. La regolarissima striatura spirale, a passo quasi costante, della conchiglia, ricopre intieramente la superficie e si conserva pure nel margine esterno e sulla regione sifonale, senonchè verso la parte laterale esterna le strie vanno lentamente diminuendo di rilievo tanto che presso all'orlo della conchiglia sono quasi spianate. Le strie sulla regione sifonale, diversificano solo da quelle più centrali per un rilievo sensibilmente minore e per essere un poco più avvicinate fra loro. Questa graduale variante nella condizione delle strie verso la fine della conchiglia, è stata pure osservata dal HAUER negli esemplari di Han Bulog.

Evidentissime pure sono quelle fitte, sottili e spesso ondulate rughe trasversali della superficie, le quali, sembrando difettare nei giri più interni, si presentano in quantità rilevante sull'ultimo giro, dove irraggiano dall'ombelico per raggiungere, con anastomosi e biforcazioni frequenti, il margine esterno.

Quelle pieghe larghe e basse che dal margine ombelicale si perderebbero verso la metà dei fianchi, e che il TOMMASI ha distinto negli esemplari del Monte Clapsavon, mancano o per lo meno non sono appariscenti nei miei individui adulti. Del resto, HAUER dice in proposito che sembra che solo negli esemplari più giovani si possano distinguere dette pieghe.

Anche la linea lobale opportunamente scoperta e confrontata con quella dell'esemplare della Schreyer Alpe, non lascia dubbi sul riferimento specifico.

Dimensioni dell'esemplare in migliore stato di conservazione:

Diametro	mm. 115
Altezza dell'ultimo giro .	» 61
Spessore » » .	» 29
Ampiezza dell'ombelico .	» 5 ? (non misurabile con esattezza)

Come risulta dalla sinonimia, questa forma è assai comune nel *Muschelkalk* delle Alpi e della Bosnia. Nel Trias della Provincia mediterranea fu trovata nella zona del *Ceratites trinodosus*. Interessante è inoltre il ricordare per la distribuzione geografica, che questa specie, come il DIENER asserisce (*Himalayan fossils*, vol. II, Pt. 2, pag. 61. *Palaeontologia Indica*, serie XV, 1895), venne anche trovata negli strati a *Ptychites* della Himalaya.

2. *Sturia semiarata* MOJSISOVICS 1882. — Tav. VI [II], fig. 4.

1882. *Sturia semiarata* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 242, tav. XLIX, fig. 1, 3.

1899. — — MOJS. TOMMASI. *Fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 28.

Gli scarsi esemplari di questa forma si distinguono dalla precedente specie per la maggiore ristrettezza dell'ombelico e per le rade e poco spiccate striature spirali della superficie. Questo ultimo carattere è di notevole importanza specifica, perchè mentre nella *S. Sansovinii* la striatura si osserva subito intorno all'ombelico e continua ben spiccata fino a circa la metà dei fianchi, in questa forma invece detta striatura permane solo con pochi e deboli giri sui due quinti, verso l'interno, dei fianchi dove la conchiglia misura il suo massimo spessore, e ricomparisce con strie sottili ma nettamente rilevate sull'angusta parte esterna. Sulla superficie si notano pure minutissime rughe trasversali e con favorevoli incidenze di luce è inoltre possibile di riconoscere delle strie falciformi irraggianti dalla parte ventrale della conchiglia, fino al margine esterno.

La linea suturale non è interamente scoperta ma lascia bene conoscere un lobo esterno obliquo — rispetto agli altri — verso l'interno, due lobi laterali poco più profondi del precedente, e tre minori ausiliari. Le selle interposte sono fortemente dentate, anguste ed alte. In complesso il dettaglio lobale corrisponde a quello delle forme tipiche del Monte Clapsavon.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 66	mm. 70
Altezza del giro esterno .	» 41	» 43
Spessore » » .	» 21	» 22
Ampiezza dell'ombelico .	» 3	» ?

Questa specie viene dal MOJSISOVICS citata solamente nel calcare di Wetterstein presso Jenblach, nella valle inferiore dell' Inn.

3. *Sturia* sp. ind. — Tav. VII [III], fig. 8.

Nella collezione dei cefalopodi di Boljevici si ha un grosso frammento di individuo adulto che permette solo una determinazione generica in conseguenza del suo imperfetto stato di conservazione. Il guscio è percorso da una spiccatissima striatura spirale, la quale conserva lo stesso passo nei due terzi esterni dei fianchi, mentre nella regione ventrale intorno all'ombelico, presenta solchi delle stesse dimensioni di quelli più esterni, ma coste corrispondenti quattro volte più larghe dei solchi stessi. Questa particolarità è tale che non consente di avvicinare la forma in parola a nessuna di quelle già note.

Trattandosi di un frammento non concamerato, non posso dare nemmeno un accenno alla linea lobale. L'incompleto esemplare riprodotto nella tavola in dimensioni ridotte della metà, appartiene verosimilmente ad un individuo di circa 260 mm. di diametro; l'altezza del giro è di 120 mm. e lo spessore di circa 40 mm. Ritengo che questo frammento possa appartenere ad una specie nuova, ma mancando tutti quei caratteri relativi allo sviluppo dei giri e ai dettagli della linea lobale, mi limito a constatare come nel *Muschelkalk* di Boljevici il genere *Sturia* non sia rappresentato soltanto dalle specie *Sansovinii* e *semiarata*.

XII. Gen. *Gymnites* MOJSIS.

1. *Gymnites incultus* BEYRICH sp. 1867. — Tav. V [I], fig. 9a,b, 10.

1867. *Ammonites incultus* BEYRICH. *Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen*. L. c., pag. 132, tav. III, fig. 1.
1869. *Aegoceras incultum* BEYR. sp. MOJSISOVICS. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalkes*. L. c., pag. 576.
1882. *Gymnites incultus* — MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 233, tav. LIV, fig. 1-3.
1887. — — — HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., vol. LIV, pag. 34.
1899. — — — TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 39, tav. VI, fig. 4.
1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, pag. 22.

Tra gli esemplari di *Gymnites* da me raccolti, cinque di differenti dimensioni si possono riferire con tutta certezza a questa specie, a malgrado che uno solo si trovi in ottimo stato di conservazione essendo gli altri incompleti. Si tratta di forme dalla conchiglia a giri piuttosto stretti i quali abbracciano nella loro involuzione la metà o poco meno del giro precedente. La parte esterna sebbene arrotondata è alquanto stretta; i fianchi sono debolmente convessi e nel mezzo poco meno che piani. Il margine del poco profondo ombelico è rotondeggiante e si continua verso l'interno con una abbastanza ripida parete, la quale mette bene in risalto l'avvolgimento dei giri.

L'ornamentazione dei lobi messi opportunamente allo scoperto, avvalorà l'esattezza della determinazione.

Tutti i lobi, e specialmente quello esterno ed i laterali, sono molto ramificati e dentellati, e con i cinque accessori disposti su di una linea inclinata, riproducono nel loro insieme la linea suturale già descritta e figurata dal MOJSISOVICS.

La conchiglia dove è bene conservata permette di distinguere delle striature sigmoidali presso al termine del giro esterno, che nell'esemplare da me figurato non corrisponde alla camera d'abitazione, la quale, a giudicare almeno dall'impronta dell'avvolgimento sul giro precedente, comprenderebbe solo una ristretta porzione di giro.

È interessante di far rilevare che il *G. incultus* più sviluppato della collezione montenegrina si presenta in proporzione alquanto più depresso degli altri pure da me esaminati.

La supposizione, espressa dal MOJSISOVICS, che sulle superfici di individui adulti si potesse avvertire qualche rugosità, viene confermata poichè il migliore esemplare di Boljevici oltre alle striature già ricordate sull'ultimo giro, mostra, sotto favorevoli incidenze di luce, le tracce di deboli rughe sulla metà interna dei giri.

Ecco le dimensioni dell'esemplare completo e di un individuo giovane, omettendo quelle degli altri adulti di cui solo posseggo parti concamerate di spira.

DIMENSIONI			
		I	II
Diametro	.	mm. 44	mm. 150
Altezza del giro esterno .	.	» 16	» 52
Spessore » »	.	» 11	» 27
Ampiezza dell'ombelico .	.	» 16,5	» 56

Questa specie già citata dal MOJSISOVICS nella zona a *Ceratites trinodosus* del Tirolo settentrionale e nel marmo rosso della Schreyer Alpe, è abbondante fra i cefalopodi del calcare rosso di Han Bulog e si trova pure nel calcare rosso e grigio del Monte Clapsavon.

2. *Gymnites Humboldti* MOJSISOVICS 1882.

1882. *Gymnites Humboldti* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 235, tav. LV, fig. 2.
1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 36.
1890. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, pag. 23.

Di questa specie ho sott'occhio numerosi e diversamente conservati e sviluppati individui, compresi fra un diametro di 43 fino a 150 mm. Detta forma si distingue con facilità da tutte le altre consimili di Boljevici, perchè, in rapporto, per esempio, al *G. incultus*, presenta una di poco maggiore ristrettezza dell'ombelico, una più notevole altezza dei giri esterni, i quali nel loro avvolgimento abbracciano poco più che la metà dei precedenti. Tale carattere è per altro più manifesto nelle forme giovani.

I fianchi sono lisci, piuttosto appiattiti e la parte esterna è arrotondata.

La linea suturale corrisponde a quella degli esemplari tipici della Schreyer Alpe, senonchè negli individui più giovani si osserva una più notevole obliquità della linea dei lobi ausiliari. Questa particolarità avvalorata del resto la presente determinazione, poichè lo stesso MOJSISOVICS rileva pure che una leggera differenza fra forme giovani ed adulte di *G. Humboldti* è data appunto dalla disposizione più obliqua verso l'interno della serie dei lobi ausiliari.

Tracce di coste pieghiformi depresse e radiali sulla superficie, sono osservabili solo sull'ultimo giro degli individui grandi e non appariscono nei piccoli esemplari, i quali sono lisci e, come i più sviluppati,

privi di strie. HAUER accenna specialmente alla grande variabilità nelle dimensioni degli individui che di questa specie si conoscono. Quelli di Boljevic si presentano in diverso sviluppo e quantunque poco ben conservati, non difettano di quei caratteri che valgono a farci riconoscere le singole particolarità di questa specie già nota nella zona a *Ceratites trinodosus* della Schreyer Alpe e di Han Bulog.

3. *Gymnites obliquus* MOJSISOVICS 1882. — Tav. VI [II], fig. 7.

1869. *Aegoceras incultum* BEYR. MOJSISOVICS (partim). *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalkes*. L. c., pag. 576, tav. XV, fig. 1.
 1882. *Gymnites obliquus* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 236, tav. LVI.
 1890. — — MOJS. DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, H. 1, pag. 25.

Riferisco a questa specie un solo grosso esemplare costituito da quattro giri, e scarsi e incompleti individui più giovani.

Il contorno obliquamente ellittico dei giri e le caratteristiche pieghe sulla superficie esterna della camera d'abitazione, sono i due principali contrassegni per i quali ascrivo al *G. obliquus* l'individuo adulto e incompleto che sto esaminando. La presente forma, che in rapporto all'accrescimento dei giri sta nel mezzo fra il *G. incultus* e il *G. Humboldti*, corrisponde bene in ogni suo carattere all'esemplare tipico figurato e descritto dal MOJSISOVICS, il quale ha dato per primo un valore specifico alla costante deformità assunta dall'insieme dei giri nel proprio avvolgimento.

Anche DIENER ha confermato la necessità di tenere disgiunta questa specie dal *G. incultus* ed anzi nella *Monographie der Muschelkalk-Cephalopoden des Himalaya* (Palaeont. indica, ser. XV, vol. II, Pt. 2, pag. 53) fa un accurato esame di alcuni *Gymnites* dalla forma ellittica e riferibili con probabilità a questa specie.

Non si osservano ornamenti di sorta sulla superficie dei giri interni e in generale sui giovani individui anch'essi dal contorno ellittico, mentre sull'ultimo giro della forma bene sviluppata, una sorta di grosse ed irregolari pieghe trasversali si succedono fino al termine anteriore della camera d'abitazione. Queste pieghe, dal margine ombelicale irradiano ben separate tra loro fino all'orlo della conchiglia, dove però sono meno osservabili e quasi sembrano scomparire, giacchè raggiungono il massimo sviluppo solo a metà altezza dell'ultimo giro ed ivi assumono appunto l'aspetto di una serie di nodosità depresse, tutte ordinate lungo la circolare linea mediana.

La parete dell'ampio ombelico è poco profonda, ed ogni giro nel proprio avvolgimento ricopre per metà il precedente, tagliando in due parti uguali la seconda sella laterale.

Lo stato di conservazione del mio maggior esemplare non consente un esame accurato della regione sifonale, la quale, a giudicare almeno dalla massima larghezza della conchiglia e dalla forma leggermente arcuata dei fianchi, sembrerebbe un poco meno arrotondata e larga del campione di Gosau (Schreyer Alpe) e quindi la sezione dei giri darebbe un'ellissi piuttosto allungata.

La linea lobale differisce assai poco per il dettaglio dal *G. Palmi* MOJS. e principalmente, come osserva l'autore della specie, per avere la sella esterna e la prima laterale parallele fra loro.

DIMENSIONI			
Diametro	.	mm.	155
Altezza dell'ultimo giro	.	»	61
Spessore »	.	»	36
Ampiezza dell'ombelico massima	.	»	79
» » normale alla precedente	.	»	65

Questa specie non è stata trovata in Bosnia, ma è conosciuta nel marmo rosso della Schreyer Alpe e sembra circoscritta soltanto alla zona del *Ceratites trinodosus*.

4. *Gymnites Palmi* MOJSISOVICS 1882.

1882. *Gymnites Palmi* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden des Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 234, tav. LVII, fig. 1.

1899. — — MOJS. TOMMASI. *Fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 40.

Determino così un grosso frammento di *Gymnites* in base principalmente al rapporto fra l'altezza e lo spessore dell'ultimo e rotondeggiante giro. Questo carattere può, a mio avviso, giustificare il riferimento al *G. Palmi* perchè acquista un'importanza notevole nel far bene distinguere questa specie da tutte le altre congeneri.

Trattandosi di un individuo che se fosse completo non avrebbe raggiunto le dimensioni dell'esemplare illustrato dal MOJSISOVICS nella Tav. LVIII dell'opera citata, ma piuttosto quelle dell'esemplare riprodotto alla fig. 1 della Tav. LVII, non sono avvertibili le grosse pieghe che dovrebbero estendersi sulla superficie fino alla parte esterna, mentre assai evidenti sono le deboli fitte e falciformi rugosità esterne del guscio.

Il frammento in esame non è concamerato e quindi non presenta tracce di lobi. Mancando pure i giri interni, nulla posso dire sull'avvolgimento e sulla regione ombelicale della conchiglia; ma se ritengo di trovarmi con ogni probabilità di fronte ad un frammento di *G. Palmi*, è perchè, ripeto ancora, il considerevole spessore dell'ultimo giro in rapporto alla sua altezza rappresenta una caratteristica alla quale lo stesso MOJSISOVICS annette una grande importanza.

DIMENSIONI			
Altezza dell'ultimo giro (circa)	.	mm.	55
Spessore »	.	»	37

Anche questa specie viene dal MOJSISOVICS citata nella zona a *Ceratites trinodosus*.

5. *Gymnites neoslavonicus* sp. nov. — Tav. VII [III], fig. 9.

Nel genere *Gymnites*, le massime dimensioni sarebbero rappresentate da una varietà gigantesca del *G. Palmi* proveniente dai calcari rossi di Gosau, varietà che a Boljevici non mi è capitato di osservare a malgrado le più accurate ricerche, giacchè l'individuo più sviluppato che di questo genere ho potuto raccogliere misura 254 mm. di diametro e dall'insieme de' suoi caratteri sono indotto a determinarlo come una forma nuova. Ho già avuto occasione di mettere in rilievo il valore specifico che nel *G. Palmi* assume la notevole larghezza camerale in proporzione dell'altezza; e siccome anche a prima vista si osserva che in questa nuova forma il dorso è piuttosto stretto e che, in rapporto all'altezza dei giri, non molto forte è

il suo spessore, anche senza indugiarsi ad esaminare le differenze non piccole presentate dalla linea lobale, si può escludere *a priori* l'appartenenza del presente individuo al *G. Palmi* e a qualsiasi varietà di questo.

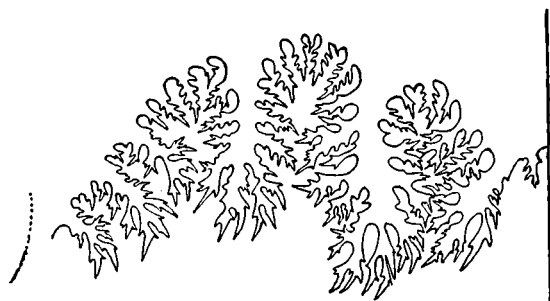
Per i rapporti fra le principali dimensioni e per i caratteri che i fianchi presentano con le loro grosse coste radiali, la nuova specie mostrerebbe delle grandi analogie morfologiche col *G. obliquus*, se questo non fosse caratterizzato da un avvolgimento ellittico ed obliquo de' propri giri. Anzi, tutte le altre corrispondenze nei caratteri esterni sono così evidenti, che se la linea lobale del *G. obliquus* invece di essere simile a quella del *G. Palmi* fosse stata identica a quella della specie in discorso, si sarebbe dovuto senz'altro disconoscere il valore specifico assegnato dagli autori al carattere dell'obliquità dell'avvolgimento, ascrivendo anche questa specie dal contorno e dall'involuzione regolare, al ricordato *G. obliquus*. Senonchè, ripeto, nel ricco dettaglio della linea lobale ben differente da quello di ogni altra forma congenere conosciuta, si trova un carattere fondamentale che autorizza a considerare come specie a sè il più grande *Gymnites* raccolto nel calcare rosso di Boljevi.

La conchiglia è a lento accrescimento; i giri abbracciano il precedente solo nel terzo esterno dell'altezza e hanno una sezione ellittica allungata. I fianchi sono nel giro esterno leggermente convessi e negli interni quasi pianeggianti. Il margine ventrale risulta tondeggianti in modo regolare; bassa e poco ripida appare la parete dell'ampio ombelico. La regione dorsale è arrotondata e piuttosto stretta.

Sull'ultimo giro e in particolare sulla metà di esso costituita dalla camera d'abitazione, si notano delle coste radiali, grosse, ben rilevate e subequidistanti, le quali si originano sul margine ventrale, assumono, a guisa di una depressa nodosità, il massimo sviluppo lungo la linea mediana del giro, per poi diminuire e perdersi in prossimità della regione sifonale. Dette coste divengono per altro sempre più deboli verso la parte concamerata, tanto che nel penultimo giro ne è quasi già scomparsa ogni traccia. Sulla camera d'abitazione, non interamente conservata, si contano 12-14 coste, e dove l'esemplare non è decorato si osserva una superficie liscia e priva affatto di rugosità.

I lobi sono tutti bene sviluppati, arborescenti e con numerose dentature sui rami, non escluso il lobo

FIG. 3.

Linea lobale del *Gymnites neoslavonicus*.

esterno, il quale in profondità e grossezza è circa due terzi del primo laterale ed occupa, insieme col suo lobulo, la parte arrotondata del margine esterno.

Le selle sono, sempre relativamente alla loro posizione, alte, frastagliatissime e ricche di lunghi lobi secondari, e meno anguste delle altre sono quelle ausiliarie biforcute. Il primo lobo laterale è circa per un quarto più ramificato e profondo del secondo laterale; molto più semplici e gradatamente minori sono i 4-6 lobi ausiliari disposti in linea obliqua lungo il margine e la parete ventrale. In complesso il dettaglio suturale è sul tipo di

quello del *G. incultus* ma anche da esso si differenzia per uno straordinario e più rilevante sviluppo delle ramificazioni e dentature relative.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 254	In rapporto al diametro	= 100
Altezza dell'ultimo giro	» 78	Altezza dell'ultimo giro	30,7
Spessore » »	» 36	Spessore » »	14,17
Ampiezza dell'ombelico .	» 112	Ampiezza dell'ombelico	44,1

Questa specie è, nella collezione in esame, rappresentata da un solo esemplare.

6. *Gymnites bosnensis* HAUER 1887. — Tav. VIII [IV], fig. 5.

1887. *Gymnites bosnensis* HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 37, tav. VIII, fig. 1 a-c.
1900. — — HAU. DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt.* L. c., Bd. XIII, pag. 24.

Scarsi e incompleti sono gli esemplari che riferisco al *G. bosnensis* in base principalmente alla linea lobale, all'avvolgimento della conchiglia depressa e alla sezione ellittica dei giri. Le dimensioni degli esemplari di Boljevic non raggiungono quelle della forma tipica di Han Bulog riprodotta da HAUER, con la quale hanno però a comune le proporzioni fra le principali misure. A sostegno della presente determinazione descrivo brevemente gli individui che ho sott'occhio e che si distinguono agevolmente dal *G. incultus* per avere fianchi molto più appiattiti e stretti, e per essere muniti di sculture superficiali.

Caratteristica è la forma discoidale della conchiglia risultante di una spira strettamente involuta. I fianchi, quasi due volte più alti che larghi, sono appena convessi, e, arrotondati e stretti verso l'esterno, si ricurvano lievemente intorno al poco profondo ombelico.

Nell'esemplare più sviluppato la metà dell'ultimo giro appartiene alla camera d'abitazione e su di essa, lungo la linea mediana, si nota un debole rilievo prodotto, come si può osservare anche nel lato più corroso della conchiglia, da una serie di radi e depressi nodi laterali. Questo piccolo rilievo circolare si confonde sul rimanente dei giri concamerati con la traccia dell'orlo ombelicale. Come bene fa notare anche HAUER, i nodi laterali del *G. Credneri* e del *G. Ecki* differiscono essenzialmente da quelli del *G. bosnensis* per essere più spiccati e sporgenti; siccome poi nella forma in parola i caratteri della spira sono grandemente diversi da quelli del *G. Credneri* e *G. Ecki*, non è possibile che le citate forme possano tra di loro confondersi.

La linea lobale ha nei suoi dettagli molta analogia con quella del *G. incultus*; essa è difatti assai frastagliata ma, come si verifica nel tipico *G. bosnensis*, le selle laterali sono un poco più alte di quella esterna, e, quale carattere peculiare, è rimarchevole lo sviluppo assunto dal primo lobo laterale e dalla sella esterna. Ai due lobi laterali segue la serie dei lobi ausiliari disposti su di una linea a 45° con la tangente alle selle laterali.

Dimensioni degli esemplari in migliore stato di conservazione:

	I	II
Diametro	mm. 114	mm. 133
Altezza del giro esterno .	» 41	» 51
Spessore » » .	» 21,5	» 27
Ampiezza dell'ombelico .	» 34	» 47

Gli individui di Han Bulog e di Hallstatt hanno dimensioni maggiori, ma tuttavia mostrano una notevole corrispondenza nei rapporti fra le varie misure se si fa eccezione per una lieve differenza nell'ampiezza dell'ombelico e quindi nell'altezza del giro. Ed infatti, per i campioni tipici HAUER assegna i seguenti rapporti fatto D = 100: Per l'altezza 36, per lo spessore 20, pel diametro dell'ombelico 37, mentre il nostro esemplare più sviluppato dà rispettivamente i valori: 37, 20, 36. Le misure presentate dall'individuo più giovane e interamente concamerato danno per verità dei rapporti alquanto minori pel diametro ombelicale, ma a ciò non deve attribuirsi soverchia importanza perchè non essendo uniforme lo sviluppo della spira, che è anzi sempre più stretta nei giri interni, il rapporto predetto dovrebbe conservare il proprio

valore specifico solo in quegli individui che si presentano più sviluppati, completi e muniti quindi di camera d'abitazione.

Questa forma caratteristica del *Muschelkalk* della Bosnia non manca d'importanza nello stabilire il sincronismo dei depositi di Boljevici con quelli di Han Bulog.

7. *Gymnites subfalcatus* sp. nov. — Tav. VIII [IV], fig. 6 a, b.

Assegno tale denominazione ad una nuova forma di cefalopode che ha una notevole analogia col *G. falcatus* e che con esso potrebbe confondersi, se non si tenesse il dovuto conto delle differenze date dalla linea lobale e dai rapporti fra le principali misure. A tale proposito faccio subito osservare che l'individuo in parola, a malgrado il suo diametro superiore a quello dei più grandi campioni conosciuti fra i tipici *G. falcatus*, presenta uno spessore minore e altezza del giro esterno maggiore di quanto non si verifica nel ricordato *G. falcatus* col quale ha a comune la regolarità nell'avvolgimento spirale e la striatura falciforme dei fianchi.

L'unico campione che di questa forma ho raccolto consta di tre giri, è ben conservato ed ha la metà dell'ultimo giro costituito dalla camera d'abitazione su cui è avvertibile un debole rilievo mediano, continuo e spirale, che sulla parte concamerata della conchiglia segna la traccia dell'orlo ombelicale. I giri si abbracciano per metà, raggiungono il massimo spessore lungo il rilievo mediano, e i fianchi di poco convessi, mentre s'incurvano regolarmente all'esterno dando origine ad una arrotondata ma stretta regione dorsale, presso all'orlo ventrale terminano con una ripida parete delimitante un profondo e abbastanza ampio ombelico. La forma di questo trova analogia nella regione ventrale del *G. Humboldti* da cui la nuova specie anche a prima vista si differenzia per le caratteristiche della superficie.

FIG. 4.



Linea lobale del *Gymnites subfalcatus*.

Le strie dei fianchi sono meno evidenti nei giri interni dove talora sembrano perfino mancare del tutto. Esse, sul giro esterno, si presentano falciformi, sottili e riunite in fasci che assumono talora l'aspetto di coste radiali deboli e sinuose.

Il dettaglio suturale è simile a quello del *G. falcatus* relativamente al numero e alla posizione delle selle e dei lobi; solo si nota una maggiore ramificazione nei singoli elementi della linea di sutura e la presenza di piccoli ma sporgenti lobi secondari dopo il secondo laterale e alternati talora con gli ausiliari, disposti obliquamente lungo l'orlo ombelicale e la parete dell'ombelico stesso.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 121
Altezza del giro esterno	» 46
Spessore » » .	» 27
Ampiezza dell'ombelico	» 48,5

Da queste misure si rilevano pure buoni caratteri differenziali per tener distinta questa forma dal *G. falcatus* e dal *G. Humboldti* con le quali specie presenta le maggiori somiglianze; infatti per un diametro = 100 ecco le misure proporzionali relative alle citate forme nel massimo del loro sviluppo:

	<i>G. falcatus</i> (Han Bulog)	<i>G. Humboldti</i> (Han Bulog)	<i>G. subfalcatus</i>
Altezza del giro .	33	40	38
Spessore » .	25	21	22
Ampiezza dell'ombelico	43	26	40

Il descritto esemplare fu raccolto nel calcare a *C. trinodosus* e a *Ptychites* nella trincea della strada presso il villaggio di Boljevici.

8. **Gymnites Stefanii** sp. nov. — Tav. XIV [X], fig. 10 a, b.

Il grosso esemplare che presento come tipo di questa nuova forma è concamerato fin quasi al termine ed in uno stato abbastanza buono, per quanto incompleto, di conservazione.

I numerosi giri durante il loro lento involgimento si ricoprono per metà lasciando aperto un largo ombelico, la cui ampiezza misura poco meno della metà del diametro della conchiglia. I giri sono il doppio più alti che larghi, hanno fianchi poco convessi, una stretta e arrotondata parte esterna e in prossimità dell'orlo ombelicale finiscono con una ripida e relativamente alta parete. La loro sezione, se non si considera la concavità interna dalla quale il giro precedente viene abbracciato, si avvicina ad un'ellissi allungata.

A metà altezza del giro lungo la linea mediana si ha un rigonfiamento che, incrociandosi con le coste radiali dei fianchi, dà luogo ad una serie semplice e circolare di nodosità depresse e poco distinte sempre lungo il detto rilievo mediano.

In conseguenza di un' imperfetta conservazione, non si può riconoscere se questo rigonfiamento continua per tutto il giro più esterno, ma negli esemplari adulti e completi è probabile che ciò si verifichi perchè nell'esemplare in esame, mancante della camera d'abitazione, il giro esterno tutto concamerato presenta ben distinto tale rigonfiamento. Le coste della superficie sono piuttosto depresse e larghe, e vengono delimitate da esili ma riconoscibili linee di depressione fra loro equidistanti. Esse non sono propriamente radiali ma piuttosto sinuose giacchè mentre nella metà interna del giro tendono a portarsi all'indietro, oltrepassato il rigonfiamento mediano si volgono verso l'avanti accennando ancora ad un cambiamento di direzione in corrispondenza del margine esterno.

Sulla superficie sono inoltre riconoscibili delle strie sottili le quali si osservano con maggior facilità lungo le deboli depressioni che separano le coste.

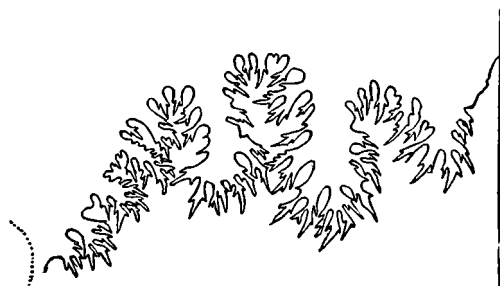
DIMENSIONI

Diametro	mm. 190
Altezza del giro esterno	» 65
Spessore » »	» 33
Ampiezza dell'ombelico	» 72

La linea lobale non si scosta molto in complesso, da quella del tipo dei *Gymnites* e se presenta molta analogia con quella del *G. bosnensis* HAUER, se ne distingue per un maggiore sviluppo nelle dimensioni de' suoi lobi e per un minore frastaglio suturale. Riporto senz'altro il disegno della linea suturale.

Se per le sculture della superficie questa specie può confrontarsi col *G. Credneri* e col *G. Ecki*, l'ampio avvolgimento dei giri e quindi la maggiore ampiezza dell'ombelico sono caratteri tali che anche da soli bastano ad una facile distinzione. Una più notevole rassomiglianza viene offerta dal *G. bosnensis*, ma il *G. Stefanii* oltre ad una differenza non trascurabile nella linea suturale presenta il carattere delle coste sinuose e della minore altezza dei giri in rapporto al diametro della conchiglia, carattere che non trova corrispondenza

FIG. 5.



Linea lobale del *Gymnites Stefanii*.

nelle forme di *G. bosnensis* conosciute nel *Muschelkalk* di Han Bulog. Inoltre, le forme di cefalopodi della altura di Schiechling che DIENER ha riferito al *G. bosnensis*, si scostano ancor più dalla presente per avere delle nodosità appaiate lungo il rigonfiamento spirale e mediano del giro esterno. Nella scultura della superficie e nel minore spessore stanno pure i caratteri che allontanano questa specie dal *G. incultus* col quale però si possono trovare talune concordanze nei rapporti dati dall'avvolgimento dei giri.

Non è improbabile che nell'esame di un gran numero di *Gymnites* qualche paleontologo possa determinare come varietà di una stessa specie molte forme che appartengono al gruppo del *G. incultus*, ma in ogni modo sono d'opinione che a malgrado tante strette analogie la linea lobale di questa nuova specie servirà a tener sempre separati dai congeneri, gli individui riferibili al *G. Stefanii*.

9. *Gymnites anomalus* sp. nov. — Tav. X [VI], fig. 9a, b.

Descrivo sotto questo nome una nuova forma di cefalopode, che, sebbene incompletamente conservata, consente di stabilire le fondamentali differenze fra questa specie e quelle più affini.

La conchiglia consta di 5-6 giri dal contorno ellittico e sovrappoventesi per due terzi dell'altezza. I fianchi sono leggermente convessi e privi di coste apparenti; raggiungono il massimo spessore lungo la linea mediana, all'esterno della quale si flettono più forte fino a dare origine ad una acuta e stretta parte esterna simile ad una carena. L'ombelico è ampio e poco profondo.

Le pareti ombelicali di ciascun giro sono arrotondate e basse, e siccome anche lo spessore dei giri è poco rimarchevole in rapporto alle altre dimensioni, ne risulta che questa forma apparisce piuttosto appiattita anzichè rigonfia. I fianchi non presentano tracce di coste raggiate nemmeno sui giri più esterni dove più ampia è la parte lasciata allo scoperto dalla rapidità gradatamente minore dell'avvolgimento della spira. La parte che in questo unico e incompleto esemplare rappresenta il giro esterno, appartiene alla camera d'abitazione e i giri più interni sebbene concamerati non hanno permesso di mettere interamente allo scoperto la linea lobale, la quale mostra per altro una transizione fra il tipo proprio dei *Gymnites* e quello che più si accosta ai *Balatonites*.

La linea lobale è imperfettamente conservata. Ad un lobo esterno poco dentellato, obliquo verso l'interno e sub-triangolare, succede il primo laterale più profondo di circa il doppio e, fin dalla base, con rami muniti di denti terminali. Il secondo e il terzo lobo laterale sono poco sviluppati e profondi tanto che sembrano irregolari sporgenze bidentate che interrompono la regolarità della seconda e terza sella laterale. Non bene determinato è il numero dei piccoli lobi ausiliari, che, in continuazione dei due precedenti, sono posti obliquamente sul margine ombelicale, ma esso non può essere superiore a due o tre.

L'esemplare in parola ha le seguenti dimensioni:

Diametro	mm. 125	D = 100
Altezza del giro esterno	» 40	32
Spessore	» 20	16
Ampiezza dell'ombelico massima	» 62,5	50
» minima	» 53,7	43

La forma che più si avvicina a questa sarebbe il *G. acutus* HAU. che principalmente si distingue per la notevole differenza della linea lobale, e per il regolare avvolgimento dei giri che descrivono una stretta spira dal contorno circolare e non ellittico come nel *G. anomalus*. Altre importanti differenze sono presentate anche dai fianchi, i quali sono lisci nella nuova specie e muniti sull'ultimo e penultimo giro

FIG. 6.



Linea lobale del
Gymnites anomalus.

del *G. acutus*, di depresse e larghe coste o pieghe radiali. Dalle riportate dimensioni si rileva pure che il *G. anomalus* ha uno spessore assai minore che non il *G. acutus* mentre si hanno valori poco differenti per le altre misure.

10. **Gymnites Dieneri** sp. nov. — Tav. VIII [IV], fig. 7a, b.

È notevole la grande analogia esistente fra le forme nuove di Boljevici e quelle congeneri di Han Bulog; e così mentre cito per esempio un *G. subfalcatus* poco dissimile dal *G. falcatus* di Han Bulog, trovo fra i cefalopodi di Boljevici delle nuove specie le quali con quelle descritte da HAUER mostrano le maggiori affinità. Anche la forma che descrivo va divisa da ogni altra conosciuta per la peculiarità de' suoi caratteri, ma presenta tuttavia delle somiglianze ragguardevoli con lo stesso *G. acutus* da cui la presente specie principalmente differisce per la serie continua di coste radiali e pieghiformi sulla metà interna dei fianchi. Ed in vero, i fianchi del *G. acutus* sono ondulati da coste rade e depresse mentre quelli del *G. Dieneri* sono nettissime, bene rilevate ed equidistanti. Nel giro esterno se ne contano 36. È per altro da osservare che il decorso di queste pieghe radiali con inizio sull'orlo della ripida parete ombelicale, non si estende fino sul margine esterno, perchè a metà della loro altezza, i fianchi divengono lisci e convergenti sull'acuta regione sifonale che, a guisa di affilata carena, costituisce il dorso della conchiglia.

I giri sono ampiamente involuti e bassi, e nel loro avvolgimento si abbracciano per metà. Nel *G. acutus* la spira è alquanto più stretta e perciò l'ombelico è meno ampio che non nella specie in parola chiaramente distinta da un contorno leggermente ellittico e da un ombelico poco profondo.

Le differenze lievi ma non trascurabili, esistenti fra la linea lobale di questa nuova specie con quella del più volte ricordato *G. acutus* non consentono di riferire ad una varietà di questo la presente forma. Le sommità delle selle segnano una linea curva. Il dettaglio suturale risulta di lobi e selle assai meno dentellati di quanto non si osservi nel disegno lobale del *Gymnites* del tipo del *G. incultus*. Il lobo sifonale è poco profondo; più sviluppato e regolare è il primo laterale le cui dimensioni sono triple di quelle del secondo lobo laterale. Alte ed ampie sono le due selle laterali ed angusta invece la successiva, oltre la quale si nota un lobo ausiliario tridentato ed un paio di lobi semplici e piccoli sull'orlo ombelicale.

FIG. 7.



Linea lobale del
Gymnites Dieneri.

DIMENSIONI

Diametro massimo	mm. 121. D. minimo circa mm. 110
Altezza del giro esterno . . .	» 32
Spessore » »	» 20,5
Ampiezza dell'ombelico massima	» 58

Esemplari esaminati: 1 e pochi frammenti.

11. **Gymnites Credneri** MOJSISOVICS 1882.

1882. *Gymnites Credneri* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 237, tav. LIX, fig. 1-3.
1893. — — MOJS. MARIANI. *Note paleontologiche sul Trias superiore della Carnia occidentale*. Annali del R. Istituto Tecnico di Udine, serie II, vol. XI, pag. 16 (Estr.).
1899. — — — TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 40.

Ho raccolto di questa specie un solo esemplare, che, per essere parzialmente eroso e privo di guscio, non lascia distinguere le particolarità della superficie; però, che si tratti indubbiamente del *G. Credneri* lo si deduce dalla corrispondenza dei principali caratteri della conchiglia, con quelli enumerati nella descrizione del *Mojsisovics*. Infatti al rapido accrescimento dei giri più interni, appiattiti e stretti in regolare spirale intorno al piccolo ma profondo ombelico, succede un più notevole accrescimento nell'altezza del giro esterno, il quale nella sua evoluzione tende ad imprimere alla conchiglia un contorno ellittico, simile a quello del *G. obliquus*. Le pareti dell'ombelico sono quasi perpendicolari e la parte esterna è arrotondata e stretta. In conseguenza del già ricordato stato di conservazione rimane solo qualche traccia dei nodi sulla linea mediana dei fianchi, nodi che anche nell'individuo in esame appaiono in continuazione delle deboli e corte pieghe irradianti dal margine ombelicale.

La linea suturale concorda col tipo dei *Gymnites* del *Muschelkalk*, e anche il numero e la disposizione delle selle e dei lobi corrispondono al disegno datone dall'autore della specie.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 130
Altezza del giro più esterno .	» 57
Spessore »	» 26
Ampiezza dell'ombelico . . .	» 32

Se il nostro individuo, concamerato fino quasi al suo termine, fosse completo, corrisponderebbe anche nelle dimensioni, agli esemplari di questa specie che fino ad ora solo si conoscevano nel calcare rosso di M. Clapsavon, nella zona a *Protrachyceras Archelaus*.

XIII. Gen. *Ptychites* MOJSIS.

a) Gruppo dei *Ptychites rugiferi*.

1. *Ptychites Oppeli* MOJSISOVICS 1882. — Tav. IX [V], fig. 1, 2 a, b, 3.

1882. *Ptychites Oppeli* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 248, tav. LXXI, fig. 1-3.
1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 39.
1892. — — — HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. I. Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajero*. L. c., Bd. LIX, pag. 285.
1896. — — — ARTHABER. *Die Cephalopoden-Fauna der Reiflinger Kalke*. L. c., Bd. X, pag. 94.
1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, pag. 27.

Nel *Muschelkalk* montenegrino trovo rappresentato il gruppo dei *Ptychites rugiferi* anche da taluni esemplari di questa specie di cui posseggo numerosi frammenti e taluni individui completi ma di dimensioni differenti.

Il *Mojsisovics* ha distinto di questa specie due varietà a seconda dello spessore più o meno grande presentato dai suoi diversi campioni della Schreyer Alpe. Sotto questo riguardo i nostri *Ptychites Op-*

peli sono da riferirsi in maggioranza alla varietà meno rigonfia, il cui giro esterno nelle forme più sviluppate comincia a divenire più alto che largo dove misura 27 mm. nel qual punto altezza e spessore si pareggiano. Gli scarsi esemplari della varietà rigonfia sono i più grandi e misurano 115-120 mm. di diametro.

La maggiore altezza della conchiglia si trova in corrispondenza dell'orlo ombelicale e di qui i fianchi spiovono verso l'arrotondato e stretto dorso. Nella forma più giovane invece, tanto i fianchi che la parte esterna sono alquanto più arrotondati. Numerose e bene scolpite pieghe irradiano dall'ombelico imbutiforme, delimitato da ripide pareti e poco ampio, fino al margine della conchiglia dove sembrano scomparire. Dette pieghe, diritte come sono, nelle forme giovani non accennano ancora a quella leggera curvatura che verso l'esterno sembrano mostrare negli individui che hanno raggiunto un completo sviluppo e ciò spiega pure il minor numero di pieghe presentato dai miei esemplari in confronto a quelli maggiori i quali concordano con quelli descritti dal MOJSISOVICS, HAUER e DIENER.

Le rugosità della superficie sono minutissime, fitte e distinguibili solo con l'aiuto di una lente. La linea suturale corrisponde nei caratteri fondamentali a quella disegnata dal MOJSISOVICS, la quale ci rappresenta peraltro il dettaglio dei lobi negli individui che hanno raggiunto un considerevole sviluppo e perciò non credo di anettere soverchia importanza alla minor ricchezza di dentellatura che i lobi di taluni degli esemplari così determinati presentano, mentre per proporzione di misure tanto i lobi che le selle concordano col disegno dato dall'autore della specie.

DIENER, per esempio, ha riscontrato in taluni grandi esemplari dell'altura di Schiechling riferibili a questa specie, una maggior ricchezza di disegno che non presenta il tipo della Schreyer Alpe senza che abbia creduto necessario di fare alcuna riserva sulla determinazione, una volta che tutti i caratteri fondamentali corrispondono alla diagnosi data dal MOJSISOVICS.

DIMENSIONI

	I	II	III	IV	(Varietà rigonfia)
Diametro	mm. 31-33	mm. 52	mm. 80	mm. 124	mm. 115
Altezza del giro esterno .	» 15-16	» 28	» 43	» 68	» 63
Spessore » » .	» 14-15	» 24	» 37	» 54	» 54
Ampiezza dell'ombelico .	» 7,5-8	» 12	» 14	» 22	» 22,5

In queste misure si trova una conferma alla presente determinazione poichè esse sono corrispondenti nel rapporto a quelle degli esemplari originali del marmo rosso della Schreyer Alpe. Le dimensioni del primo gruppo si riferiscono a due piccoli campioni i quali con tutta probabilità sono da riunirsi a questa specie in base appunto alle proporzioni che essi presentano fra le principali loro misure.

HAUER ritiene che siano da riunirsi a questa specie il *Pt. Brennigi* e *Pt. Seebachi* descritti dal MOJSISOVICS come specie a sè; DIENER si limita a constatare la minore ampiezza ombelicale che essi presentano in confronto a quella del *Pt. Oppeli*. Non intendo di pronunciarmi su tale questione ma solo osservo che mentre il *Pt. Brennigi* e il *Pt. Seebachi* sarebbero, secondo HAUER, da riunirsi alla varietà più rigonfia del *Pt. Oppeli*, gli esemplari rigonfi che ho avuto la sorte di ritrovare nel calcare rosso di Boljevici, hanno una considerevole ampiezza ombelicale che vale a bene distinguerli dalle predette e controverse specie.

Il *Pt. Oppeli* trovasi nella zona a *Ceratites trinodosus* della Schreyer Alpe ed è assai frequente nel *Muschelkalk* della Bosnia.

2. *Ptychites Stachei* MOJSISOVICS 1882. — Tav. IX [V], fig. 4.

1882. *Ptychites Stachei* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 247, tav. LXII, fig. 3 a c.

1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 39.

Nella collezione che sto studiando un solo esemplare, piuttosto rigonfio, può con sicurezza riferirsi a questa specie.

L'avvolgimento dei giri e lo spessore della conchiglia si accrescono lentamente. I giri mantengono un'altezza pari alla larghezza fino a circa la metà della camera d'abitazione, dove la misura della prima sembra assumere un leggero predominio su quella della seconda. Lo spessore più forte si verifica sull'orlo dell'alta parete dell'ombelico, donde i fianchi calano con leggera convessità, fino all'arrotondata parte esterna. La sezione trasversale della conchiglia, fra la parete dell'ombelico e la parte esterna dell'ultimo giro, presenta il contorno di un'ellisse tagliata fra i suoi due fuochi.

Soltanto sotto favorevoli incidenze di luce si distinguono le numerose, deboli e diritte pieghe sui fianchi del nostro incompletamente conservato esemplare; più evidenti sono invece qua e là le fitte rughe della superficie del guscio.

Nulla posso aggiungere sulla linea lobale poichè essa concorda esattamente con quella disegnata dall'autore della specie alla tav. LXII, fig. 3 c.

Anche i rapporti fra le principali dimensioni di questo esemplare, oltre alla corrispondenza con la linea suturale e con l'aspetto esterno dell'individuo un poco più sviluppato preso come tipo dal Mojsisovics, non possono lasciare incerti sulla determinazione.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 47
Altezza dell'ultimo giro .	» 25,5
Spessore » » .	» 24
Ampiezza dell'ombelico .	» 8,5

MOJSISOVICS cita questa specie nella zona a *Ceratites trinodosus* del calcare grigio giallastro di Felső-Örs (Bakony) e HAUER nel *Muschelkalk* di Han Bulog.

3. *Ptychites Seebachi* MOJSISOVICS. — Tav. XIII [IX], fig. 1.

1882. *Ptychites Seebachi* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 249, tav. LXX, fig. 2.

Mentre i depositi triasici medi di Han Bulog presentano moltissime forme di *Ptychites* a comune con quelle che si hanno negli strati sincroni di Boljevici, non si trova annoverata questa specie nel *Muschelkalk* della Bosnia. I tipici esemplari di *Pt. Seebachi* della Schreyer Alpe mostrano invece una perfetta corrispondenza con taluni pochi e incompleti esemplari da me raccolti ed ascritti alla presente specie.

In base all'esame dell'individuo in migliore stato di conservazione do i seguenti brevi ragguagli morfologici a sostegno della presente determinazione.

Conchiglia discoidale a stretta involuzione, con giri che aumentano la loro altezza in modo abbastanza rapido e che nel loro avvolgimento intorno all'angusto e imbutiforme ombelico si ricoprono per intero.

I fianchi sono quasi pianeggianti nella regione ombelicale, donde si curvano verso l'esterno per dare origine ad uno stretto per quanto arrotondato dorso; e così la sezione del giro appare come una semielissi allungata. Coste deboli, appiattite, rade e poco appariscenti irraggiano dalla regione ventrale fino al margine esterno, e, dove la superficie del guscio è meno corrosa o incrostata, si possono pure distinguere le fini striature radiali dell'epidermide.

La linea lobale coincide esattamente con quella riprodotta dal MOJSISOVICS, quindi ritengo superflua ogni ulteriore descrizione a questo proposito.

DIMENSIONI

	I	II
Diametro	mm. 140	mm. 163
Altezza del giro esterno	» 75	» 93
Spessore »	» 46	» (?)
Ampiezza dell'ombelico .	» 15-18	» 19

Le dimensioni dei nostri migliori campioni superano quelle dell'esemplare tipico della zona a *C. trinodosus* delle Alpi dove questa specie era solo conosciuta fino ad oggi, ma ciò naturalmente non influisce affatto sulla determinazione giacchè si corrispondono a sufficienza i rapporti centesimali fra le principali misure presentate tanto dal tipo della Schreyer Alpe quanto dai campioni di Boljevic ora descritti.

4. *Ptychites dontianus* HAUER 1850. — Tav. XII [VIII], fig. 2.

1850. *Ammonites dontianus* HAUER. *Ueber die vom Herrn Fuchs in den venetianer Alpen gesammelten Fossilien*. L. c., Bd. II, pag. 8 (estr.), tav. II (XIX), fig. 6.

1882. *Ptychites* — HAU. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 249, tav. LXX, fig. 1.

È da segnalarsi il rinvenimento di questa specie nel calcare di Boljevic pel fatto che essa caratterizza nelle Prealpi la base del *Muschelkalk* alpino e che perciò venendo a far parte di una ricca fauna propria della zona a *C. trinodosus* rappresenta in essa uno degli elementi più antichi atto a compensare, per così dire, la comparsa, per quanto rara nei depositi triasici medi di Boljevic, di quelle forme più giovani appartenenti alla zona a *Protr. Archelaus*.

I due esemplari così determinati corrispondono in tutto anche nella linea lobale all'esemplare di Val di Zoldo figurato e descritto nell'opera magistrale del MOJSISOVICS, sebbene non possano dirsi perfettamente conservati. Com'è noto questa forma ha molta analogia con la precedente (*Pt. Seebachi*) riguardo all'aspetto discoidale del guscio, alla disposizione dei fianchi, che sono più arcuati nella regione esterna che non nella ventrale e al dorso arrotondato e stretto; senonchè una interessante e notevole differenza trovasi, oltre che nella linea suturale, nella regione ombelicale perchè il giro ultimo presso il termine della camera d'abitazione non si sovrappone per intero al giro precedente, e così l'ombelico in luogo di essere imbutiforme lascia scoperta un'area semilunare nella porzione ventrale del giro che non rimane abbracciato dall'ultima parte della camera d'abitazione, la quale presso il peristoma mantiene costante

la propria altezza camerale. In altre parole, in questa specie si trova ancor più pronunciato il carattere, che, in conseguenza di un irregolare avvolgimento della conchiglia nella parte più esterna del giro, presenta l'ombelico del *Pt. gibbus* o del *Pt. striatoplicatus*.

Le coste dei fianchi sono così deboli e depresse che a mala pena si discernono.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 131-132
Altezza del giro esterno .	» 66- 68
Spessore » » .	» 39- 42
Ampiezza dell'ombelico .	» 20- 21

MOJSISOVICS assegna questa specie alla zona a *C. binodosus* del Trias alpino.

5. *Ptychites Haueri* sp. nov. — Tav. XI [VII], fig. 1, 2.

Questa nuova forma è assai bene distinta, anche per gli esterni caratteri, da ogni altro *Ptychites* conosciuto. La conchiglia ha un contorno ellittico, accrescimento graduale e fianchi che dalla ripida ed alta parete ombelicale si mantengono piuttosto pianeggianti nel primo quarto interno dell'altezza, per poi leggermente convergere verso l'arrotondata parte esterna. I giri sono in media circa un terzo più alti che larghi e si avvolgono abbastanza strettamente senza però abbracciarsi per intero, poichè nel profondo e, in confronto alle forme congeneri, largo ombelico rimangono visibili gli orli ventrali dei precedenti giri.

Per i caratteri dati dalla regione ventrale della conchiglia questa nuova specie somiglia al *Pt. dontianus* HAUER, senonchè la ripida parete che delimita la parte ventrale dei giri sembra approfondirsi più obliquamente dentro l'ombelico. L'angolo appena ottuso e quasi retto che i fianchi fanno con la parete ombelicale rimane alquanto arrotondato mentre nessun netto distacco si avverte fra i fianchi e la bene arcuata parte esterna.

La sezione dei giri è subellittica e il massimo spessore di essi si riscontra ad un quarto circa dell'altezza.

Le pieghe dei fianchi sono poco appariscenti; sulla camera d'abitazione, che nei miei due esemplari è incompletamente conservata, esse sembrano larghe ed oltremodo depresse, ma sul resto del giro esterno concamerato sono ancora più deboli e confuse. Sul dorso si osservano infine piccole increspature parallele le quali sembrano delimitate da quelle numerose e sottili strie che con lievi ondulazioni si muovono dalla parete ombelicale e ricoprono i fianchi e la parte esterna. Il loro andamento presso che falciforme, diviene però irregolare là dove si hanno segni manifesti di frattura della conchiglia nei quali punti le strie sembrano convergere ed addossarsi.

Per la somiglianza col *Pt. dontianus* che possiede per altro giri più bassi e stretti ed una diversa linea suturale, ascrivo la presente specie al gruppo dei *Ptychites rugiferi*, osservando però che in tal gruppo essa rappresenta la forma relativamente meno rigonfia che si conosca.

La ben conservata linea lobale mostra chiaramente la serie degli arborescenti lobi e delle robustamente dentellate selle. Il suo dettaglio si avvicina molto nei tratti generali a quello delle linea suturale del *Pt. Seebachi* MOJS. da cui però facilmente si distingue per la maggiore profondità dei lobi stessi e altezza delle selle. Il lobo sifonale è piccolo, mal distinto, tridentato, e una rotonda sella munita di tre

sporgenti denti, serve di riunione col lobo esterno provvisto di due paia di rami laterali e di quattro terminali ricchi di denti secondari.

La prima sella laterale è ampia, alta e suddivisa da lunghi denti, i più profondi dei quali si trovano alla base dei lobi che la comprendono. Il secondo lobo laterale è un poco più grande della metà del primo ed anche i successivi diminuiscono nella stessa proporzione.

Un buon carattere distintivo è dato dalla seconda sella laterale la quale è molto stretta, subrettangolare e molto meno alta della precedente, perchè la linea dei lobi tende a ritornare con l'ultima sella ausiliaria all'altezza della prima esterna e cioè in direzione normale al giro. Altro carattere distintivo importante è la presenza di un lungo dente a guisa di lobo secondario nel mezzo della prima sella ausiliaria che è più ampia della precedente e delle due successive. L'ultimo dei tre lobi ausiliari si trova sull'orlo ombelicale.

FIG. 8.

Linea lobale del *Ptychites Haueri*.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 138
Altezza del giro esterno	» 72
Spessore	» 39-41
Ampiezza dell'ombelico	» 19

Nel calcare di Boljevici si ritrova questa specie insieme col *Pt. flexuosus* e col *Ceratites trinodosus*.

b) Gruppo dei *Ptychites opulenti*.6. *Ptychites opulentus* MOJSISOVICS 1882.

1869. *Arcestes Everesti* OPP. MOJSISOVICS. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalkes*. L. c., pag. 575.

1882. *Ptychites opulentus* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 259, tav. LXXIII, fig. 2, 3.

1892. — — MOJS. HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Trias von Bosnien*. I. *Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo*. L. c., Bd. LIX, pag. 40.

Scarsi e incompleti individui di media misura rappresentano questa specie nella collezione in esame.

La rilevante larghezza della globosa conchiglia raggiunge il suo massimo intorno all'orlo ombelicale donde i fianchi declinano fino a costituire un arcuato dorso. Numerose ma deboli coste irradiano sui fianchi, ed esili e fittissime strie ornano la superficie. L'ombelico è profondo, imbutiforme e delimitato da un'alta e ripida parete specialmente in rispondenza della porzione di giro esterno costituito dalla camera d'abitazione. Siccome dispongo solo di frammenti e di esemplari mal conservati, non sono in grado di aggiungere dettagli morfologici a proposito di questa specie alla cui determinazione si perviene facilmente trattandosi di una forma che — per la peculiarità dei suoi caratteri esterni e per la corrispondenza che dimostra con gli esemplari della Schreyer Alpe e Han Bulog nei rapporti fra le principali sue dimensioni — non può confondersi con altri individui congeneri.

Per un diametro di circa mm. 60 si ha nell'ultimo giro un'altezza di mm. 28, uno spessore di mm. 35,5 e un'ampiezza ombelicale di mm. 13.

Anche questa specie viene annoverata fra i cefalopodi propri della parte più alta del *Muschelkalk* inferiore.

c) Gruppo dei *Ptychites megalodisci*.

7. *Ptychites reductus* MOJSISOVICS 1882.

1882. *Ptychites reductus* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 252, tav. LXVIII.
 1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 41.
 1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, pag. 28.

Le più grosse ammoniti osservate nel *Muschelkalk* di Boljevici presentano un diametro di oltre 230 mm. e i migliori esemplari estratti a fatica dalla roccia compatta e che fanno ora parte della collezione montenegrina del Museo geologico dell'Istituto superiore di Firenze, hanno dimensioni di poco minori. Disgraziatamente lo stato di conservazione di questi grossi esemplari non è tale da permettere un esame completo specialmente della linea lobale, ma per le corrispondenze morfologiche che dimostrano con le forme già note della altura di Schiechling e di Han Bulog, ritengo che anche i grandi discoidali *Ptychites* di Boljevici possano con sicurezza ascriversi a questa specie.

I giri nel loro avvolgimento si ricoprono per intero perchè nel largo e profondo ombelico che lasciano aperto non si riconoscono gli orli ventrali dei giri precedenti. Il margine della ripida parete ombelicale è bene arrotondato ed i fianchi lisci e leggermente convessi, discendono a poco a poco verso la parte esterna arcuata ma non molto stretta, sebbene il massimo spessore della conchiglia si riscontri solo in corrispondenza della regione ombelicale.

Lo spessore della dischiforme conchiglia, la rotondità della parte esterna e l'ombelico largo e imbutiforme escludono che questi individui possano riferirsi al *Pt. megalodiscus* o al *Pt. Suttneri*; e infine anche per la differente involuzione dei giri non si possono far confusioni col più depresso *Pt. evolvens* e col molto più massiccio *Pt. eusomus*.

La linea lobale parzialmente preparata in uno degli esemplari, riproduce i caratteri fondamentali di quella illustrata come propria di questa specie dal MOJSISOVICS, anche per la caratteristica opposizione fra il forte sviluppo dei principali lobi e selle robustamente dentellati e le molto ridotte dimensioni dei lobi ausiliari e delle relative bipartite selle. Non riconoscibile però è in detta linea suturale un disegno altrettanto ricco di dettagli quanto quello riprodotto dal predetto autore sull'esemplare figurato alla tav. LXVIII.

DIMENSIONI				
	I		II	
	mm.		mm.	
Diametro	158		175	223
Altezza del giro esterno .	84		91	118
Spessore » » .	50		54	66
Ampiezza dell'ombelico .	24		26	31

Da queste misure risulta che anche gli esemplari di Boljevici al pari di quelli dell'altura di Schiechling, superano alquanto in rapporto alla larghezza gli individui riferiti dal MOJSISOVICS al *Pt. reductus* e citati in generale nella zona a *Ceratites trinodosus* della Schreyer Alpe. HAUER non riporta le proporzioni relative al diametro negli individui di questa specie ritrovati ad Han Bulog, ma si limita solo ad accennare alle rilevanti dimensioni e, in particolare, al notevole spessore degli esemplari da lui studiati.

8. *Ptychites evolvens* MOJSISOVICS 1882.

1882. *Ptychites evolvens* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 254, tav. LXXV, fig. 1, 4.
 1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 42.
 1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, pag. 29.

Posseggo di questa specie un esemplare giovane e concamerato completamente, che mostra ben chiare le caratteristiche del gruppo a cui appartiene. Trattandosi di una forma che deve considerarsi in uno stadio intermedio di sviluppo non mostra a sufficienza tutti quei caratteri che potrebbero rendere facile il riconoscimento di questa specie, ma nondimeno la descrizione e la figura che MOJSISOVICS dà del giovane *Pt. evolvens* si adattano assai bene anche al mio esemplare. Questo infatti, in rapporto ai suoi esterni caratteri, rappresenta quasi un termine morfologico di passaggio fra il *Pt. Suttneri*, che è di ombelico più largo e di minore altezza camerale ma più largo in spessore, e il *Pt. megalodiscus* che ha giri più alti ma spessore relativamente minore.

La massima larghezza della conchiglia si trova in corrispondenza dell'orlo ombelicale, ed i fianchi dal piccolo, profondo ed imbutiforme ombelico, spiovono direttamente verso l'angusta ma non acuta parte esterna. Su questo esemplare si hanno solo deboli tracce di pieghe appiattite, larghe e appena ricurve, mentre con l'aiuto di una lente si distinguono più facilmente le fini rugosità della superficie.

Il dettaglio della linea suturale non è per intero comparso nella preparazione, la quale permette pertanto di constatare la presenza di un grosso e frastagliato primo lobo laterale, di una prima sella laterale piuttosto stretta ma più profonda e dentellata delle altre, e di un secondo lobo laterale di dimensioni intermedie fra quello esterno e i due lobi ausiliari. Un terzo piccolo lobo ausiliario sembra trovarsi proprio sull'orlo ventrale della conchiglia.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 88
Altezza del giro esterno .	» 50
Spessore » » .	» 31
Ampiezza dell'ombelico .	» 7,5

Il *Pt. evolvens* appartiene alla zona a *Ceratites trinodosus* della Schreyer Alpe; MOJSISOVICS lo cita pure nel calcare nero di Prezzo e di Malga nelle Giudicarie, e HAUER e DIENER nel *Muschelkalk* di Han Bulog e dell'altura di Schiechling.

9. *Ptychites Hasserti* sp. nov. — Tav. IX [V], fig. 5a, b.

Fra i cefalopodi di Boljevici si trova una forma che se avesse la sezione dei giri subisoscele invece che subellittica allungata, si potrebbe confondere, per l'aspetto superficiale della conchiglia, con un individuo appartenente ad un *Pt. Suttneri* di medio sviluppo, da cui però sempre si dovrebbe distinguere per la diversità notevole della linea lobale. Il MOJSISOVICS nell'opera sua magistrale più volte citata, accenna ad un *Ptychites* sp. ind. affine al *Pt. gibbus* e proveniente dal calcare di Bakony, che pel contorno della conchiglia, per l'avvolgimento e per il progressivo sviluppo nell'altezza del giro esterno si avvicina molto alla presente forma; ma questa del resto oltre all'offrire un peculiare carattere nella linea lobale

— carattere che serve pure a separarla dal *Pt. acutus* in cui si osserva una somiglianza notevole nella sezione dei giri ma non nell'aspetto dell'ombelico — si distingue bene per la parte esterna più ristretta e per i fianchi più depressi.

Gli esemplari che così determino sono discoidali, concamerati fino al termine e mostrano il più rilevante spessore fra il margine dell'ombelico e la metà dell'altezza. L'ombelico è piuttosto largo, imbuitiforme e dalla sua ripida parete i fianchi s'inarcano leggermente per poi convergere verso l'angusto e arrotondato dorso.

Sul fianco degli esemplari si osservano coste larghe, depresse, alquanto falciformi e ricurve poi verso l'avanti presso la parte esterna. Sull'ultimo giro conservato, le coste sono 22-24; numerosissime sono le sottili rugosità della superficie.

La linea lobale è piuttosto arcuata e specialmente in corrispondenza dei lobi ausiliari, mal distinti nella preparazione, accenna a divenire un po' obliqua sul margine ventrale della conchiglia. Il lobo sifonale è abbastanza profondo ma poco sviluppato; ha tre lunghi denti terminali e uno laterale verso la sella esterna che è meno alta delle successive e regolarmente dentellata. Il primo lobo laterale è costituito da un tronco spesso e da robusti denti laterali e terminali su rami semplici e di rado suddivisi. La prima sella laterale è più alta della precedente ed è contrassegnata da un piccolo lobo secondario mediano osservabile pure, con sviluppo sempre minore, nelle successive selle laterali tutte abbastanza larghe ma sempre meno alte. Il secondo e

terzo lobo laterale sono fra loro ravvicinati, poco differenti, e mostrano dimensioni per circa un terzo minori di quelle del primo.

I lobi ausiliari disposti, come si è accennato, su di una linea obliqua, sembrano in numero di 3-4.

Dimensioni dell'esemplare tipo:

Diametro	mm. 86
Altezza del giro esterno	» 49
Spessore " "	» 26,5
Ampiezza dell'ombelico	» 11-12

In conformità dei caratteri generali della conchiglia e della linea lobale ho ascritto questa forma al gruppo dei *Ptychites megalodisci*.

d) Gruppo dei *Ptychites subflexuosi*.

10. *Ptychites gibbus* BENECKE 1886.

1866. *Ammonites gibbus* BENECKE. *Ueber Trias und Jura in den Südalpen*. Geogr. paläont. Beiträge, I, pag. 154, tav. II, fig. 2.
1869. *Arcestes Studeri* MOJSISOVICS (partim). *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalk*. L. c., pag. 570.
1882. *Ptychites gibbus* BEN. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., Bd. X, pag. 255, tav. LXV, fig. 2-4.
1890. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, pag. 30.

L'unico esemplare che così determino è in uno stato d'imperfetta conservazione a malgrado che più della metà del suo ultimo giro venga occupato dalla camera d'abitazione.

La dischiforme conchiglia è compressa; poco rapido è l'avvolgimento dei giri e il loro progressivo aumento in spessore e larghezza. L'ombelico, in rapporto alle forme congeneri, è piuttosto largo e profondo. L'involuzione non ricopre nell'ultimo giro il margine ventrale della conchiglia ma lascia scoperto una limitata parte della regione ombelicale del giro precedente. Le coste che, in numero di circa sedici nell'ultimo giro, scolpiscono i fianchi, hanno origine nel contorno ombelicale e si dirigono con debole flessione verso l'arrotondata parte esterna in prossimità della quale esse scompaiono. Poco visibili ed incerti sono i rigonfiamenti a guisa di piega fra gli interspazi delle coste, ma molto distinte sono le sottili rugosità dell'epidermide.

Dal complesso di questi caratteri risulta che il nostro individuo si accorda a pieno con la forma a ombelico largo del *Muschelkalk* delle Giudicarie figurata dal BENECKE.

La linea di sutura è normale ai giri. I lobi vanno, dal primo laterale fino all'ultimo degli ausiliari, diminuendo gradatamente e regolarmente nelle dimensioni, nella profondità e nella ricchezza della dentellatura, in modo analogo a quanto ci mostra il disegno del MOJSISOVICS a Tav. LXV, fig. 4. La prima sella laterale è più larga e alta delle altre. I lobi ausiliari sono qui in numero di quattro e l'ultimo di questi si trova sull'arrotondato orlo ventrale.

DIMENSIONI

Diametro	.	mm. 70
Altezza dell'ultimo giro	.	» 35
Spessore » »	.	» 22
Ampiezza dell'ombelico	.	» 12

Sembra che fra i cefalopodi appartenenti al gruppo dei *Ptychites subflexuosi* questa specie sia, quasi senza dubbio, la più frequente. Può interessare soprattutto di sapere che essa è conosciuta anche nella zona a *Ceratites trinodosus* della Schreyer Alpe, nel *Muschelkalk* di Lenna in Val Brembana, di Cimmo in Val Trompia, dei dintorni di Haller Salzberg (Tirolo settentrionale) e in quello delle Giudicarie. DIENER asserisce inoltre che a giudicare dal materiale raccolto dal LÓCZY nel *Muschelkalk* di una località a sud di Bakony, sembra che questa specie vi rappresenti una parte notevole in conseguenza della sua abbondanza. Altrettanto non si può ripetere a proposito del giacimento fossilifero di Boljevici dove il *Pt. gibbus* è oltre-modo scarsamente rappresentato.

11. *Ptychites anguste-umbilicatus* BOECKH sp., 1873. — Tav. XII [VIII], fig. 4.

1873. *Arcestes anguste-umbilicatus* BOECKH. *Die geologischen Verhältnisse des südlichen Theiles des Bakony.* Mittheil. an die Jahrbuche der k. ung. geolog. Anstalt, pag. 160, tav. VIII, fig. 7, 8; tav. IX, fig. 9.

1882. *Ptychites* — — BOECKH. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz.* L. c., pag. 257, tav. LXV, fig. 5, 6; tav. LXVI, fig. 1.

Non è certo privo d'interesse il riconoscimento di questa specie che nel *Muschelkalk* di Boljevici viene a prendere parte ad una fauna di un livello immediatamente inferiore a quello in cui fino ad ora si riteneva limitata. L'esemplare che così determino non è bene conservato ed in conseguenza dell'erosione di uno de' suoi lati non consente un'esatta misura del suo spessore. Per i caratteri esterni può

rassomigliare al *Pt. acutus* da cui però facilmente si distingue per avere i fianchi ancora più appiattiti e un più stretto ombelico. Una caratteristica di questa forma consiste nella presenza di strette e frequenti pieghe, alternanti fra le principali di cui rappresentano solo un terzo tanto per larghezza che per lunghezza. La mancanza di un completo guscio non permette un esame dettagliato della superficie; solo posso dire che sulla camera d'abitazione si contano 7-8 pieghe falciformi, ben distinte e arcuate verso l'avanti, al pari delle numerose strie che sembrano delimitare le pieghe secondarie comprese fra le principali.

La linea suturale per posizione e numero di lobi corrisponde al disegno riprodotto dal MOJSISOVICS alla Tav. LXV, fig. 6, e quindi assomiglia pure a quella del *Pt. gibbus*. La sella esterna viene per intero compresa sul margine dei fianchi al cui limite con la stretta parte convessa, trovasi il piccolo lobo sifonale. La prima sella laterale è la più profonda. Tutti i lobi trovansi su di una linea normale e dal primo laterale, più grande e dentellato, diminuiscono gradatamente in profondità tanto i due lobi laterali quanto i cinque ausiliari.

DIMENSIONI

Diametro	.	.	mm. 84
Altezza dell'ultimo giro .	.	.	» 46
Spessore » » .	.	.	» 20 (?)
Ampiezza dell'ombelico .	.	.	» 5,5

MOJSISOVICS cita questa specie nella zona a *Protrachyceras Reitzi* nel calcare rossastro di Mentshely e nel calcare triasico medio di Dosso Alto in Valtrompia.

12. *Ptychites Tietzei* sp. nov. — Tav. XI [VII], fig. 3, 4.

Gli esemplari che mi servono come tipo di questa nuova forma, si avvicinano per l'aspetto generale al *Pt. Uhligi* MOJS. della zona a *Ceratites trinodosus* della Schreyer Alpe, e di esso, a prima vista, potrebbero scambiarsi come una varietà depressa. I rapporti fra le principali dimensioni, i caratteri della superficie e il disegno dei lobi mi costringono a tener distinta questa specie dalle congeneri conosciute finora.

La conchiglia discoidale ha giri piuttosto alti ma stretti, e fianchi leggermente convessi e convergenti verso la parte esterna, angustamente arcuata. Lo spessore massimo corrisponde al primo terzo interno dei giri; tale carattere diviene poi ancor più evidente sulla camera d'abitazione, la quale nell'esemplare meglio conservato occupa più della metà dell'ultimo giro, e specialmente presso alla sua fine in relazione ad un sensibile aumento nello sviluppo del peristoma.

I fianchi si continuano col dorso senza orli di sorta; l'ombelico è stretto, delimitato da pareti ripide e da un orlo appena ottuso.

Coste deboli, appiattite e quasi diritte, ricoprono i fianchi ma sembrano scomparire presso al margine esterno e a quello ventrale della conchiglia. Numerose sono le strie falciformi che dall'orlo ombelicale si estendono, biforcandosi spesso, su tutta la superficie e che s'incurvano verso l'avanti lungo il margine esterno e la parte dorsale. L'andamento di queste strie non è molto dissimile da quello che si osserva sui fianchi del *Pt. striatoplicatus*. La sezione dei giri è rappresentata da un'ellissi molto allungata.

In complesso questa forma segna quasi una transazione fra il gruppo dei *Pt. subflexuosi*, e quello dei *megalodisci*. Dai rappresentanti del primo si distingue per la forma più depressa, discoidale e meno ombelicata della conchiglia, e da quelli tipici del secondo si differenzia per presentare una leggera de-

pressione dei fianchi intorno all'ombelico, mentre p. es nel *Pt. evolvens*, *Suttneri* e *megalodiscus* è appunto sull'orlo ventrale che si riscontra il massimo spessore. A parte le notevoli e non trascurabili differenze date pure dalla linea lobale, la specie in parola si avvicinerrebbe al *Pt. megalodiscus* per l'avvolgimento dei giri e per la posizione dell'ombelico. Si allontana poi dal *Pt. acutus* per la mancanza di evidenti e rare coste falciformi e per la diversità dell'ombelico, in questa nuova specie, fatto ad imbuto e assai più piccolo che non quello del *Pt. acutus*.

La proiezione del giro precedente cade sulla seconda sella laterale.

Il disegno della linea suturale è molto vicino a quello del *Pt. Stoliczkai* (confr. MOJSISOVICS *op. cit.*, tav. LXI, fig. 7) ma le selle sono considerevolmente più larghe ed i lobi pure fra loro più spaziosi. Piccolo è in confronto agli altri il piramidato e frastagliato lobo sifonale; assai ampia e fortemente dentata, ma poco alta, è la sella esterna. Grande e dentellato più degli altri è il primo lobo laterale. Ampia pure e più alta delle successive è la prima sella laterale munita al pari delle altre di un dente sporgente, mediano. Nella regione ombelicale, sulla linea di sutura che segue la direzione normale del giro, a differenza del *Pt. Stoliczkai*, dove si ha un accenno ad una disposizione alquanto obliqua, si osservano 5-6 lobi ausiliari anch'essi dentellati.

FIG. 10.

Linea lobale del *Ptychites Tietzei*.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 118-120
Altezza dell'ultimo giro .	» 66-67
Spessore " " .	» 25-27
Ampiezza dell'ombelico .	» 8,3-8,5

La misura della larghezza non è precisa perchè questi campioni sono da un fianco alquanto corrosi; però la loro conservazione è sufficiente per far constatare tutti quei caratteri che autorizzano a considerare come specie a sè questa nuova forma del *Muschelkalk* di Boljevici.

e) Gruppo dei *Ptychites flexuosi*.13. *Ptychites flexuosus* MOJSISOVICS 1882. — Tav. X [VI], fig. 2-7.

1865. *Ammonites Studeri* HAUER (partim). *Die Cephalopoden der unteren Trias der Alpen*. Sitzungsber. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. Bd. LII, pag. 629.
1867. — — HAUER, BEYRICH. *Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen*. L. c., pag. 123, tav. 1, fig. 5.
1882. *Ptychites flexuosus* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 261, tav. LXIII, fig. 2-8; tav. LXIV, fig. 1-3; tav. LXVI, fig. 2, 3.
1887. — *Studerii* HAUER (partim). *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 43.
1890. — *flexuosus* MOJS. DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, pag. 33.

Nel *Muschelkalk* di Boljevici, la specie in parola è rappresentata da un numero grandissimo di esemplari ed anzi si può dire che essa caratterizzi con la sua abbondanza questo deposito triasico che trova riscontro in quelli sincroni della Schreyer Alpe e della Bosnia.

Nella collezione da me raccolta, oltre cinquanta esemplari, in massima parte bene conservati e di dimensioni differenti, e numerosi frammenti appartengono alla presente specie che il MOJSISOVICS ha distinto dalla *Studeri* e che HAUER propende a considerare come sinonima di quest'ultima. Il DIENER studiando i cefalopodi triasici dell'altura di Schiechling segue l'esempio del MOJSISOVICS. Per parte mia riconosco col DIENER che le due specie sono fra di loro molto vicine tanto che solo mantenendo il concetto di specie entro ristretti confini si può pensare ad una divisione fra di esse; ma se, come osserva HAUER, le grandi variabilità delle sculture dei fianchi e dell'andamento delle strie non possono bastare a darci un efficace carattere di distinzione specifica, non si può negare un valore differenziale alla diversa conformazione dell'ombelico e quindi anche della parte ventrale dei giri nelle due specie in questione. HAUER però nella sua Monografia sui cefalopodi di Han Bulog non tiene conto di questi caratteri, ai quali il MOJSISOVICS annette invece un'importanza non certo secondaria. Infatti detto autore, nel 1882, descrivendo l'ombelico del *Pt. Studeri* come *scalariforme* e relativamente aperto così che i precedenti giri rimangono in piccola parte visibili, lo contrappone a quello *imbutiforme* del *Pt. flexuosus*, nel quale dell'orlo interno del giro precedente si può solo vedere la parete ombelicale. Del resto questa differenza è messa chiaramente in risalto dalle figure date dal MOJSISOVICS stesso. Sebbene tale diversità non possa sembrare grande, pure, giacchè il moderno indirizzo della paleontologia esige che nella distinzione delle specie si debba tener conto di quei caratteri che più si mostrano costanti, credo di potermi associare al DIENER con ragione, nel conservare alla specie che sto per descrivere brevemente, il nome assegnatole dal MOJSISOVICS, tanto più che in conformità delle diagnosi da lui date in proposito, ritengo che a Boljevic si trovi pure qualche rappresentante del *Pt. Studeri*.

Dirò subito che questi esemplari al pari di quelli della Schreyer Alpe e di Han Bulog presentano tutti una considerevole variabilità delle sculture e strie della superficie. Per solito le forme più adulte presentano sui fianchi rilievi deboli mentre quelli delle più giovani, sebbene incostanti nell'andamento e nelle dimensioni, sono bene scolpite ed evidenti.

I numerosi esemplari che riferisco al *Pt. flexuosus* hanno una conchiglia piuttosto compressa e parte dorsale bene arrotondata. I fianchi, dalla ripida parete dell'imbutiforme ombelico s'inarcano leggermente prima di raggiungere il margine esterno e così il massimo spessore della conchiglia si riscontra presso alla metà interna del giro. In rapporto allo spessore, anche nella collezione in esame si può distinguere una varietà più depressa ed una più rigonfia, ma però non mancano nemmeno forme depresse ad ombelico un poco più stretto che non nelle altre, in rapporto forse unicamente ad oscillazioni morfologiche individuali. Per solito sui fianchi dell'ultimo giro si contano 14-16 coste principali che sulla regione marginale sono d'ordinario alquanto ricurve; del resto ho già detto che questo è un carattere incostante e ho infatti riunito a questa specie esemplari con pieghe più o meno falciformi e più o meno larghe, le quali hanno a comune la particolarità di presentarsi più sporgenti sulla metà dei fianchi e di tendere ad appiattirsi e a scomparire intorno all'ombelico e presso al margine esterno, quantunque sul nucleo ne permangano talora anche le tracce. Compresa fra le coste principali se ne hanno altre secondarie risultanti da fasci di minute strie numerose e falciformi. Sugli esemplari adulti, e in modo particolare sulle camere d'abitazione dove le coste tendono ad appiattirsi, il loro andamento flessuoso è nettamente osservabile.

La costanza dello stretto avvolgimento e dell'ombelico imbutiforme associata all'identità della linea lobale in tutti gli esemplari che riferisco a questa specie non consente un'ulteriore separazione di quelle forme che per essere relativamente più o meno depresse o a coste più o meno «diritte» si possono tutt'al più menzionare come particolari varietà, se pure, come ho già accennato, non sia più esatto di assegnare ad esse il valore di semplici ed individuali oscillazioni morfologiche. Non mancano nemmeno gli esemplari

simili a quelli del calcare nero di Reutte, nel cui stretto ombelico si può distinguere una debole traccia spirale dell'avvolgimento dei giri.

La linea di sutura, messa opportunamente allo scoperto in più esemplari, non mi ha mostrato nemmeno ne' suoi dettagli, differenze avvertibili e tali da allontanarla da quelle delle quali il Mojsisovics ha dato i disegni nella sua classica opera (confr. Tav. LXIII, fig. 6, 7; Tav. LXIV, fig. 3; Tav. LXVI, fig. 3). Ricordo pertanto come i lobi ausiliari, dentellati anch'essi come i laterali, in luogo di seguire la direzione normale del giro, sulla regione ombelicale delle forme più sviluppate si dispongono su di una linea che accenna a quella posizione alquanto obliqua conosciuta come caratteristica della sutura dei *Gymnites*.

Ecco le dimensioni di taluni fra gli esemplari di *Pt. flexuosus* raccolti a Boljevici:

Varietà turgida.

	I	II	III	IV	V	VI
Diametro	mm. 111	mm. 95	mm. 84	mm. 75	mm. 55	mm. 30
Altezza dell'ultimo giro .	» 58	» 52	» 45	» 42	» 33	» 16
Spessore » » .	» 35	» 31	» 28,5	» 26,5	» 22	» 14
Ampiezza dell'ombelico .	» 12,5	» 12	» 11	» 10	» 8	» 5

Varietà depressa.

Diametro	mm. 124	mm. 114	mm. 94	mm. 83	mm. 60	mm. 38
Altezza dell'ultimo giro .	» 65	» 62,5	» 51	» 45	» 32,5	» 20
Spessore » » .	» 34	» 33	» 27	» 23	» 20	» 14
Ampiezza dell'ombelico .	» 15	» 12	» 10,5	» 9,5	» 7,5	» 5

Da ciò risulta che le proporzioni fra le varie misure si avvicinano molto a quelle degli esemplari già conosciuti altrove ed infatti:

La varietà turgida dà % 50-53 per l'altezza, 30-40 per lo spessore, 12-15 per l'ampiezza dell'ombelico.

La varietà depressa dà % 51-56 per l'altezza, 25-35 per lo spessore, 10-12 per l'ampiezza dell'ombelico.

Questa specie è in modo particolare sviluppata e nota nella zona a *Ceratites trinodosus* della Schreyer Alpe, e in conseguenza di quanto ho detto più sopra a proposito della separazione del *Pt. flexuosus* dal *Pt. Studeri*, sembra che prenda pure una parte considerevole nella fauna del *Muschelkalk* di Han Bulog.

14. *Ptychites Studeri* HAUER sp. 1857. — Tav. XII [VIII], fig. 1.

1857. *Ammonites Studeri* HAUER. *Paläontologischen Notizen der Trias*. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien, pag. 146, tav. I, fig. 1-3.
1867. — — HAU. BEYRICH (partim). *Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen*. Abhandl. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, pag. 123.
1869. *Arcestes* — — MOJSISOVICS (partim). *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalkes*. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., pag. 570.
1882. *Ptychites* — — MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 260, tav. LXIII, fig. 1.
1887. — — — HAUER (partim). *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* Bd. LIV, pag. 43.

HAUER non annettendo importanza alla forma dell'ombelico e all'avvolgimento dei giri di cui tace affatto, e ritenendo inoltre che il variabile carattere delle coste non basti ad una efficace distinzione specifica, riunisce in questa specie molti esemplari che in base alla descrizione che ne dà vanno riferiti al *Pt. flexuosus*. Per quelle considerazioni già svolte a proposito del *Pt. flexuosus* ritengo che anche il *Pt. Studeri* possa mantenersi come forma a sè e perciò non esito ad ascrivere ad essa cinque esemplari che, pur essendo molto affini alla specie precedente, si distinguono principalmente pel carattere *scalariforme* dell'ombelico.

In rapporto alla forma e numero delle pieghe e in rapporto pure ad ogni altro carattere esterno, i tre esemplari di medie dimensioni corrispondono in modo esatto alla figura del MOJSISOVICS. Gli esemplari più adulti presentano coste più appiattite e flessuose, e conservano nel contorno ventrale la traccia interna dell'avvolgimento della conchiglia in modo notevole discosto dall'orlo dell'ombelico, il quale perciò lascia bene riconoscere l'orlo ventrale dei giri, che successivamente si avvolgono senza ricoprirsi del tutto.

Sui fianchi piuttosto depressi, le pieghe presentano il carattere già osservato dal MOJSISOVICS, di ricurvarsi cioè all'indietro verso la parte convessa, mentre l'opposto, sebbene non costantemente, si dovrebbe verificare nelle forme di pari sviluppo appartenenti al *Pt. flexuosus*. Un altro carattere distintivo fra queste due specie sarebbe dato pure dalla circostanza che sul giro esterno di quest'ultimo si contano da 13-16 coste principali, mentre nel *Pt. Studeri* se ne trovano 22-24, come si constata infatti nei cefalopodi di Boljevic che abbiamo riuniti alla presente forma.

La linea suturale non differisce da quella del *Pt. flexuosus*, altro che per avere meno sviluppato il lobo sifonale, un poco più stretta la prima sella esterna, pure più bassa e stretta la prima sella laterale e un minor numero di denti sui fianchi dei lobi, i quali infine, corrispondono tanto per il dettaglio quanto per la disposizione e il numero al disegno riprodotto dal MOJSISOVICS alla tav. LXIII 1c.

	DIMENSIONI	
	Esempl. di dim. medie	esempl. adulti
Diametro	mm. 56	mm. 98
Altezza del giro esterno .	» 27	» 49
Spessore » » .	» 20,5	» 25-26
Ampiezza dell'ombelico .	» 9,5-10	» 13

Nell'esemplare che ho figurato non vedesi abbastanza distinto, come nell'originale, il carattere *scalariforme* dell'ombelico.

MOJSISOVICS cita questa specie nella zona a *Ceratites binodosus* del calcare rosso dolomitico-arenaceo di Val Inferna (Zoldo), e HAUER nel *Muschelkalk* di Han Bulog, dove pure ha trovato bene rappresentate tutte le diverse forme del gruppo dei *Ptychites flexuosi* della Schreyer Alpe ascritti da MOJSISOVICS alla zona del *Ceratites trinodosus*.

15. *Ptychites acutus* MOJSISOVICS 1882. — Tav. XI [VII], fig. 5, 6.

1882. *Ptychites acutus* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 263, tav. LXIV, fig. 4; tav. LXV, fig. 1; tav. LXVI, fig. 4-6.
1887. — *Studer* var. *acuta* HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.*, L. c., Bd. LIV, pag. 44.
1900. — *acutus* DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, pag. 34.

Riferisco a questa specie taluni cefalopodi che per la forma discoidale, per il carattere delle particolari sculture superficiali, dello stretto avvolgimento e dei lobi, trovano una esatta corrispondenza nel tipico *Ptychites acutus* descritto dal MOJSISOVICS.

Le dimensioni sono variabili, e non mancano neppure esemplari con 119 mm. di diametro e giovani individui di mm. 30-40

Il guscio parzialmente conservato lascia distinguere delle pieghe fra loro discoste, irraggianti dall'orlo ombelicale e arcuate in avanti presso al margine esterno. Parzialmente visibili e conservate sono pure le fitte striature falciformi della superficie.

L'ombelico è stretto e profondo; esso è costituito da un'angusta spirale prodotta dal successivo ricoprirsì dei giri fino al margine ventrale della conchiglia, ed assume perciò quel peculiare aspetto definito, dal MOJSISOVICS, come scalariforme. Un andamento simile ed un uguale ispessimento del contorno ventrale viene del resto presentato pure dal *Pt. Studeri* da cui la specie in esame esternamente si distingue per essere molto più depressa e assai stretta nella parte esterna. HAUER però non è convinto della convenienza di lasciare come specie distinta il *Pt. acutus* che considera semplicemente come una varietà della precedente, perchè ritiene che non sia possibile di trovare in confronto a quest'ultima tali caratteri distintivi da autorizzarne una netta separazione. DIENER ammette che il *Pt. acutus* possa giudicarsi come una forma di passaggio fra due tipi, ma crede necessario l'esame di molto materiale per giungere ad accertare se il *Pt. acutus*, il *Pt. flexuosus*, e il *Pt. Studeri* hanno in sè caratteri differenziali sufficienti per una separazione specifica. Per rispondere a simile quesito espresso dal DIENER, non può certo bastare la collezione di cui dispongo e per la mancanza di forme svariate da raggrupparsi nel novero dei *Pt. flexuosi* mi trovo costretto a considerare tuttora come autonoma la presente specie.

La sutura lobale corrisponde a quella già figurata dal MOJSISOVICS a tav. LXV, fig. 1 e. Si hanno infatti sui fianchi un grosso e profondo lobo laterale e, successivamente minori, altri due laterali e cinque ausiliari, l'ultimo dei quali si trova sull'orlo ombelicale. Le selle sono corte, alquanto strette e la più alta è la prima laterale.

	DIMENSIONI		
	I	II	III
Diametro	mm. 54	mm. 93	mm. 119
Altezza del giro esterno .	» 30	» 64	» 52
Spessore » » . . .	» 16	» 24	» 28
Ampiezza dell'ombelico .	» 5	» 8	» 10

Questa forma è pure rappresentata oltre che nel *Muschelkalk* di Han Bulog, nella zona a *Ceratites trinodosus* del marmo rosso della Schreyer Alpe e nel calcare nero di Reutte (Tirolo settentrionale).

16. *Ptychites striatoplicatus* HAUER 1887. — Tav. X [VI], fig. 8.

1887. *Ptychites striatoplicatus* HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 45, tav. VIII, fig. 2 a-c.

1892. — — HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien, I. Neue Funde aus den Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo.* L. c., Bd. LIX, pag. 290.

Fra le numerose forme dei *Ptychites* appartenenti al gruppo dei *flexuosi* devesi distinguere questa specie che per l'aspetto esteriore del disco assomiglia assai al *Pt. flexuosus*, da cui però principalmente si

differenzia per avere altezza e spessore della conchiglia più lentamente crescente ed una diversa sezione trasversale dei propri giri. Infatti il maggiore spessore vi si riscontra fra la metà e i due terzi dell'altezza del giro, mentre nel *Pt. flexuosus* tale fatto si verifica solo più vicino all'orlo ombelicale. Un altro carattere differenziale viene dato pure dall'avvolgimento, il quale in corrispondenza del margine ventrale della camera d'abitazione non avvolge per intiero l'ombelico, lasciando così scoperta una porzione del giro precedente. Questa particolarità è solo in parte visibile nei nostri esemplari su cui però permane ancora la traccia del limite interno del resto della camera d'abitazione, a conferma del restringimento dell'apertura peristomatica e ad avvalorare la corrispondenza di questa forma con la diagnosi e le illustrazioni date dal HAUER.

I fianchi sono un poco convessi e adorni di pieghe che persistono, sebbene più deboli, anche sul nucleo, e che sono simili a quelle, pure assai variabili nel loro andamento, dei *Ptychites* di questo gruppo.

La superficie della conchiglia è munita di ben distinte strie sigmoidali che dalla parete verticale dell'ombelico si prolungano fino sulla parte esterna arcuandosi in avanti, e non di rado insieme si raggruppano, contribuendo alla formazione di quelle pieghe che si mostrano più appariscenti sulla parte esterna arrotondata e stretta.

Il disegno dei lobi conferma la presente determinazione. Il primo lobo laterale è abbastanza sviluppato e viene separato dalla serie degli altri, di dimensioni gradatamente minori, per mezzo di una sella alta, larga, e ben frastagliata. Ai due lobi laterali ne seguono, sulla stessa linea, tre ausiliari, ma non potrei dire se ancora un altro paio di quest'ultimi si prolunghino dall'orlo fino sulla parete ombelicale.

Merita di essere segnalata la presenza fra gli altri esemplari di questa specie, di uno grosso che supera in diametro la più grande forma che sotto questo nome si è trovata ad Han Bulog.

DIMENSIONI

	I	II	III	IV
Diametro	mm. 57	mm. 83	mm. 94	mm. 165
Altezza del giro esterno .	» 30	» 43	» 47	» 87
Spessore » » .	» 20	» 27	» 27,5	» 48
Ampiezza dell'ombelico .	» 10	» 13	» 13,5	» 20

HAUER osserva opportunamente che oltre la sezione dei giri e il particolare avvolgimento della conchiglia, anche l'aspetto dell'ombelico distingue questa specie dalle forme analoghe e ne avvalorà l'autonomia tanto più che il MOJSISOVICS espressamente rileva che le conchiglie degli esemplari adulti da lui conosciuti di *Pt. flexuosus* e suoi affini, nel mezzo dell'avvolgimento della camera d'abitazione hanno la caratteristica di possedere un ristretto ombelico.

Questa specie era fino ad ora citata soltanto nel *Muschelkalk* di Han Bulog.

17. *Ptychites* confr. *indistinctus* MOJSISOVICS 1882. — Tav. XII [VIII], fig. 3.

1882. *Ptychites indistinctus* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 263, tav. LXVII, fig. 1, 2.

1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 54.

Un esemplare di *Ptychites* corroso fortemente su uno dei lati, non permette di poter riconoscere con la voluta esattezza lo spessore della conchiglia ed i caratteri della regione sifonale; e sebbene l'ottima

conservazione del fianco opposto faccia agevolmente esaminare molti altri caratteri importanti e tali da guidare ad una determinazione attendibile, pure non si potrebbe con tutta certezza affermare l'esistenza di questa specie nel *Muschelkalk* di Boljevic.

Questo esemplare, al pari di quelli di Han Bulog, supera alquanto le dimensioni della forma tipica descritta dal MOJSISOVICS; però ad essa perfettamente corrisponde per l'alta parete dell'ombelico, il quale lascia appena scoperto l'orlo ventrale dei giri più interni, per le coste appiattite, rade e poco distinte, e pel carattere di avere i fianchi leggermente convessi tra l'ombelico e la linea mediana, oltre cui fortemente spiovano verso la parte esterna fino ad originare un'angusta regione sifonale. Avrei potuto pronunciarmi in modo sicuro sul riferimento di tale incompleto esemplare al *Pt. indistinctus* perchè con questo presenta pure una corrispondenza assoluta nella linea lobale, e se ciò mi è sembrato azzardato dipende dal non aver potuto esaminare anche i caratteri derivanti dalla sezione dei giri e dalla parte dorsale della camera d'abitazione, ai quali caratteri, data l'affinità con altre forme congeneri, conviene assegnare il dovuto valore.

Nella linea lobale si osserva la graduale riduzione di un terzo della grandezza e profondità dei lobi e nell'altezza delle selle, man mano che dal margine esterno ci si approssima all'ombelico. Disgiunti da ampie selle si hanno tre lobi laterali, il primo dei quali molto bene sviluppato e dentato, seguiti lungo una stessa linea, da una serie di tre lobi ausiliari; il dettaglio della linea suturale riproduce infine assai bene quello del *Pt. indistinctus* dato dal MOJSISOVICS ed è quindi probabile che anche nel lobo sifonale poco sviluppato e imperfettamente osservabile, si possa avere una completa corrispondenza.

Su di un diametro di 137 mm. l'esemplare in parola misura mm. 70 nell'altezza del giro esterno e mm. 18-19 d'ampiezza ombelicale.

A parte le leggiere differenze presentate dalle linee di sutura, questa forma si distingue con facilità dal *Pt. acutus* per la maggiore ampiezza ombelicale e per la differente convessità dei fianchi; si allontana poi in modo notevole dal *Pt. flexuosus* perchè questo presenta peculiari coste e striature e, in confronto di questo esemplare, anche un dorso più arrotondato e incomparabilmente più largo.

Nautiloidea.

I. Gen. *Nautilus* BREYN.

1. *Nautilus subcarolinus* MOJSISOVICS 1882. — Tav. XII [VIII], fig. 5.

1882. *Nautilus subcarolinus* MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 287, tav. LXXXIII, fig. 2.
1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 12, tav. III, fig. 4.
1892. — — — HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien*. I. *Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog*. L. c., Bd. LIX, pag. 5 (253).
1896. — — — HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien*. II. *Naut. u. Amm. ecc.* L. c., Bd. LXIII, pag. 241, tav. II, fig. 3-4.
1899. — — — TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 18.

Dopo che MOJSISOVICS in base all'avvolgimento dei giri e allo sviluppo del giro esterno ha distinto il *Nautilus Carolinus* dall'affine *subcarolinus*, molte forme che si potrebbero considerare come termini di passaggio vennero ascritte all'una o all'altra di queste, a seconda, più che altro, delle dimensioni. HAUER ha perciò creduto opportuno di distinguere il *N. subcarolinus* var. *crassus* dalla forma tipo riferendovi gli esemplari di Haliluci. Dalle dimensioni date dal TOMMASI si rileva che anche gli esemplari del Monte Clapsavon sarebbero da ascrivere a detta varietà. L'esemplare di Boljevici presenta invece tutti i caratteri della forma tipo e sembra pure corrispondere a quelli di Han Bulog.

L'individuo in esame consta di due giri che nel loro rapido accrescimento si ricoprono appena e che in tutta l'involutione si mantengono alquanto più alti che larghi. La sezione dei giri è ovale essendo bene arrotondata tanto la parte dorsale quanto quella ventrale, mentre i fianchi risultano quasi pianeggianti.

La stato di conservazione sufficientemente buono permette di osservare, con l'aiuto di una lente, la caratteristica scultura del guscio a fine reticolato, prodotto dall'incrocio regolare delle sottili strie longitudinali con quelle trasversali. Anche in questo esemplare si riscontra la particolarità, già messa in evidenza dagli Autori, di avere le strie trasverse più marcate di quelle longitudinali.

Le concamerazioni, dove sono messe allo scoperto, sono separate da setti che notevolmente discosti fra di loro segnano una linea di sutura con larghi lobi sui fianchi, e alte e strette selle sul dorso.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 60
Altezza dell'ultimo giro .	» 26
Spessore » » .	» 24
Ampiezza dell'ombelico .	» 17

È questa una specie comune nella zona a *C. trinodosus*, e solo scarsamente rappresentata si ritrova pure in quella a *Protrachyceras Archelaus* della Carnia occidentale.

2. *Nautilus primoriensis* sp. nov. — Tav. XIII [IX], fig. 2a, b.

Sebbene la presente specie sia affine a forme di nautili già note nel *Muschelkalk* della Schreyer Alpe, della Bosnia e della Carnia, pure deve essere considerata come indipendente per la peculiarità di taluni caratteri, i quali non trovano riscontro in nessuno degli individui fino ad oggi conosciuti e descritti.

L'unico esemplare che così definisco è in uno stato abbastanza buono di conservazione e consta di poco più di due giri, nel più interno dei quali l'involutione è interrotta.

Il contorno della conchiglia è discoidale, e larga e profonda è la regione ombelicale.

L'accrescimento dei giri è regolarmente rapido e la loro sezione può considerarsi come circolare.

L'involutione si effettua solo sulla curvatura della parte esterna, così che i giri sono appena in contatto senza sovrapporsi. I fianchi sono anche all'esterno notevolmente arrotondati al pari dell'orlo e della parete ombelicale.

Su tutta la superficie dei giri si hanno deboli strie quasi impercettibili a occhio nudo e fittissime; sul dorso esse s'incurvano con la convessità rivolta all'indietro.

Il numero delle camere è sconosciuto, ma in taluni punti dove l'esemplare è rotto si constata che gli arcuati setti sono fra di loro disposti ad una distanza massima pari a circa $\frac{2}{3}$ dello spessore del giro che si trovano a concamerare.

Il sifone, chiaramente visibile, trovasi in basso in corrispondenza della sutura dei giri.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 59
Altezza dell'ultimo giro	» 25,5
Spessore » »	» 26
Ampiezza dell'ombelico	» 22

A prima vista questa nuova specie ha una notevole rassomiglianza col *Nautilus subcarolinus* MOJS. dal quale tuttavia assai bene si distingue per i suoi fianchi arrotondati, e ancor più per i giri che sono meno involuti e che hanno una sezione quasi circolare e non spiccatamente ovale come presenta la citata specie del MOJSISOVICS, la quale oltre ad avere i giri più alti che larghi e le concamerazioni delimitate da setti più spaziosi ed irregolari che non nella nostra specie, ha un angusto sifone che si apre in alto vicino alla parte esterna. Per la mancanza di strie longitudinali che si incrocino con quelle trasversali, e per non avere le concamerazioni altrettanto alte quanto larghe, il *Nautilus primoriensis* si differenzia con facilità dal *Nautilus evolutus* MOJS. da cui del resto anche a prima vista si distingue per i fianchi più arrotondati, per il contorno discoidale invece che ovale e per una maggiore ampiezza dell'ombelico.

II. Gen. **Pleuonautilus** MOJSIS.1. **Pleuonautilus striatus** HAUER 1892. — Tav. XIII [IX], fig. 4.

1892. *Pleuonautilus striatus* HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien*.
I. *Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajewo*. L. c.,
Bd. LIX, pag. 255, tav. II, fig. 2, tav. XIV, fig. 2.

Posseggo di questa specie un solo e incompleto esemplare. La sezione subtrapezoidale del giro e le sculture della superficie non lasciano dubbi sul riferimento, tantopiù che anche i dettagli più minuti derivanti dalle striature sui fianchi, corrispondono esattamente alla forma tipica descritta e illustrata da HAUER. Anche dall'esame del frammento in parola si rileva che i giri hanno qui un avvolgimento rapido ed un'altezza che supera di poco lo spessore. La parte esterna è convessa e appiattiti sono i fianchi, i quali in corrispondenza del margine ombelicale segnano il massimo spessore della conchiglia. Il largo e profondo ombelico è delimitato da una parete ripida, e sull'orlo di essa hanno principio le pieghe falciiformi dei fianchi. Il numero di queste pieghe è di 12 nel nostro esemplare, il quale ci rappresenta poco meno della metà di un giro, e corrisponde quindi al numero di quelle dei campioni di Han Bulog, nei quali si trovano da 25 a 30 coste sul giro esterno di un individuo completo. Ad occhio nudo si distinguono benissimo i fasci di strie sottili che, sempre parallelamente alle coste, ricoprono la superficie e con l'aiuto di una lente appaiono pure ben marcate quelle esili rughe normali alle strie, che concorrono a dare all'epidermide l'aspetto di un fitto reticolato.

Il sifone è centrale.

DIMENSIONI

Il frammento esaminato appartiene ad un individuo del diametro di circa	mm. 45-47
Altezza del giro esterno	» 20
Spessore » »	» 18

Il *Pl. Mosis* HAU. si avvicina a questa forma per l'aspetto generale, senonchè oltre ad un numero minore di coste, presenta presso al margine e sulle coste stesse dei piccoli nodi mancanti completamente nel *Pl. striatus*.

2. *Pleuromutilus polygonius* HAUER sp. 1892. — Tav. XIII, [IX], fig. 3.

1892. *Nautilus polygonius* HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien*. I. *Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo* L. c., Bd. LIX, pag. 255, tav. I, fig. 4 a-b.

Riferisco a questa specie un solo e incompleto esemplare tutto concamerato e costituito da due soli giri.

L'accrescimento rapido della conchiglia e la sua forma poco involuta, rendono tale esemplare molto somigliante al *N. bulogensis*, tanto più che il giro interno prima di arcuarsi in modo regolare intorno all'ampio ed aperto ombelico segue un andamento analogo a quello della specie predetta; senonchè la sezione poligonale del giro, determinata dagli ottusi canti marginali e ventrali che delimitano l'appiattita superficie dei fianchi, non lascia dubbi nel riferimento dell'individuo in esame al *Pl. polygonius* descritto e figurato da HAUER.

La parete ombelicale è ripida ed alta, e in rispondenza del limite interno dei fianchi, cioè lungo l'orlo ombelicale, la conchiglia misura il massimo spessore. L'area dei fianchi si accresce col progressivo sviluppo del giro e rimane verso l'esterno delimitata dall'orlo marginale che è più ottuso e alquanto meno marcato di quello ventrale, e che segna l'inizio dell'arcuata regione dorsale.

Il numero delle camere, come nell'esemplare tipico di Han Bulog, è di 16 nello spazio di un mezzo giro. Non riconoscibile è la posizione del sifone.

Relativamente ai caratteri superficiali, HAUER dice solo che non si osservano sculture sulla conchiglia. Questa, apparisce liscia, priva di strie ma munita, particolarmente nei giri più interni, di leggere e poco distinte pieghe presso al margine ombelicale, tanto che non si può escludere che questa specie del HAUER debba riferirsi ad una forma di *Pleuromutilus*.

DIMENSIONI

Diametro		mm. 78
Altezza del giro esterno		» 36-39 (?)
Spessore " "		» 42-45 (?)
Ampiezza dell'ombelico		» 23

Fino ad ora, questa specie era solo conosciuta nella zona a *C. trinodosus* di Han Bulog.

III. Gen. *Temnocheilus* MEEK et WORTH.

1. *Temnocheilus binodosus* HAUER 1887. — Tav. XIII [IX], fig. 5.

1887. *Temnocheilus binodosus* HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 18, tav. III, fig. 5.

1896. — — HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien*. II. *Nau. u. Amm. ecc.* L. c., Bd. LXIII, pag. 13, tav. I, fig. 3-4.

Questa specie è rappresentata nella collezione in esame da un esemplare incompleto e costituito da poco più di un giro. Non mi mostro incerto sulla determinazione perchè da quanto scrive HAUER a proposito di questa forma, si rileva che nel *Temnocheilus binodosus* i caratteri principali sono dati appunto dalla doppia serie di tubercoli sui fianchi del giro più interno mentre su quello esterno, il cui dorso andrebbe sempre più allargandosi fino a fare assumere alla sezione del giro un contorno trapezoidale, non rimarrebbero altri rilievi visibili all'infuori di quelli prodotti da una fitta striatura.

La conchiglia presenta un rapido accrescimento tanto nell'involuzione quanto nelle dimensioni del giro. La parete dell'ombelico è verticale e aumenta grado grado di altezza verso l'avanti con lo sviluppo della conchiglia. Il dorso è molto più arrotondato dei fianchi, i quali, come ho già accennato, sono muniti di una doppia serie di tubercoli. Anche all'inizio del giro si nota che i tubercoli della serie marginale sono più sviluppati di quelli ombelicali e che essi sono appaiati sui fianchi nello stesso senso radiale delle striature corticali, le quali, per altro, lungo il dorso si flettono con la convessità rivolta all'indietro.

I setti delle camere sono fra di loro molto vicini e sebbene per lo stato imperfetto di conservazione non se ne possa valutare il numero, si può dire che in ciascun punto dell'individuo concamerato, l'interspazio camerale è circa un ottavo dello spessore del giro. I lobi corrispondono al dorso e le selle ai fianchi, dimodochè la convessità dei lobi ha una direzione opposta a quella che assumono le strie sulla parte dorsale della conchiglia.

È sconosciuta la posizione del sifone.

DIMENSIONI

Diametro	.	.	.	.	.	.	mm. 47
Altezza del giro esterno	.	.	.	.	.	.	» 24 (?)
Spessore	»	»	.	.	.	.	» 26
Ampiezza dell'ombelico	.	.	.	.	.	.	» 15-17

Fino ad oggi era questa una forma nota solo nel *Muschelkalk* inferiore della Bosnia.

IV. Gen. *Orthoceras* BREYN.

1. *Orthoceras campanile* MOJSISOVICS 1869.

1869. *Orthoceras campanile* MOJSISOVICS. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalkes*. L. c., pag. 590.
1882. — — — *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 291, tav. XCII, fig. 2-4.
1887. — — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 11.
1895. — — — SALOMON. *Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata*. L. c., Bd. XLII, pag. 175, 197.
1896. — — — ARTHABER. *Die Cephalopoden-Fauna der Reiflinger Kalk*. L. c., Bd. X, pag. 24.
1896. — — — HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien*. II *Naut. u. Amm. ecc.* L. c., Bd. LXIII, pag. 240.
1899. — — — TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 16, tav. II, fig. 1.
1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, H. 1, pag. 36.

Riferisco a questa specie taluni frammenti di varie dimensioni che presentano abbastanza chiari i caratteri essenziali dell'*Orthoceras campanile*. Ritengo superfluo di dilungarmi a descrivere questa forma già tanto conosciuta nel Trias medio superiore della provincia mediterranea, ma tanto per avvalorare l'esattezza della determinazione dirò che nei frammenti in parola si riconosce benissimo la posizione centrale

del sifone, che l'angolo di divergenza del fragmocono è appena di 4° e che la distanza fra i setti uguaglia circa i due terzi del diametro della camera inferiore. La sezione delle camere è circolare e la superficie del guscio si presenta liscia.

Il MOJSISOVICS ha constatato che questa specie nella zona a *Ceratites trinodosus* del calcare rosso della Schreyer Alpe (Gosau), si mostra in numero sempre abbondante ma relativamente minore che non nel calcare di Esino (Zona a *Protrachyceras Archelaus*). Con sicurezza ne venne pure constatata la presenza nel *Muschelkalk* superiore della Marmolata e della Carnia occidentale, metre solo con riserva HAUER cita questa forma nelle formazioni bosnesi triasiche medie di Han Bulog e di Haliluci.

2. **Orthoceras politum** KLIPSTEIN 1843. — Tav. XIV [X], fig. 1, 2.

1843. *Orthoceras politum* KLIPSTEIN. *Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen Alpen*, pag. 144, tav. IX, fig. 6.
 1882. — — KLIPST. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Meditteranen Triasprovinz*. L. c., pag. 293, tav. XCII, fig. 13, 14; tav. XCIII, fig. 7, 8.
 1899. — — — TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 16, tav. II, fig. 2.

Nel calcare di Boljevici ho trovato numerosi esemplari di questa specie.

La sezione trasversale è circolare come risulta dalla uguaglianza fra la larghezza e l'altezza delle camere. La distanza fra i setti non si mantiene proporzionalmente costante in tutto lo sviluppo dell'individuo, ma supera però sempre il diametro della camera immediatamente inferiore. L'angolo di divergenza è di 5° .

Il guscio dei campioni di Boljevici è ben conservato ed i caratteri della superficie avvalorano efficacemente questa determinazione poichè, come i surricordati autori hanno già fatto notare per la specie in parola, numerose, fittissime e nastroiformi strie ricoprono trasversalmente la superficie della conchiglia.

MOJSISOVICS cita questa specie tanto nella zona a *Trachyceras Aon* delle marne di Stuur presso San Cassiano e del marmo rosso di Pozoritta nella Bukovina, quanto in quella a *Prot. Archelaus* del Monte Clapsavon dove anche il TOMMASI l'ha raccolta.

Si tratta del resto di una forma abbastanza estesa e conosciuta nel Trias, poichè anche lo STOPPANI avrebbe trovato individui riferibili all'*O. politum* e da lui compresi nell'*O. dubius*, nei calcari della Val del Monte e del Pizzo di Cainallo presso Esino (confr. *Les pétrifications d'Esino*. Milano 1858-60, pag. 112, tav. 24, fig. 2-4).

3. **Orthoceras multilabiatum** HAUER 1888. — Tav. XIII [IX], fig. 6a, b.

1888. *Orthoceras multilabiatum* HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c., Bd. LIV, pag. 11, tav. II, fig. 3-5.
 1896. — — HAUER. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus dem Muschelkalk von Haliluci bei Sarajevo*. L. c., pag. 239. Bd. LXIII, pag. 239.
 1899. — — HAU. TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 15, tav. I, fig. 12, 13.
 1902. — — — AIRAGHI. *Nuovi cefalopodi del calcare di Esino*. L. c., vol. VIII, pag. 26, tav. IV, fig. 1.

Questa specie è abbastanza abbondante nel calcare rosso di Boljevici e, sebbene in frammenti — taluni dei quali di dimensioni non trascurabili (110 mm.) e a sufficienza ben conservati — si lascia con

facilità riconoscere per la peculiarità di quei caratteri enumerati nella diagnosi che HAUER ha fatto di questa forma.

Gli strozzamenti circolari dei nuclei verso la metà delle concamerazioni servirebbero di guida sicura nel riconoscimento della specie, ma gli esemplari di Boljevici, mentre corrispondono in ogni altro carattere alla descrizione di quelli di Han Bulog, presentano un minor numero di solchi camerati, che sul guscio non sono sempre visibili, e che non si ripetono regolarmente in ciascun interspazio dei setti. Siccome queste variazioni non sono costanti e si riscontrano in diversi individui che pure presentano tutti gli altri caratteri specifici a comune, non credo che si possano fare delle riserve in questa determinazione, perchè gli esemplari che ho riferiti all'*O. multilabiatum* hanno sezione circolare, un angolo di divergenza di 5°, setti ben arcuati il cui massimo intervallo supera di circa un terzo il diametro della camera inferiore, ed un guscio massiccio e liscio. Non si può dunque mettere in dubbio la presenza di questa specie nel *Muschelkalk* di Boljevici.

Dibranchiata.

I. Gen. *Atractites* GÜMBEL.

1. *Atractites ladinus* SALOMON 1895. — Tav. XIV [X], fig. 7.

1895. *Atractites ladinus* SALOMON. *Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata*. L. c., Bd. XLII, pag. 194, tav. VIII, fig. 5, 6.

1899. — — SALOM. TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 43, tav. VII, fig. 2, 3.

Fra i numerosi campioni di *Atractites* si hanno due esemplari costituiti da due fragmoconi riferibili a questa specie. Essi presentano una sezione trasversale ellittica con un rapporto fra i diametri come 9 : 10, un angolo di divergenza di 14° ed una distanza intersettale pari a circa un terzo del massimo e a poco meno della metà del minore diametro della precedente camera. Le selle si trovano in corrispondenza delle due parti più depresse del fragmocono, sono poco profonde, e la loro equidistanza, col diminuire del diametro, va riducendosi gradatamente di un ventesimo circa.

SALOMON non ha potuto mettere in evidenza le tracce del sifone; TOMMASI invece le ha osservate bene in uno dei due esemplari che di questa specie ha trovato nel calcare rosso di Monte Clapsavon, e dice infatti che il sifone è del tutto marginale e angusto, e che subito al di sotto del setto va allargandosi a poco per volta ad imbuto, fino ad un terzo dell'altezza della camera, per ritornare quindi più in basso alla forma di tubetto cilindrico. Tutte queste particolarità non si possono confrontare nei miei esemplari, nei quali però è riconoscibile la posizione marginale della poco appariscente apertura del sifone.

Sui due predetti individui non sono conservate le ornamentazioni del guscio.

Il DIENER (*Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*, pag. 37-38) non ritiene buona questa specie e la riunisce all'*A. Boeckii* STÜTZ., ma io non posso seguirlo perchè la forma del fragmocono è molto più affusolata ed ellittica nell'*A. ladinus* che non nell'*A. Boeckii* e, in conseguenza, maggiore pure è l'angolo di divergenza. Inoltre, le selle di quest'ultima specie sono più ampie e arcuate mentre nell'altra sono più appiattite e meno profonde.

Questa forma venne pure trovata nel versante settentrionale della Marmolata e nel *Muschelkalk* della Carnia occidentale.

2. **Atractites Boeckii** STÜRZENBAUM sp. 1876. — Tav. XIV [X], fig. 3.

1876. *Orthoceras Boeckii* STÜRZENBAUM. *Adatok a Bakony Ceratites Reitzsi-szint fannájának ismeretéhez*. Földtani közlöni, pag. 254, tav. IV, fig. 1.
1882. *Atractites* — STÜRZ. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 302, tav. XCIII, fig. 12 e 13.
1895. — — — sp. SALOMON. *Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata*. L. c. Bd. XLII, pag. 196.
1899. — — — TOMMASI. *La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale*. L. c., vol. V, pag. 43.
1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. Bd. XIII, H. 1, pag. 37.

Ritengo che debba riferirsi a questa specie un grosso fragmocono di circa 80 mm. munito in parte di camera d'abitazione e isolato dal calcare, dove pure si hanno altri esemplari consimili ma di dimensioni minori.

Il contorno delle camere è ellittico e solo sembra scostarsi dalla forma tipo per una sensibile differenza nel rapporto fra il maggiore diametro (dorso ventrale) e quello minore (laterale).

Negli esemplari studiati dal MOJSISOVICS tale rapporto è 1,23 mentre in questi di Boljevici è di 1,12. La piccola differenza riscontrata non può arrecare una variazione rimarcabile nei due angoli di divergenza, i quali presentano quasi esattamente il valore già riscontrato dal MOJSISOVICS come proprio di questa specie, e cioè 6° e 10° nel senso rispettivamente del diametro maggiore e minore.

Ampie e poco alte sono le selle sui fianchi laterali e pure larghi e poco profondi sono i lobi sulla parte ventrale e dorsale. La distanza fra i setti è di poco minore del diametro laterale della camera precedente.

La posizione del sifone non è ben distinta; a giudicare però da una traccia di incisione sul nucleo in corrispondenza di una delle linee laterali, sembrerebbe affatto marginale.

Secondo il MOJSISOVICS questa specie sarebbe comunissima nella zona a *Ceratites trinodosus* della Schreyer Alpe (Gosau).

Atractites cylindricus HAUER 1887. — Tav. XIV [X], fig. 5, 6.

1887. *Atractites cylindricus* HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog ecc.* L. c. Bd. LIV, pag. 8, tav. I, fig. 7-9.
1900. — — — HAU. DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, H. I, pag. 38.

Riferisco a questa specie, caratterizzata dal suo aspetto cilindrico, taluni frammenti di *Atractites* a sezione ellittica, i quali corrispondono abbastanza bene alla descrizione del HAUER.

Non sembra che il carattere della sezione possa avere molta importanza, perchè l'autore citato riferisce alla stessa specie le forme a sezione circolare con altre che l'hanno ellittica. A Boljevici non ho trovato campioni della prima forma mentre sono frequenti quelli con fianchi piuttosto schiacciati. A parte questa leggera differenza, gli altri caratteri specifici non possono rendere dubbiosa la presente determinazione.

I migliori esemplari in esame sono costituiti da rostri lunghi circa mm. 60 e rotti proprio dove si sarebbe iniziato il loro rigonfiamento claviforme. Opportunamente sezionati lungo la linea mediana, essi mostrano l'interno fragmocono con un angolo di divergenza di 9° e concamerato in modo analogo a quello che si

riscontra negli esemplari, più adulti dei nostri, figurati fra i cefalopodi di Han Bulog. Le camere sono infatti numerose e l'altezza dei setti è di poco minore alla metà del diametro della camera sottostante.

La superficie del guscio apparisce piuttosto granulosa.

HAUER è di opinione che l'*Atractites* sp. di Gosau (Schreyer Alpe) figurato dal MOJSISOVICS (*Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*, tav. XC, fig. 5) debba appartenere a questa specie. Secondo DIENER, anche le analogie che esso dimostra con l'*Atractites cylindricus* dell'altura di Schiechling, starebbero in favore di questa opinione. In tal caso anche questa forma assai frequente ad Han Bulog, sarebbe da ascrivere alla zona a *Ceratites trinodosus*.

***Atractites pusillus* HAUER 1887. — Tav. XIV [X], fig. 8, 9.**

1887. *Atractites pusillus* HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog bei Sarajevo*. L. c., Bd. LIV, pag. 10, tav. I, fig. 13-15.

1900. — confr. — HAUER. DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, H. I, pag. 39, tav. III, fig. 4.

A questa specie riferisco dei piccoli esemplari, uno fra i quali, in un rostro privo di punta e lungo circa mm. 30, tiene incastrato un fragmocono chiaramente provvisto di quei principali caratteri che possono guidarci ad una sicura determinazione.

La sezione trasversale è quasi circolare. Il diametro sull'esterno del rostro va diminuendo quasi insensibilmente verso la punta, mentre nel fragmocono si restringe con rapidità formando, in sezione, un angolo molto acuto.

Avendo sezionato un esemplare lungo la sua linea mediana, ho potuto riscontrare che il fragmocono ha un angolo di emergenza di circa 10° e che la sua parte conservata penetra nel rostro per 21 mm. Le numerose e regolari camere hanno setti ben arcuati e posti a una distanza fra loro che è pari ad $\frac{1}{6}$ del diametro del rostro, in rispondenza dell'altezza del misurato setto inferiore.

Le ornamentazioni della superficie non sono visibili causa l'incompleta conservazione del guscio anche nei frammenti claviformi. In complesso anche le figure date da HAUER corrispondono bene ai vari campioni di Boljevici.

5. *Atractites obeliscus* MOJSISOVICS 1869. — Tav. XIV [X], fig. 4.

1869. *Orthoceras (Aulacoceras?) obeliscus* MOJSISOVICS. *Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden-Fauna des alpinen Muschelkalkes*. L. c., pag. 590.

1882. *Atractites* — MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. L. c., pag. 299, tav. XCIII, fig. 14.

1887. — — MOJS. HAUER. *Die Cephalopoden des bosn. Muschelk. von Han Bulog*. ecc. L. c., Bd. LIV, pag. 4.

1900. — — — DIENER. *Die triadische Cephalopoden-Fauna der Schiechling-Höhe bei Hallstatt*. L. c., Bd. XIII, H. I, pag. 37.

La forma che così determino si distingue bene da quella di ogni altro *Atractites* di Boljevici per l'aspetto particolare del fragmocono, il quale presenta un angolo di divergenza di 15°. E che si tratti effettivamente di questa specie lo prova pure la sezione quasi circolare del fragmocono in cui la distanza intersettale rappresenta poco più di metà e poco meno di un terzo del diametro della camera immedia-

tamente sottostante. È pure rimarcabile la lieve curvatura in avanti presentata dai setti sulla parte dorsale e ventrale.

La superficie del guscio, apparentemente liscia, osservata con una lente mostra un accenno a debolissime striature trasversali.

La specie in parola, già conosciuta nella zona a *Ceratites trinodosus* della Schreyer Alpe e nel *Muschelkalk* di Han Bulog, è piuttosto abbondante nel calcare di Boljevici. L'estensione di questa specie deve essere inoltre molto rilevante, perchè il DIENER cita forme in tutto confrontabili con la presente, nel calcare triasico medio a *Ptychites* di Spiti nella Himalaya (*Confr.* Palaeontologia Indica, ser. XV, vol. II, Pt. 2, pag. 58, Tav. XXVIII, fig. 9).

6. *Atractites Vinassai* sp. nov. — Tav. XIII [IX], fig. 7a, b.

I fragmoconi di questa bella specie non trovano corrispondenza nelle forme congeneri fino ad ora conosciute. A parte la posizione marginale del sifone che segna pure un carattere differenziale generico, essi, per l'aspetto sommario dell'individuo, somigliano notevolmente all'*Orthoceras campanile* Moss.

In base all'esame dei due esemplari meglio conservati e lunghi l'uno mm. 115 e l'altro mm. 65, do di questa nuova specie una breve descrizione:

La sezione del fragmocono è subcircolare stando fra loro i due diametri come 1:1,06. L'angolo di divergenza è di circa 6°. L'altezza delle camere è di poco inferiore alla metà del massimo diametro della camera sottostante. Gli spazi intersettali vanno regolarmente aumentando di 1 mm. di altezza col progressivo accrescimento del fragmocono.

Gli esemplari che ho sott'occhio, nella lunghezza di mm. 60 misurata fra i diametri trasversali di mm. 18-25, e in quella di mm. 70 fra i diametri trasversali di mm. 26-34, comprendono rispettivamente cinque e quattro camere, i cui setti descrivono delle selle non molto concave sulle parti dorsali e ventrali, e dei lobi, poco convessi, sui fianchi.

Il sifone è affatto marginale e a giudicare dall'imperfetta preparazione che di esso ho potuto fare, sembra che mentre si restringe nell'attraversare il setto, vada soggetto ad un appena visibile e graduale rigonfiamento verso la metà dell'altezza camerale.

Dall'*Atractites subrotundus* SALOM. la nuova specie si distingue per presentare minore tanto l'angolo di divergenza quanto il rapporto fra i diametri trasversali, e doppia l'altezza degli spazi intersettali. Altre forme vicine sono ben conosciute nel *Muschelkalk* mediterraneo, ma fra tutte l'*A. Vinassai* sembra conservare in modo assai evidente la propria autonomia. Infatti, dalle specie di *Atractites* che potrebbero segnare un passaggio graduale verso la presente e che sono note con i nomi di *A. ladinus* SALOM., *A. Boeckii* STÜRZ. e *A. Bacchilidis* TOMM., la specie in parola si differenzia con facilità, oltre che per una assai meno evidente sezione ellittica, anche per avere camere più alte ed un angolo di divergenza molto minore.

Spiegazione della Tavola V [I].

FIG. 1 *a, b*. — *Ceratites trinodosus* MOJS., — pag. 80 [6].

» 2 *a-c*. — *Ceratites evolvens* HAU., — pag. 82 [8].

» 3. — *Ceratites* confr. *elegans* MOJS., — pag. 86 [12].

» 4. — *Ceratites falcifer* HAU., — pag. 84 [10].

» 5. — *Ceratites lennanus* MOJS., — pag. 85 [11].

» 6 *a-c*. — *Ceratites boljevicensis* sp. nov. (Per la linea lobale si veda la fig. 1 a pag. 83 [9]), — pag. 83 [9].

» 7. — *Ceratites binodosus* HAU. var. *anguste-umbilicatus* MOJS., — pag. 86 [12].

» 8. — *Ceratites Loretzi* MOJS., — pag. 87 [13].

» 9 *a, b*. — *Gymnites incultus* BEYR. sp. Esemplare adulto, — pag. 104 [30].

» 10. — *Gymnites incultus* BEYR. sp. Esemplare giovane, — pag. 104 [30].



Spiegazione della Tavola VI [II].

FIG. 1 *a, b*. — **Meekoceras Baldaccii** sp. nov. (Per la linea lobale si veda la fig. 2 a pag. 89 [15]), — pag. 89 [15].

» 2. — **Meekoceras reuttense** BEYR. sp., — pag. 88 [14].

» 3. — **Nannites spurius** MÜNST. sp., — pag. 90 [16].

» 4. — **Sturia semiarata** MOJS., — pag. 103 [29].

» 5. — **Sturia Sansovinii** MOJS., — pag. 102 [28].

» 6 *a, b*. — **Procladiscites Griesbachi** MOJS., — pag. 95 [21].

» 7. — **Gymnites obliquus** MOJS., — pag. 106 [32].



Spiegazione della Tavola VII [III].

FIG. 1 *a, b*. — **Proarcestes Bramantei** Mojs., — pag. 92 [18].

» 2. — **Proarcestes Bramantei** Mojs. Esemplare giovane, — pag. 92 [18].

» 3 *a, b*. — **Proarcestes gibbus** HAU., — pag. 93 [19].

» 4 *a, b*. — **Proarcestes extralabiatus** Mojs., — pag. 91 [17].

» 5, 6. — **Procladiscites macilentus** HAU. Esemplari di differenti dimensioni, — pag. 94 [20].

7. — **Magaphyllites sandalinus** Mojs., — pag. 96 [22].

» 8. — **Sturia** sp. ind. Esemplare riprodotto metà dimensioni, — pag. 104 [30].

» 9. — **Gymnites neoslavonicus** sp. nov. (Per la linea lobale si veda la fig. 3 a pag. 108 [34]), — pag. 107 [33].



Spiegazione della Tavola VIII [IV].

FIG. 1 *a, b.* — **Norites gondola** MOJS., — pag. 97 [23].

» 2 *a, b.* — **Norites subcarinatus** HAU., — pag. 98 [24].

» 3 *a, b.* — **Monophyllites sphaerophyllus** HAU. (Si veda anche Tav. IX [V], fig. 6), — pag. 99 [25].

» 4. — **Monophyllites wengensis** KLIPST. sp., — pag. 101 [27].

» 5. — **Gymnites bosnensis** HAU., — pag. 109 [35].

» 6 *a, b.* — **Gymnites subfalcatulus** sp. nov. (Per la linea lobale si veda la fig. 4 a pag. 110 [36]), — pag. 110 [36].

» 7 *a, b.* — **Gymnites Dieneri** sp. nov. (Per la linea lobale si veda la fig. 7 a pag. 113 [39]), — pag. 113 [39].



Spiegazione della Tavola IX [V].

FIG. 1. — **Ptychites Oppeli** MOJS. Esemplare di grandi dimensioni, — pag. 114 [40].

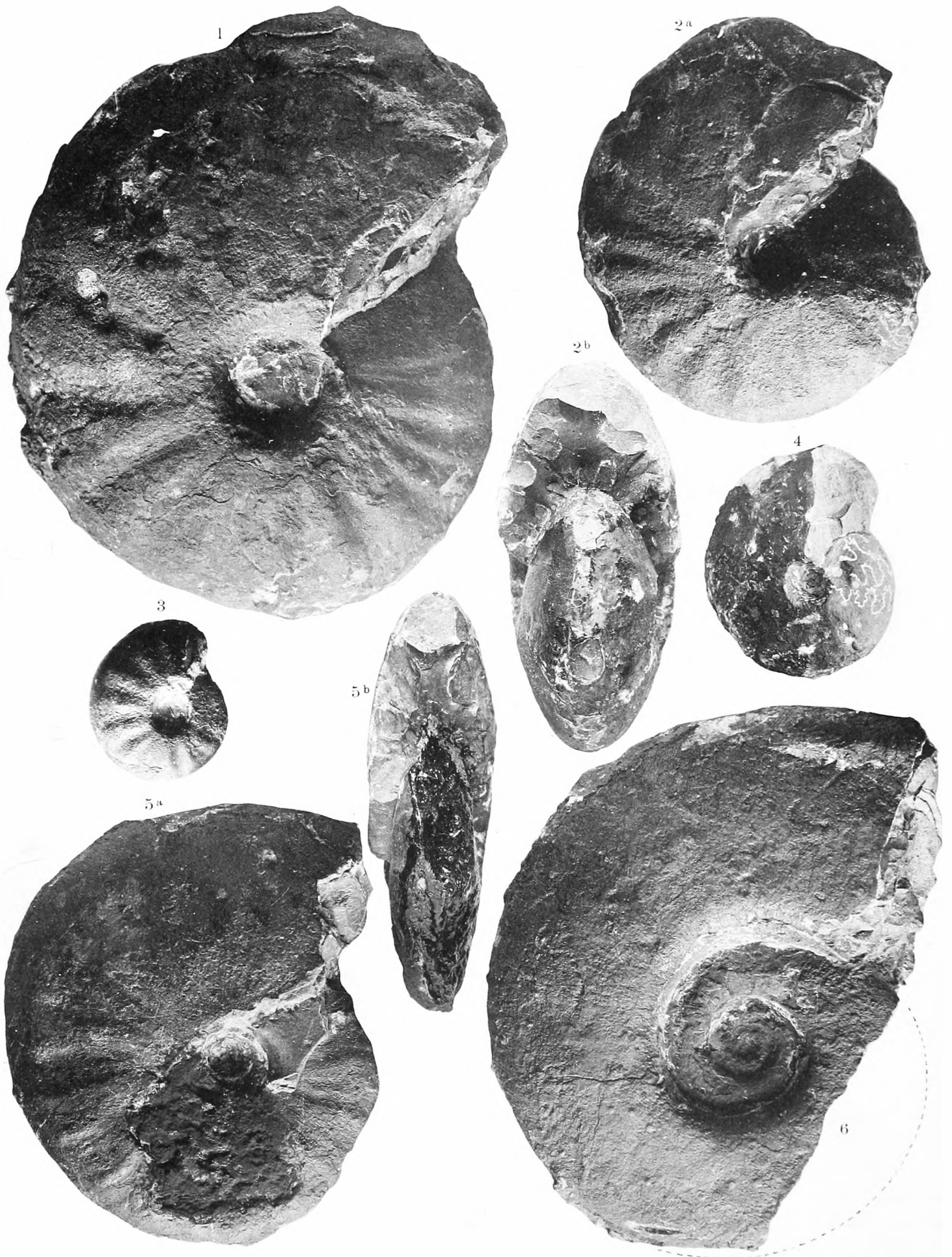
» 2 *a, b*. — **Ptychites Oppeli** MOJS. Esemplare di medie dimensioni, — pag. 114 [40].

» 3. — **Ptychites Oppeli** MOJS. Esemplare giovane, — pag. 114 [40].

» 4. — **Ptychites Stachei** MOJS., — pag. 116 [42].

» 5 *a, b*. — **Ptychites Hasserti** sp. nov. (Per la linea lobale si veda la fig. 9 a pag. 122 [48]), — pag. 121 [47].

» 6. — **Monophyllites sphaerophyllus** HAU. sp. (Si veda anche Tav. VIII [IV], fig. 3 *a, b*), — pag. 99 [25].



Spiegazione della Tavola X [VI].

FIG. 1 *a, b*. — **Pinacoceras Damesi** MOJS., — pag. 96 [22].

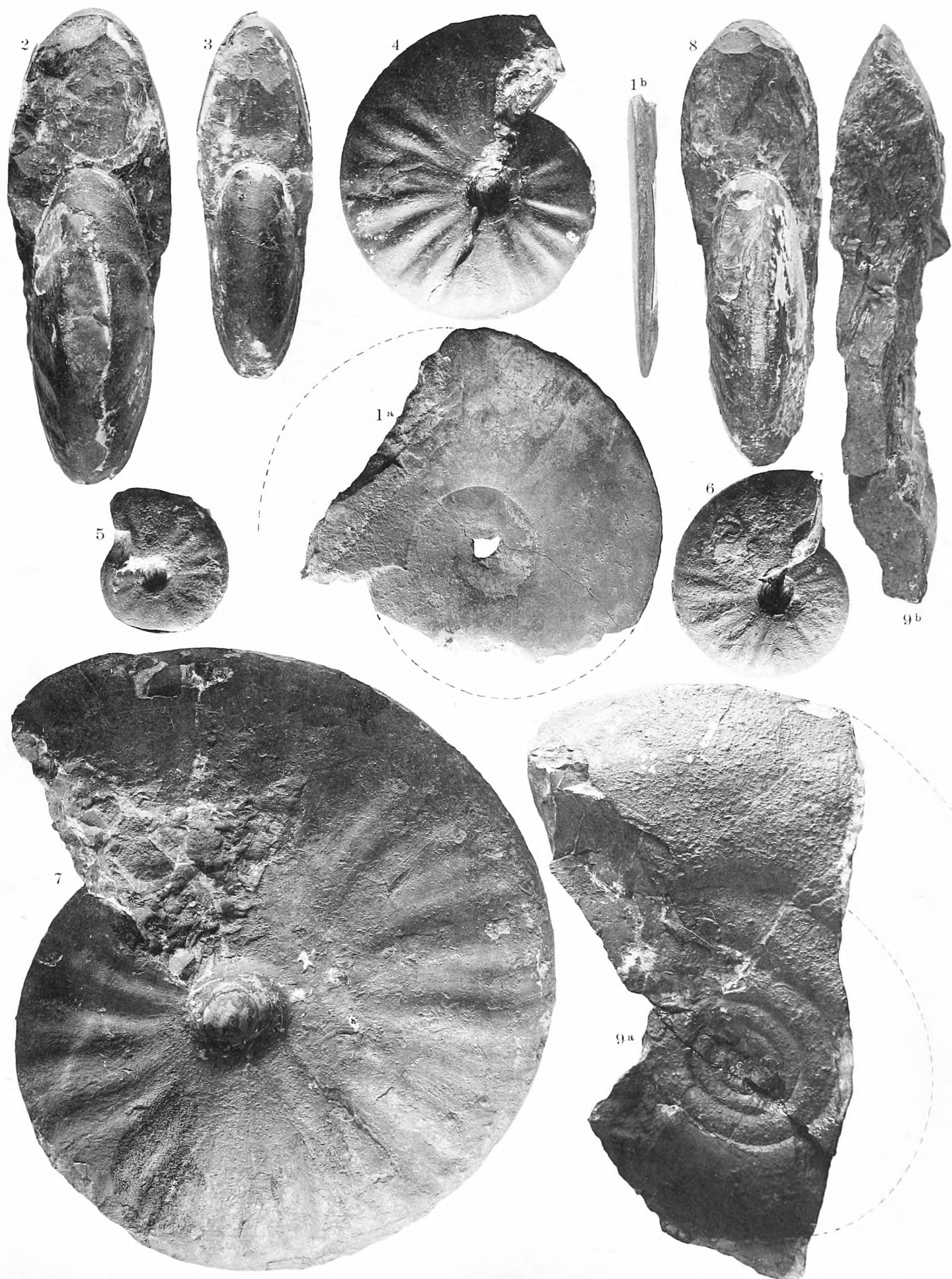
» 2. — **Ptychites flexuosus** MOJS. Esemplare adulto della varietà rigonfia, — pag. 125 [51].

» 3. — **Ptychites flexuosus** MOJS. Esemplare di medie dimensioni della varietà depressa, — pag. 125 [51].

» 4-7. — **Ptychites flexuosus** MOJS. Esemplari di differenti dimensioni, — pag. 125 [51].

» 8. — **Ptychites striatoplicatus** HAU., — pag. 129 [55].

» 9 *a, b*. — **Gymnites anomalus** sp. nov. (Per la linea lobale si veda la fig. 6 a pag. 112 [38]), — pag. 112 [38].



Spiegazione della Tavola XI [VII].

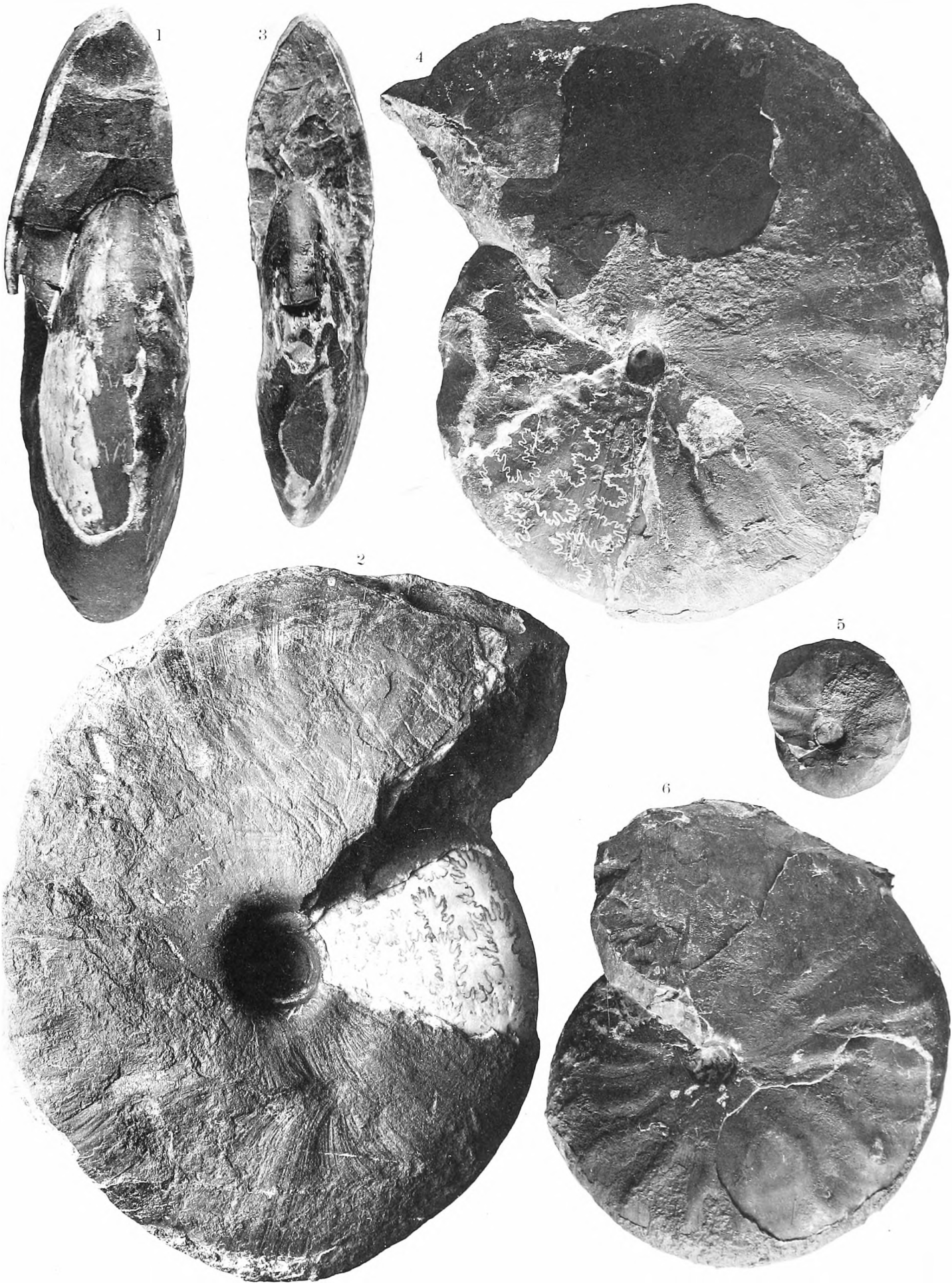
FIG. 1, 2. — **Ptychites Haueri** sp. nov. (Per la linea lobale si veda la fig. 8 a pag. 119 [45]), — pag. 118 [44].

• 3, 4. — **Ptychites Tietzei** sp. nov. (Per la linea lobale si veda la fig. 10 a pag. 125 [51]), — pag. 124 [50].

• 5, 6. — **Ptychites acutus** MOJS., — pag. 128 [54].

MARTELLI, *Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro.*

[Tav. VII].



Spiegazione della Tavola XII [VIII].

FIG. 1. — **Ptychites Studeri** HAU., — pag. 127 [53].

» 2. — **Ptychites dontianus** HAU., — pag. 117 [43].

» 3. — **Ptychites conf. indistinctus** MOJS., — pag. 130 [56].

» 4. — **Ptychites anguste-umbilicatus** BOECK sp., — pag. 123 [49].

» 5. — **Nautilus subcarolinus** MOJS., — pag. 131 [57].



Spiegazione della Tavola XIII [IX].

FIG. 1. — *Ptychites Seebachi* MOJS., — pag. 116 [42].

» 2 *a, b.* — *Nautilus primoriensis* sp. nov., — pag. 132 [58].

» 3. — *Pleuronautilus polygonius* HAU. sp., — pag. 134 [60].

» 4. — *Pleuronautilus striatus* HAU., — pag. 133 [59].

» 5. — *Temnocheilus binodosus* HAU., — pag. 134 [60].

» 6 *a, b.* — *Orthoceras multilabiatum* HAU. (La fig. 6 *b* ha i setti camerali parzialmente visibili), — pag. 136 [62].

» 7 *a, b.* — *Atractites Vinassai* sp. nov. (La fig. 7 *a* mostra la posizione del sifone e la fig. 7 *b* quella dei setti camerali), — pag. 140 [66].



Spiegazione della Tavola XIV [X].

FIG. 1, 2. — *Orthoceras politum* KLIPST. (La fig. 1 presenta i setti camerali), — pag. 136 [62].

• 3. — *Atractites Boeckii* STÜRZENB. sp., — pag. 138 [64].

• 4. — *Atractites obeliscus* MOJS., — pag. 139 [65].

• 5, 6. — *Atractites cylindricus* HAU. (La fig. 6 presenta un fragmocono sezionato longitudinalmente), — pag. 138 [64].

• 7. — *Atractites ladinus* SALOM., — pag. 137 [63].

• 8, 9. — *Atractites pusillus* HAU. (La fig. 8 presenta il fragmocono sezionato longitudinalmente e la fig. 9 un frammento claviforme), — pag. 139 [65].

• 10a, b. — *Gymnites Stefaniai* sp. nov. (Per la linea lobale si veda la fig. 5 a pag. 111 [37]), — pag. 111 [37].

MARTELLI, *Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro.*

[Tav. X].

