

84.2

HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZÖÖLOGY.

No. 13.616

29 April, 1897.

MAY 21 1897



PALAEONTOGRAPHIA ITALICA

MEMORIE DI PALEONTOLOGIA

PUBBLICATE PER CURA

DEL

PROF. MARIO CANAVARI

MUSEO GEOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI PISA

VOLUME II. — 1896.

PISA

TIPOGRAFIA T. NISTRI E C.

1897

APR 29 1897
U.S. DEPT. OF COMMERCE

INDICE DEL VOLUME II.

FABRINI E.	— <i>La Linee del Pliocene italiano</i> (Tav. I-III [I-III])	pag. 1
CANAVARI M.	— <i>La fauna degli strati con <i>Aspidoceras acanthicum</i> di Monte Serra presso Camerino. Parte prima (<i>Anthozoa, Lamellibranchiata, Cephalopoda: Phylloceras, Lytoceras, Oppelia, Eurynoticeras n. gen., Holcostephanus</i>)</i> (Tav. IV-IX [I-VI] e Fig. 1-14 interc.)	» 25
PARONA C. F. e BONARELLI G. —	<i>Fossili albiani d' Escragnolles, del Nizzardo e della Liguria occidentale</i> (Tav. X-XIV [I-V])	» 53
DE LORENZO G.	— <i>Fossili del Trias medio di Lagonegro</i> (Tav. XV-XX [I-VI])	» 113
VINASSA DE REGNY P. E.	— <i>Synopsis dei molluschi terziari delle Alpi renette. Parte prima: Strati con <i>Velates Schmideliiana</i> (Continuazione). — III. <i>Rouca</i></i> (Tav. XXI-XXII [IV-V])	» 149
SIMONELLI V.	— <i>Antozoi neogenici del Museo parmense</i> (Tav. XXIII [I] e Fig. 1-9 interc.)	» 185
FUCINI A.	— <i>La fauna del Lias medio del Monte Calvi presso Campiglia Marittima</i> (Tav. XXIV-XXV [I-II])	» 203

EMILIO FABRINI

LA LINCE DEL PLIOCENE ITALIANO

(Tav. I-III [I-III])

I fossili della collezione del Museo paleontologico dell'Istituto superiore di Firenze, che mi accingo a studiare, sono stati più volte veduti e citati da eminenti paleontologi, specialmente stranieri: rammenterò il MAJOR, il WEITHOFER, il DEPÉRET. Nessuno però aveva finora fatto sopra di essi uno studio paziente ed accurato. Soltanto il WEITHOFER, nel 1889, sfiorò appena tale argomento, dando di questi fossili, oltre a un elenco, anche qualche misura (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. 1889, 39 Band, 1 Heft), ma non una descrizione, nè una tavola.

Nell'accingermi a rendere noti i risultati di questi studi mi è caro ringraziare vivamente il chiarissimo sig. prof. C. DE STEFANI, che, oltre ad avermi procurato libri e materiale d'ogni genere, mi è stato largo di aiuto e di autorevoli consigli.

Sono anche gratissimo al sig. dott. E. REGALIA dell'Istituto Antropologico di Firenze per la squisita cortesia, con la quale ha messo a mia disposizione gli scheletri delle lince della sua sapiente collezione particolare.

Valgano queste poche parole ad attestare Loro la mia riconoscenza e la mia gratitudine senza limiti.

I fossili appartenenti alla presente specie sono:

Ossa della faccia e del cranio.

1. Ramo mandibolare destro. Valdarno superiore, località precisa ignota (Tav. I [I], fig. 1).
2. Ramo mandibolare sinistro. Valdarno sup., Le Ville.
3. Mandibola e mascellari superiori. Valdarno sup., Il Tasso (Tav. I [I], fig. 7, 6).
4. Branca mandibolare destra. Beni Restoni presso Figline (Tav. I [I], fig. 2).
5. Branca mandibolare destra (modello in gesso). Collezione Strozzi. Valdarno superiore.
6. Branca mandibolare destra. Valdarno sup., località precisa ignota (Tav. I [I], fig. 3).
7. Frammento di mandibola. Valdarno sup., località ignota.
8. Mandibola completa. Olivola, Val di Magra (Tav. I [I], fig. 4, 5).
9. Frammento di branca mandibolare sinistra (Tav. I [I], fig. 10).
10. Frammento di mascellare sup. sinistro e di mandibola destra. Castelnuovo di Garfagnana – Cava del Ponte de' Sospiri (Tav. I [I], fig. 8).
11. Frammento di mascellare sup. sinistro. Valdarno sup. Le Strette.
12. Canino superiore sinistro. Valdarno, località precisa ignota.
13. Frammento di mascellare sup. sinistro col ferino in sito e corona di giovanissimo ferino inf. destro. Monte Carlo, Valdarno sup.
14. Corona di ferino inf. destro di giovane individuo. Valdarno.
15. Mascellare superiore sinistro con denti di latte (Tav. I [I], fig. 9).
16. Porzione antero-superiore di cranio. Olivola, Val di Magra.

Ossa lunghe

Arto anteriore.

1.	Omero destro	(n. 20) ¹ intiero.	Il Tasso,	Valdarno superiore.	(Tav. II [II], fig. 1,2).
2.	» sinistro	(n. 21) estr. inf.	»	»	»
3.	»	(n. 22) quasi intiero	»	»	»
1.	Radio sinistro	(n. 12) p. ^e inf. local. precisa ignota,	»	»	(Tav. I [I], fig. 12).
2.	»	(n. 11) » » » » »	»	»	»
3.	»	(n. 9) p. ^e sup. Il Tasso,	»	»	(Tav. I [I], fig. 11,14).
4.	» destro	(n. 12 ^{bis}) » inf.	»	»	(Tav. I [I], fig. 13).
1.	Ulna sinistra	(n. 4) » » »	»	»	(Tav. II [II], fig. 9).
1. ^{bis}	»	— » » Olivola, Val di Magra	»	»	»
2.	»	(n. 5) » » loc. pr. incerta,	»	»	(Tav. II [II], fig. 5).
3, 4.	»	(n. 7) due estremità inf. Il Tasso,	»	»	(Tav. II [II], fig. 4,6).
5.	»	— p. ^e sup. Castelnuovo di Garfagnana, Ponte de' Sospiri.	»	»	(Tav. II [II], fig. 8).
6.	» destra	— » » » » »	»	»	»
7.	»	(n. 6) » » loc. precisa ignota,	»	»	(Tav. II [II], fig. 7).
1.	Metacarpi 1, 2, 3 par. post.	Il Tasso,	»	»	(Tav. II [II], fig. 3).
2.	Scafoide sinistro.	Castelnuovo di Garfagnana,	»	»	Ponte de' Sospiri.

Bacino.

1.	Osso innominato destro	(n. 4). Il Tasso,	Valdarno superiore.	(Tav. II [II], fig. 11).
2.	»	» sinistro (n. 15) »	»	(Tav. II [II], fig. 10).

Arto posteriore.

1.	Femore sinistro	(n. 17) completo.	Il Tasso,	Valdarno superiore.	(Tav. III [III], fig. 1,2).
2.	»	(n. 18) p. ^e inf.	»	»	(Tav. III [III], fig. 3).
3.	» destro	(n. 4) p. ^e sup.	»	»	(Tav. III [III], fig. 4).
4.	»	(n. 16) » » local. precisa ignota,	»	»	»
1.	Tibia sinistra	(n. 14) quasi compl.	Il Tasso,	»	(Tav. III [III], fig. 5).
2.	»	(n. 13) completa	»	»	(Tav. III [III], fig. 6).
3.	» destra	(n. 14 ^{bis}) p. ^e inf. local. pr. ign.,	»	»	»
1.	Calcagno destro	(n. 18) completo.	» » »	»	(Tav. III [III], fig. 8).
2.	»	(n. 19) »	Il Tasso,	»	»
3.	» sinistro	(n. 19 ^{bis}) framm.	»	»	(Tav. III [III], fig. 7).
1.	Astragalo sinistro	— completo	»	»	(Tav. III [III], fig. 9).

¹ Ad evitare confusioni non difficili e per rendere più facili ulteriori studi e confronti, molte ossa sono state contrassegnate con un numero scrittovi sopra a penna. Ho creduto di mantenere questa indicazione tanto in questo elenco, che nelle descrizioni che seguono.

Felis (Lynx) issiodorensis CROIZET et JOBERT.**Sinonimia**

1808. *Felis* (*Muffetta?*) F. NESTI. *Di alcune ossa fossili di Mammiferi che s'incontrano nel Val d'Arno*, pag. 17.
1828. *F. issiodorensis* CROIZET et JOBERT. *Recherches sur les ossements fossiles du departement du Puy-de-Dôme*, vol. I, pag. 198 e seg., tav. III, fig. 1; tav. V, fig. 1, 5; tav. VI, fig. 1; tav. VII, fig. 1.
1841. *F. issiodorensis* BLAINVILLE. *Ostéographie de cinq classes d'animaux vertébrés*, pag. 146, tav. 16, gen. *Felis*. Alvergna.
1841. *F. lynx* BLAINVILLE. *Ostéographie*. Op. citata, pag. 163. Valdarno.
1854. *F. issiodorensis* POMEL. *Catalogue des Vertébrés fossiles*. Paris, pag. 54.
1854. *F. leptorhina* POMEL. Op. cit., pag. 52.
1859. *F. leptorhina* BRAVARD in GERVAIS. *Zoologie et Paléontologie française. Nouvelles recherches sur les animaux vertébrés*. PAUL GERVAIS 2.^a ediz. Paris; pag. 229-230, tav. 27, fig. 3, 3a, 4.
1859. *F. brevirostris* (non CR. et JOB.) GERVAIS. Op. cit., pag. 229.
1885. *F. issiodorensis* C. J. FORSYTH MAJOR. *On the Mammalian fauna of the Valdarno*. Quarterly Journal of the Geological Society of London. Vol. XLI, pag. 1-8.
1887. *F. cfr. issiodorensis* C. DE STEFANI. *Le Ligniti del bacino di Castelnuovo di Garfagnana*. Boll. R. Comitato Geologico. Vol. XVIII, pag. 224. Castelnuovo Garfagnana — Ponte de' Sospiri.
1887. *F. cfr. issiodorensis* C. DE STEFANI. *Sulle Ligniti della Valle di Serchio*. Atti della R. Accademia Economico-Agraria di Firenze. Serie VI, Vol. X, pag. 256. Castelnuovo Garfagnana — Ponte de' Sospiri.
1889. *F. sp. n. cfr. issiodorensis* C. DE STEFANI. *Il lago pliocenico e le ligniti di Barga nella Valle del Serchio*. Boll. R. Comitato Geologico. Vol. XX, pag. 339. Castelnuovo Garfagnana — Ponte de' Sospiri.
1889. *F. sp. minima* WEITHOFER. *Ueber die tertiären Landsäugethiere Italiens*. Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 66.
1890. *F. minima* MAX SCHLOSSER. *Die Affen, Lemuren, Insectivoren, Marsupialer, Creodonten und Carnivoren des europäischen Tertiärs*. Wien, Alfred Hölder, pag. 77.
- 1890-92. *Caracal brevirostris* (non CR. et JOB.) DEPÉRET. *Mémoires de la Société géologique de France. Paléontologie*, T. I, fasc. 1.^o, pag. 21 e seg., tav. II; T. II, fasc. 3.^o, tav. X; T. III, fasc. 1.^o, pag. 117, 118. Serrat d'en Vacquer. Roussillon.

Mandibole.

Tav. I [I], fig. 1-5, 7, 10.

Le più complete di queste mandibole sono quelle di Olivola; nelle altre hanno sofferto la porzione posteriore più fragile, il processo coronoideo e il condilo: tutte hanno più o meno integri i denti e la porzione anteriore del ramo mandibolare.

Nella tavola annessa sono registrate le dimensioni che ciascun fossile presenta, prese diligentemente: i disegni ne illustrano i caratteri.

Qui non daremo che la descrizione di qualcuno dei più interessanti esemplari rilevando le differenze e le analogie con gli altri.

Cominceremo col descrivere il mascellare inferiore n. 3¹ (Tav. I [I], fig. 7), non perchè sia il più completo, ma perchè appartenendo a un individuo non vecchio e le parti essendosi ben conservate nel pro-

¹ V. elenco a pag. 1.

cesso di fossilizzazione, si presta assai bene ad essere descritto: inoltre esso fu trovato insieme al mascellare superiore, che descriveremo più innanzi, dello stesso individuo. Le due branche sono unite; all'una e all'altra, per essere complete, manca la porzione posteriore dietro ai ferini: i due rami sono stati alquanto compressi, specialmente il ramo destro, piegato verso l'esterno e inalzato, mentre il ramo sinistro è stato spinto verso l'interno: ne è risultata una minore divaricazione delle due branche e la rottura di ambedue al principio del diastema, un poco al davanti del prem. 2.^o Le ossa mandibolari sono abbastanza robuste e i denti hanno leggere tracce di attrito.

Il ferino è impiantato sulla mandibola alquanto obliquamente, giacchè il suo asse antero-posteriore non è parallelo all'asse antero-posteriore del ramo mandibolare: questo è diretto dall'avanti all'indietro e dall'interno all'esterno: quello dall'avanti all'indietro e dall'esterno all'interno: esso è diviso in due lobi da una fenditura angolare abbastanza profonda ed ha sul margine posteriore e all'interno un piccolo ingrossamento immediatamente sopra al colletto; di qui il margine posteriore si inalza, inclinandosi un po' in avanti e delineando una curva a concavità posteriore: il margine superiore di questa cuspidè è, per un certo tratto, leggermente inclinato in avanti e tagliente, poi improvvisamente scende a picco e forma con quello dell'altra cuspidè la incavatura mediana. Il margine posteriore-superiore del lobo anteriore presenta gli stessi caratteri: la punta che esso forma è più ottusa di quella dell'altro lobo e più consunta: il margine anteriore è convesso e leggermente inclinato all'interno. La faccia esterna del dente si presenta convessa; e sulla porzione mediana il ferino superiore ha prodotto, strisciando, una superficie liscia. La faccia interna, nel terzo medio, è incavata, tanto che sulla parte mediana il dente è ridotto a sottile lamina divisa in due da una fenditura verticale. Poichè il ferino superiore veniva a confricarsi sulla faccia esterna in corrispondenza della fenditura, si capisce come per l'attrito questa si potesse facilmente allargare in alto. Il colletto è rilevato, specialmente in corrispondenza dell'incisura, quasi a rafforzare la corona.

Confrontando i ferini delle altre mandibole con quello descritto, si possono notare queste differenze: nella mandibola n. 1 (Tav. I [I], fig. 1) il tallone posteriore è meno sviluppato e al suo posto è un ingrossamento appena marcato: il dente è un po' più massiccio: la incisura meno profonda. Nel ferino della mandibola n. 4 (Tav. I [I], fig. 2) il tallone non si può vedere perchè il dente è rotto posteriormente: esso è più massiccio e meno consunto e un po' più lungo: la incisura tra i due lobi è meno approfondita. Nel modello n. 5 il ferino è rassomigliantissimo a quello descritto nella mandibola n. 3, e anche il tallone è accemato appena. Nell'esemplare n. 6 (Tav. I [I], fig. 3) la cuspidè posteriore del ferino ha due piccoli talloncini posteriori, a diversa altezza, riuniti per una cresta: questi due rilievi sono meglio visibili dalla faccia interna che dall'esterna e fanno acquistare al dente una lunghezza alquanto maggiore. Il ferino della mandibola di Garfagnana ha la lunghezza di quello n. 6 e di quelli d'Olivola (Tav. I [I], fig. 4. 5): esso ha un tallone manifesto.

Nel prem. 1.^o è evidente il cercine posteriore: su questo si erge una piccola cuspidè acuminata rivolta all'esterno e divisa per un solco dalla cuspidè mediana molto slanciata, fatta a guisa di punta di lancia, poco consumata e tagliente su i margini: a questa fa seguito un tubercolo anteriore diviso dalla cuspidè mediana per una solcatura: è più robusto di quello posteriore, meno tagliente e meno alto; nella branca sinistra è leggermente più grosso che nella destra.

Il premolare 1.^o nel n. 4 (Tav. I [I], fig. 2) è più slanciato avendo base più stretta; le cuspidi sono un po' consumate, quella posteriore è portata meno all'esterno: il tallone posteriore è meno accentuato. Nel n. 1 (Tav. I [I], fig. 1) e nel n. 5 (modello) il premolare 1.^o è rassomigliantissimo a quello della mandibola n. 3 (Tav. I [I], fig. 7). Nel n. 2 è più tozzo: più piccola la cuspidè anteriore, più bassa e portata più indietro la cuspidè principale, meno all'esterno la cuspidè posteriore: più piccolo il cercine. Nel n. 6 (Tav.

I [I], fig. 3) abbiamo base più lunga in senso antero-posteriore: cuspidi più pronunciate: cercine posteriore assai rilevato: dente più compresso. In definitiva questo dente ha forma e dimensioni assai costanti.

Il premolare 2.^o è fornito esso pure di un breve cercine posteriore meno pronunciato di quello già descritto nel premolare antecedente: sopra di esso si eleva un denticolo addossato alla cuspidi principale, e diviso da questa per una leggerissima incisione: la cuspidi principale si erige svelta sopra il colletto assottigliandosi gradatamente fino a terminare in punta acuta. Questi due premolari hanno per l'attrito sofferto poco, non potendosi riconoscere che all'estremità superiore della faccia esterna una leggera superficie di consumo.

Negli altri esemplari il premolare 2.^o è alquanto differente: a quello descritto, molto si avvicina il prm. 2.^o del modello in gesso n. 5 della collezione STROZZI sebbene un po' più massiccio: nella mandibola n. 1 ha il tallone e il tubercolo posteriore più sviluppati ed ha un tubercolo sul margine anteriore, che manca nel prm. 2.^o della mandibola n. 3 e nel modello. Questo premolare della mandibola n. 1 è come l'anello di passaggio tra quello della mandibola descritta e quello della mandibola n. 6, ove i caratteri snaccennati sono anche più spiccati, in quanto che in questo il cercine, sviluppatissimo, sostiene un denticolo pure bene marcato, e sul margine anteriore è un altro denticolo anche esso ben manifesto. Questo dente ha tutti i caratteri del premolare 1.^o, ma attenuati. Nella mandibola n. 2 il premolare 2.^o manca.

Il diastema nella mandibola n. 3, come si rileva dalla tavola, è di 12 mm. Sulle due branche in questo spazio l'osso presenta una piccola cresta ossea, che forma il margine interno: all'esterno i due rami sono incavati e formano una specie di doccia.

Troviamo questi caratteri, con leggerissime variazioni, in tutte le mandibole.

I canini di forma conica, un po' compressa in senso trasversale, sono alquanto sciupati dal tempo: tanto l'uno che l'altro sono rotti all'apice: presentano ben marcati quei solchi longitudinali propri dei *Felis* e sulla faccia posteriore esterna vedesi una superficie di usura lunga e stretta fatta dai canini superiori.

Degli incisivi non ne rimangono che tre: i più esterni, uno a sinistra e due a destra, sono sottili, corti, portati un po' in fuori, con la corona espansa alla estremità e alquanto consunta.

Il mento è sfuggente all'indietro nella mandibola n. 3, che stiamo descrivendo, e siccome i due rami sono spostati l'uno su l'altro, la cresta mentoniera, nella parte più bassa della sinfisi, si è rotta; ma è manifesta in tutte le altre, sebbene con dimensioni alquanto variabili: così è bene evidente nel modello, nel n. 1 e nel n. 4. Il mento, in conseguenza di questa cresta, era meno sfuggente che nelle linci attuali e più lungo.

A studiare il margine inferiore mandibolare non si presta bene la mandibola n. 3, in cui è alquanto scrostato. Assai meglio valgono a questo scopo le altre mandibole, ad eccezione del n. 2; troviamo in esse che il margine inferiore descrive una linea convessa, giacchè le porzioni anteriore e posteriore di questo margine sono allo stesso livello; mentre la porzione mediana, compresa tra il ferino e il premolare 1.^o è portata più in basso, sebbene di poco. È differente per questo carattere la mandibola n. 6, nella quale la convessità comincia, debolissima, col margine inferiore della fossa masseterica, ossia un poco prima: manca però la porzione anteriore della mandibola e quindi non si può, rigorosamente, apprezzare il comportarsi del margine inferiore: ma per quanto è lecito arguire, essa si allontana alquanto in questo, come anche nell'altezza e gracilità del ramo e nella forma dei denti, dalle altre mandibole.

Una mandibola quasi completa, scoperta in uno dei blocchi di argilla provenienti da Olivola, merita, per la sua conservazione, che ne facciamo parola in modo particolare. I due rami mandibolari (Tav. I [I], fig. 4, 5,) sono ambedue in buono stato: a quello destro, il migliore, manca la superficie articolare condiloidea; il ramo ha subito delle contorsioni, ma quasi tutte le parti rimangono. L'individuo doveva essere, più che

adulto, vecchio: lo si arguisce dallo stato della mandibola e da quello in cui si trovano i denti, i quali sono tutti, dal più al meno, consunti, specialmente il molare e il 1.º premolare. Non faremo la descrizione minuta dei denti e del ramo: essa non sarebbe che una ripetizione di quanto abbiamo detto dell'altra mandibola n. 3 (Tav. I [I], fig. 7): accenneremo soltanto qui alle differenze e alle analogie con le altre mandibole. Il quadro delle misurazioni dimostra quali sieno i rapporti nelle proporzioni: per la forma, in confronto con la mandibola n. 3 (nella quale il ferino destro ha un tallone più grosso del sinistro), notiamo che il ferino della mandibola di Olivola ha il tallone un po' più alto; non sta direttamente indietro, ma un po' all'indietro: questo carattere lo troviamo debolmente accennato nella mandibola n. 1 (Tav. I [I], fig. 1) e vedesi anche nel modello n. 5 e più spiccatamente in quella n. 6 (Tav. I [I], fig. 3), la quale, come abbiamo notato, ne ha due di questi talloncini. Il margine posteriore del ferino nella mandibola di Olivola è concavo; il margine alveolare esterno ha curve più sentite: quello interno e l'anteriore non hanno nulla di notevole: le due cuspidi fanno un angolo più aperto essendo la faccia esterna più consumata.

Il premolare 1.º non ha le estremità cuspidali intatte in nessuno dei due rami mandibolari e però non può dirsi se era slanciato o no; in senso antero-posteriore è appena più lungo. Quello che interessa notare è che il premolare 1.º del ramo destro non ha il cercine a mo' di tallone fatto dal rialzamento del colletto, che si trova più o meno sviluppato in tutte le mandibole: la piccola cuspidi posteriore scende in basso, esternamente liscia, mentre nella metà interna del tallone esiste una cuspidetta accessoria. Nell'altro ramo mandibolare, invece, il cercine è presente e portato all'indietro e all'infuori: la cuspidi posteriore piccola è portata all'esterno e non sta su l'asse del dente come in tutte le altre mandibole.

Il premolare 2.º ha i soliti caratteri: è meno slanciato di quello della mandibola n. 3, ma più di quello della mandibola n. 6.

Il canino assai svelto ha le sue strie ben manifeste.

Gli incisivi, presenti tutti, sono piccoli, serrati l'uno contro l'altro, con corona compressa in basso trasversalmente, in alto più slargata; hanno gli stessi caratteri di quelli che abbiamo descritto.

Del ramo mandibolare non descriveremo che la porzione posteriore, la quale manca in tutte le altre. La fossa masseterina è in entrambi i rami alquanto contorta: però nella mandibola sinistra (Tav. I [I], fig. 4), mancante della porzione superiore dell'apofisi coronoide, del condilo e dell'angolo mandibolare, si vede meglio. In avanti questa fossa va terminando, e perde la sua concavità lentamente: nella mandibola destra (Tav. I [I], fig. 5) è avvenuta una depressione al di sotto del ferino, la quale prolunga in avanti detta fossa. Essa termina al di dietro della cuspidi posteriore del ferino, è di forma triangolare e va allargandosi sempre più indietro e in basso tanto che nella parte posteriore inferiore è divisa dall'orlo mandibolare per una sottile lista di tessuto osseo. All'angolo della mandibola questa lista si fa più larga e forma un processo apofisario. L'angolo della mandibola è alquanto contorto e non oltrepassa il condilo, il quale ha sofferto nella fossilizzazione, essendosi scrostata la superficie articolare e alterata un poco la direzione: fra esso condilo e la spina dell'angolo della mandibola esiste un'incavatura signoidea irregolare; l'apofisi coronoide di forma triangolare con la punta smussata è sottile e un poco accidentalmente contorta. Il margine anteriore si eleva insensibilmente dall'orlo alveolare e si porta, facendosi sempre più stretto, indietro e in alto: l'apice della apofisi coronoide è ottuso e non è portato indietro come nelle linci; giacchè abbassando una perpendicolare del predetto apice, questa viene a cadere 4 mm. al davanti del condilo: il margine posteriore, in alto, al disotto dell'apice, è un poco rotto: è alquanto arcuato a concavità posteriore: del resto, scende in basso quasi verticale. La parte espansa dell'apofisi coronoide, sottile e gracile, essendosi nella sua continuità rotta e ricementata, si è in varia guisa contorta e non è però interessante il descriverla.

Vogliamo anche far menzione per ultimo di una doppia branca mandibolare molto deteriorata n. 7; il ramo sinistro è rotto dietro la radice del premolare 1.º: il ramo destro è mancante, in alto, della porzione posteriore al di dietro del ferino; in basso, della porzione terminale del ramo: i denti pure sono tutti rotti: non rimane integro che il premolare 2.º sinistro, la cuspidate anteriore del ferino destro e tre incisivi, i due esterni a destra e l'esterno a sinistra. Dallo spessore dell'osso mandibolare e dall'essere i denti più massicci si arguisce che quest'animale era più robusto di quelli che abbiamo studiati: il mento era un po' più sfuggente: gli incisivi sono piccoli, portati un po' all'avanti e non tanto serrati tra loro: i canini, rotti, hanno delle strie sulla faccia esterna: il margine inferiore mandibolare rammenta il *F. issiodorensis* CR. et JOB. Stante il cattivo stato dei denti non possiamo dire che appartenga alla stessa specie degli altri, sebbene questo sembri probabile; giacchè il premolare integro rassomiglia assai, per quanto più massiccio, a quello della mandibola intiera di Olivola; ha appartenuto certamente ad un animale adulto e grosso. La mandibola ha le dimensioni e la forma del mento del *Cynailurus*, ma i denti di questo animale sono poco slanciati (prem. 2.º), il diastema è più breve, il margine inferiore mandibolare più arcuato, ossia più convesso, gl'incisivi d'altra forma, a corona più espansa; inoltre i canini nel *Cynailurus*, quando sono striati, lo sono appena; mentre nel nostro fossile le strie sono assai profonde.

Mascellari superiori e Cranio.

Tav. I [I], fig. 6, 8, 9.

Cominceremo da un doppio mascellare superiore (Tav. I [I], fig. 6) appartenente allo stesso individuo, di cui abbiamo descritto diffusamente la mandibola, con la quale fu trovato cementato il mascellare inferiore n. 3 e ne studieremo i caratteri in rapporto con un frammento di cranio proveniente da Olivola e con un frammento di mascellare superiore proveniente dalla Garfagnana.

Rimangono discretamente conservati i premolari, sono rotti i canini e rotta e mancante la più parte degli incisivi. Il molare (tuberoso) non esiste che sul mascellare sinistro in una direzione che fa quasi angolo retto con l'asse del ferino: arriva al livello del colletto di questo, da cui è diviso per una sottile porzione di roccia: la corona di questo piccolo dente è inclinata verso l'interno.

A proposito di questo dente tuberoso il DEPÉRET (Mémoires de la Société géologique de France, T. III, fasc. I, 1892 — *Caracal brevirostris* — pag. 117-118), riferendosi al mascellare superiore ritrovato da DONNEZAN insieme con le due branche di mandibola a Serrat d'en Vacquer, dice che in quella mascella superiore questo dente è più trasverso e meno arrotondato che nel *Caracal* d'Algeria: egli attribuisce a questo carattere una certa importanza poichè si ritrova anche nel *Caracal brevirostris* d'Alvergnia, che GERVAIS ha descritto col nome di *F. leptorhyncha*. — Anche nel nostro fossile questo dente è in direzione trasversale e molto compresso.

Il ferino è bene sviluppato; la faccia esterna della corona presenta delle insenature, le quali vengono a dividerla in tre porzioni: una posteriore, con una leggera espansione al di dietro a mo' di tallone, poco tagliente, smussata e poco alta; una mediana, cuspidata, solcata da varie linee di depressione verticali a guisa di solchi alternanti con dei rilievi: questa porzione mediana è bene sviluppata, ha i margini laterali taglienti, che la separano dalla faccia interna. Il lobo anteriore piccolo e ottuso è separato dal lobo principale per una leggera incisione. I due margini anteriore e posteriore poco offrono d'interessante: essendo la corona in questi punti, come abbiamo fatto osservare, pochissimo elevata, sono anche essi brevi. Il margine inferiore si presenta frastagliato e tagliente specialmente là dove viene in contatto con la super-

ficie esterna del ferino inferiore. La faccia interna, sfuggente verso l'indietro, e liscia nella porzione mediana, porta una insenatura in corrispondenza dell'unione del lobo anteriore col mediano; all'interno e al davanti di essa si nota un tallone non molto alto e senza alcuna traccia d'attrito. Il dente viene così ad avere il suo maggiore spessore nella parte anteriore e va all'indietro sempre più assottigliandosi: in questo dente il tallone antero-interno, più evidente che nelle linci, ma non grossissimo, è assai più basso e un po' più all'indietro della piccola cuspidi anteriore.

Sul frammento di mascellare superiore di Castelnuovo di Garfagnana (Tav. I [I], fig. 8) questo tallone è più sviluppato, più alto e si avvanza più in avanti fino quasi a trovarsi sullo stesso piano verticale: questo dente, a cui manca la porzione posteriore, nel fossile di Garfagnana è un po' più grosso di quello di cui abbiamo parlato.

Il ferino del cranio di Olivola somiglia per la forma a quello descritto, ma è anche esso più grosso (2 1/2 mm.) e il lobulo posteriore della cuspidi posteriore è più sviluppato e portato più in basso; ha anche la superficie esterna più concava, ma ciò è l'effetto di qualche pressione subita: il tallone antero-interno, rotto da ambe le parti, doveva essere non molto grosso e non tanto indietro, a giudicarlo dalla radice, che si vede a sinistra rotta al livello dell'alveolo. L'altro premolare ha sul margine posteriore in alto un cercine bene sviluppato e portato all'esterno, e sopra ad esso è una cuspidi piccola secondaria divisa dalla principale per una incisione. La cuspidi mediana, ben sviluppata, di forma conica, è alquanto diretta all'indietro e posteriormente: è liscia tanto su la faccia interna che esterna. Il margine anteriore è un poco concavo e non offre traccia di tubercoli. La faccia esterna è uniformemente convessa: quella interna ha un rilievo mediano verticale, e ai due lati di questo esistono due leggere incavature. Il premolare 2.° nel frammento di Castelnuovo, salvo le dimensioni maggiori di poco, non si allontana nella forma da quello descritto. Quello del cranio di Olivola è ancora un po' più grosso.

Tra il premolare 2.° e il canino non vi è traccia di denti e passa un discreto intervallo tra essi due: così è anche nel cranio di Olivola. I canini superiori, rotti ambedue approssimativamente a metà della corona, hanno la forma consueta nei *Felis*. Sono assai grossi e compressi lateralmente, hanno il margine posteriore quasi tagliente, quello anteriore rotondeggiante.

Gli incisivi, uno a destra e uno a sinistra, sono più grossi degli inferiori, con la corona piuttosto corta, schiacciata in senso trasverso e con una radice abbastanza lunga.

Le ossa mascellari e palatine, tutte incrostate di argilla bluastro, sono talmente deformate che non giova descriverle. Faremo soltanto notare che quella superficie dei premascellari che forma il contorno della apertura nasale non è uniformemente curva; ma in basso, quella porzione che regge gli incisivi, è presso che orizzontale, l'altra sale portandosi indietro e all'esterno.

Nel cranio di Olivola sono presenti i premascellari molto deteriorati, i nasali, i mascellari superiori, parte dei frontali e dei temporalì. I premascellari sono in avanti molto corti, portano degli incisivi, piccoli, rotti; il processo naso-mascellare è stretto e breve e sta abbastanza lontano dal processo naso-mascellare del frontale: nelle linci attuali questa distanza è più breve; i nasali sono tra loro incurvati determinando un leggero solco intermedio aumentato dallo schiacciamento che ha subito il nasale sinistro: l'estremità superiore dei nasali termina in punta e sorpassa alquanto la estremità dei mascellari superiori. Di questi il più conservato è il destro. A poca distanza dall'arcata dentaria è il foro sottorbitale ripieno di argilla: la faccia anteriore del mascellare è rigonfia per la radice del canino e la branca montante non arriva molto in alto e termina arrondata. I denti rassomigliano assai a quelli, che abbiamo già descritti nella porzione anteriore di cranio e non staremo a ripeterne la descrizione: notiamo soltanto che questi denti sono un po' più grossi e più consumati: il ferino è sulla superficie esterna concavo, ma ciò

in parte devesi all'essere state le due estremità, anteriore e posteriore, portate infuori nel processo di fossilizzazione; esso è più ristretto in avanti di quello che non sia nella lince per il medioere sviluppo del tallone antero-interno: inoltre, il lobo posteriore terminale di questo dente è più all'esterno e discende in basso con una curva più accentuata che nella lince vivente: esso è un poco più pronunciato ancora che nell'altro frammento di cranio che abbiamo descritto. Il premolare 2.^o da tutte e due le parti è rotto nella porzione posteriore e non si vedono la cuspidè posteriore e il tallone. Il dente canino è più debole che nelle linci viventi e striato su la faccia esterna; quella interna è molto malconcia. L'osso frontale aveva processi naso-mascellari brevissimi, molto più che nelle linci attuali e la porzione compresa tra le due apofisi postorbitali era larga, pianeggiante, con creste che andavano dall'apofisi soprorbitarie alla cresta sagittale.

Resta a parlare di un mascellare superiore coi denti di latte (Tav. I [I], fig. 9) proveniente dal Valdarno da località non bene precisata. Questo frammento di mascellare superiore sinistro rotto in alto e posteriormente, porta il canino non grosso con corona convessa su la faccia esterna la quale è divisa posteriormente dall'interna per una cresta tagliente, arcuata a concavità posteriore: la faccia interna incavata, breve, è limitata anteriormente da una cresta, che termina in alto con una specie di piccola protuberanza a mo' di tallone: la faccia anteriore è brevissima e convessa: su nessuna di queste tre facce si notano strie longitudinali. Il premolare 2.^o, che sta dietro al canino, piccolissimo, con la corona alta appena un paio di mm., ha le superfici esterna e posteriore inclinate in avanti. L'altro dente, il ferino (prem. 1.^o), è rotto posteriormente al di dietro della cuspidè principale: la cuspidè anteriore è divisa in due lobi: l'anteriore, breve, un po' più esterno dell'altro, col suo maggiore diametro in senso trasversale: il posteriore, un po' più grande, e quasi verticale al primo per direzione, ha il suo diametro maggiore in senso antero-posteriore: esso sta sulla faccia interna: la cuspidè principale, a forma piramidale con l'apice inclinato verso l'interno e anche un po' posteriormente, ha la faccia interna leggerissimamente convessa e terminata anteriormente e posteriormente da una cresta: la prima la distingue dalla antero-esterna, convessa: la seconda dalla posteriore, concava: la faccia esterna è concava: il resto della corona è troncato a livello del colletto. Lo spazio tra il ferino e il premolare è di 4 mm.; lo spessore del premolare 2.^o è di mm. 2: lo spazio fra questo e il canino è di 2 mm. L'osso mascellare è gracile e sottilissimo.

Dalla descrizione di questo materiale fossile e dalle misure prese sopra di esso apparisce chiaro che corrono delle differenze fra un individuo e l'altro. Vediamo se si debbono considerare come differenze semplicemente individuali o specifiche.

Poichè la semplice ispezione di queste mandibole ci ricorda le linci, ho voluto studiare nei crani di questi animali in quali limiti si tenevano le variazioni individuali dei caratteri odontologici e osteologici. Sono debitore di queste osservazioni al sig. dott. REGALIA, il quale mi ha permesso di studiare quattro magnifici crani di lince delle Alpi marittime e Graje del Piemonte della sua particolare collezione; al prof. E. H. GIGLIOLI, che ha messo a mia disposizione i due crani di lince della sua collezione italiana e uno della collezione generale del Museo di Zoologia; e al Conservatore del Museo paleontologico, sig. E. BERCIGLI, il quale me ne favorì due; altri crani di linci ho potuto vedere a Siena. Mi è stato in tal guisa possibile constatare che questi animali presentano delle notevoli differenze tra loro, non solo nelle dimensioni, ma anche nei caratteri anatomici. Le prime sono registrate in apposite tavole e da esse appariscono variazioni tra individuo e individuo, che vanno fino a 10. mm. per la stessa misura: il ferino presenta fino a mm. 2,5 di differenza individuale: 2 mm. il premolare primo ecc.

In quanto alla forma noi troviamo, per es., che il ferino inferiore ora ha un tallone sviluppatissimo, ora ne manca quasi affatto; l'essere poi detto tallone molto sviluppato non è certamente, come qualche scienziato ha creduto, esclusivamente caratteristico del Caracal. Le cuspidi secondarie nei premolari delle linci viventi per lo più sono elevate, ma qualche volta invece sono assai basse e allora la cuspidi principale apparisce più slanciata. L'orlo mandibolare inferiore ora è quasi rettilineo, ora, invece, è grandemente convesso ecc.

Tenuto conto di queste considerevoli differenze tra individui della stessa specie e della stessa plaga, cioè delle Alpi occidentali, abbiamo dovuto concludere il tipo della lince essere, dentro certi limiti, abbastanza variabile, tanto che sono state fatte di essa 4 o 5 specie: *F. cercaria*, *F. lupolina*, *F. lynx*, *F. levigata* ecc. (KEYSERLING e BLASIUS, *Proc. zool. society*, 1867, p. 259). Altri zoologi, invece, riuniscono tutte queste varie linci in una sola specie *F. lynx*, o al massimo in due: lince del Sud (*Lynx isabellina*) e lince del Nord (*L. cercaria*), distinte per lievi caratteri, che si trovano poi tutti riuniti nelle nostre forme fossili. È questa anzi l'opinione più condivisa. Noi potremo pertanto, forse a maggiore ragione, riunire in una sola specie questi avanzi fossili e attribuire all'età, al sesso, al maggiore o minore sviluppo individuale quelle leggere differenze, che siamo andati riscontrando e descrivendo in essi; nei quali il maggior numero di caratteri è a comune ed è sì grande la somiglianza, non solo per la forma generale dei denti, per la lunghezza del diastema, per la forma del ramo mandibolare ecc., ma anche per molte altre particolarità; così per il cercine posteriore dei premolari fatto dal colletto assai sviluppato: per la direzione della piccola cuspidi posteriore volta all'esterno, per lo spazio occupato dal molare e dai premolari: due caratteri pochissimo variabili in confronto di quello che troviamo nelle linci studiate.

Se pertanto crediamo opportuno di riunire i nostri fossili in una sola specie, sorge spontanea la domanda è questa specie la lince?

I nostri fossili hanno senza dubbio con questo animale molta analogia, ma nello stesso tempo notevoli differenze. Nelle linci i processi discendenti del frontale vanno quasi ad incontrare il processo ascendente del premaxillare, tenendo così quasi totalmente separate le ossa nasali dalle mascellari; questo carattere è una semplice tendenza nel cranio di Olivola già descritto; l'angolo mandibolare è più aperto nei nostri fossili. In quanto ai denti troviamo che il ferino inferiore nelle linci viventi è più alto e meno largo quasi sempre ed è provvisto alle volte di tallone posteriore molto sviluppato: i premolari hanno cuspidi secondarie più alte e però quella principale riesce meno slanciata e più tozza, specialmente nel premolare 1.º; nel 2.º questo carattere ora esiste, ora manca: il cercine, espansione del colletto, non è nelle linci attuali portato all'esterno, ma è direttamente posteriore e talora manca: i premolari inferiori non sono disposti, come nei fossili, un po' trasversalmente verso l'esterno, ma sono sulla stessa linea: soltanto il ferino ha talvolta questa disposizione obliqua: il diastema è più corto: i canini sono più piccoli: il ferino superiore ha il tallone antero-interno più sviluppato e però il suo spessore in avanti è maggiore: il lobo posteriore terminale del ferino nella lince vivente è meno all'esterno e discende in basso con una curva meno accentuata e la faccia esterna della cuspidi posteriore è meno convessa che nei fossili.

Questi i più salienti caratteri differenziali.

Anche il Caracal, del resto, ha assai affinità con i fossili di Valdarno e d'Olivola; ma in esso però i denti canini sono raramente striati, carattere, che nei fossili troviamo costante e molto accentuato; inoltre il Caracal (BUSK, *Transactions of the zoological society*, 1877. Vol. X, parte 2ª, pag. 81-82) ha nell'età giovane un premolare superiore di più. Adunque con alcune specie viventi è in stretti rapporti. — Vediamo con le fossili.

Abbiamo già notato in principio che le ossa descritte sono state vedute da molti paleontologi: ma

allora non era la collezione del Museo così ricca come è adesso: in questi due ultimi anni, mercè l'acquisto del prezioso materiale scoperto dal dott. MAJOR ad Olivola, essa si è arricchita di fossili importanti e nuovissimi. Sono appunto questi pezzi e in particolare la completa mandibola ultimamente scoperta, che ci sono stati più specialmente utili per trarre qualche conclusione. Il MAJOR fino dal 1883 (*Quarterly Journal of the geological society of London*. Vol. XLI, 1885, pag. 2) aveva attribuito molti di questi fossili al *F. issiodorensis* CR. et JOBERT: il WEITHOFER (*Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt* 1889, pag. 66) e su la fede del WEITHOFER, lo SCHLOSSER (MAX SCHLOSSER. *Die Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren, Marsupialer, Creodonten und Carnivoren des europäischen Tertiärs*. Wien 1890, Alfred Hölder, pag. 77) ne hanno fatta una specie nuova, *F. minima*. DEPÉRET nel suo lavoro su gli animali pliocenici del Roussillon (DEPÉRET. *Mémoires de la Société géologique de France*. Paléontologie 1890, T. I, fasc. pag. 21 e seg.) dice che ha veduto nel Museo di Firenze una specie di *Felis* che il MAJOR ha attribuito al *F. issiodorensis* e gli sembra che ciò sia stato fatto con ragione. Infatti confrontando alcune di queste mandibole e segnatamente quella d'Olivola n.º 8 con quelle di CR. e JOB. originarie troviamo tanti e tali caratteri a comune che pare s'imponga la necessità di attribuirle alla stessa specie. Basta dare, per persuadersene, un'occhiata alle tavole da una parte e alle misurazioni dall'altra. Invero, i nostri fossili in generale risultano un poco più piccoli: ma l'essere qualche millimetro meno lungo o meno largo non pare a noi, tenuto conto di ciò che succede in tutti gli animali superiori, un criterio sufficiente per fondare delle nuove specie. Molto più che alcune di queste mandibole diversificano pochissimo da quelle di CR. e JOB., come la mandibola di Olivola e il modello della collezione STROZZI, anche per le dimensioni. E per la forma noi abbiamo delle mandibole rassomigliantissime a quelle di CR. e JOB., come quella di Olivola, ed altre un poco più distanti, come la mandibola n.º 3, in cui i denti sono più slanciati che in quelle di CR. e JOB.; e ce ne sono altre, come il modello, il n.º 1, il n.º 4 ecc., che sono come delle forme intermedie. Noi pertanto crediamo che i fossili, di cui ci stiamo occupando, appartengano al *F. issiodorensis* e a una razza piccola di questa specie: e siamo convinti che non errasse il MAJOR quando ammetteva l'identità di questi fossili con quelli di CR. e JOB., giudizio che rimane confermato dalle ultime scoperte di Olivola.

L'eminente paleontologo DEPÉRET, nel suo citato lavoro su gli animali pliocenici del Roussillon, attribuisce al *Caracal brevirostris* di CR. e JOB. una branca mandibolare sinistra quasi completa (*Mém. Soc. géol. de France*. Paléontologie, T. II, fasc. III, pl. XVII, fig. 2), di cui il prof. DE STEFANI ha potuto farmi avere un modello dal proprietario sig. dott. DONNEZAN. Ora l'originario *F. brevirostris* di CR. e JOB. è fondato sopra due caratteri essenziali, che poi si riducono ad uno solo (brevità del diastema e dello spazio compreso tra il ferino e il canino), e questi non si riscontrano nella mandibola del Roussillon. A parte questo, la descrizione, che l'Autore dà, in brevi e felici tratti, di un altro ramo mandibolare appartenente alla stessa specie (Op. cit. T. I, f. I, pag. 21-22) calza tanto a capello con i caratteri, che presentano le nostre mandibole, da sembrare il ritratto di una di esse: il ferino ha, per lo più, nei nostri fossili una più larga incisione tra le due cuspidi, ma questo è carattere più che specifico, d'età, giacchè il ferino superiore strisciando su la faccia esterna del ferino inferiore, nella sua parte centrale, là dove appunto il dente è sottilissimo, in corrispondenza della incisura, ne logora i margini interni e viene ad allargarla. In quanto poi al tallone del ferino, che manca o è piccolissimo nel *C. brevirostris*, nelle mandibole del Valdarno alle volte manca, come nel n.º 1, e quando c'è, è sempre piccolissimo. Aggiungasi, che le stesse dimensioni che dà il DEPÉRET sono addirittura identiche a quelle, che troviamo nelle mandibole del Museo fiorentino. Perfino alcuni ferini superiori misurano gli stessi 17 mm. ed hanno poco sviluppato il tubercolo antero-interno. Inoltre, DEPÉRET distingue il suo *Caracal* dal *F. issiodorensis*, che ha veduto a Parigi, per caratteri, che non posso ora esaminare con sicurezza, non avendo potuto avere l'originale, nè un modello esatto, nè

una fotografia di questo fossile. Questi caratteri sono i seguenti: il *F. issiodorensis* avrebbe i denticoli più smussati e meno compressi: la piccola cuspidata posteriore dei premolari sulla stessa linea del dente e non portata all'esterno (invero dalle figure di CR. e JOB. e da quelle più esatte di BLAINVILLE apparirebbe il contrario): il ferino inferiore ha lobi più aperti e tallone un po' più grosso. Alcuni di questi caratteri non pare abbiano un gran valore specifico, come l'ampiezza e la profondità dell'incisura tra le due cuspidi del ferino; e il tallone dello stesso dente, anche nelle linci viventi, non è presente sempre. Inoltre, quando il DEPÉRET faceva questa descrizione non era ancora stata scoperta la mandibola completa figurata nel T. II, fasc. III, delle *Mémoires* e della quale possediamo il modello. Essa non è ancora stata descritta dall'Autore; ma, secondo il modello da me esaminato, ha i premolari con più larga base e con le cuspidi meno svelte; il ferino ha un tallone più marcato, la fenditura tra i due lobi è più larga ed è molto più rassomigliante ad alcune mandibole nostre, come a quelle di Olivola.

Risulterebbe, pertanto, da queste considerazioni che i nostri fossili appartengano al *F. issiodorensis* CR. et JOB., opinione già espressa dal MAJOR e approvata dal DEPÉRET: che fra le mandibole del Roussillon e la maggior parte di quelle del Museo sia tale e tanta la rassomiglianza, da sembrare necessario ammettere una identità di specie. Cadrebbe quindi per conseguenza la nuova specie creata da WEITHOFER *F. minima* e non fondata sopra alcuna descrizione o tavola.

Il cranio, su cui è basato il *F. leptorhina* (Zoologie et Paléontologie françaises. *Nouvelles recherches sur les animaux vertébrés*. PAUL GERVAIS 2.^a ediz., Parigi 1859, pag. 230, Tav. 27) e del quale mi è arrivato da Parigi un magnifico modello in gesso dovuto alla cortesia di ALBERTO GAUDRY, è rassomigliantissimo al cranio di Olivola, rimanendo soltanto un poco più grosso del segmento del Valdarno superiore, il quale, per le striae del ferino e per essere i denti quasi integri, doveva appartenere a un individuo giovanissimo. La mandibola del *F. leptorhina* denoterebbe un individuo vecchio e robusto: il premolare 2.^o rassomiglia a quello della mandibola n.º 7 e gli altri denti rassomigliano a quelli delle nostre mandibole, essendo però alquanto più massicci: ma hanno il cercine posteriore, la cuspidata secondaria posteriore diretta in fuori: il ferino non ha che un leggerissimo tallone ecc. Però il margine inferiore mandibolare, invece che essere rettilineo, come nella massima parte delle nostre mandibole, è convesso, perchè alquanto rigonfiato nel terzo medio: questo però non parrebbe che un carattere individuale. Noi, infatti, fra le quattro linci alpine della collezione del dott. REGALIA ne troviamo una, che ha l'orlo inferiore mandibolare molto convesso, al contrario delle altre, che lo hanno rettilineo. Anche il GERVAIS (op. cit., pag. 239), il POMEL (op. cit., pag. 52) e il DEPÉRET (op. cit. T. I, f. I, pag. 21-23), facendo sinonimo il *F. leptorhina* del *F. brevirostris* mostrano di non anettere soverchia importanza al carattere suaccennato.

Dopo queste osservazioni mi confermo sempre di più nella opinione che il *Caracal brevirostris* di DEPÉRET, sinonimo di *F. leptorhina*, sia la stessa specie coi nostri e col *F. issiodorensis*.

Possiamo pertanto concludere che tutte queste forme plioceniche, così variamente denominate, appartengono certamente ad una specie di Lince, come già i paleontologici francesi avevano riconosciuto nei loro *Felis brevirostris, issiodorensis e leptorhina*. Essa era assai variabile, come le linci viventi, che molti vorrebbero unire in una sola specie; nella forma dei denti e nelle dimensioni presentava caratteri e tendenze, che vediamo oggi un poco più specializzate e separate nella lince settentrionale, *Lynx cervaria* ed in quella meridionale, *Lynx isabellina*. Le analogie con la *Lynx caracal* ci sembrano un poco più lontane che con la *Lynx isabellina*.

Ossa lunghe.

Omero.

Tav. II [II], fig. 1, 2.

Dei tre omeri, che attribuiamo a questa specie, il più completo appartiene all'arto destro (n. 20)¹ (Tav. II [II], fig. 1, 2) e fu trovato al Tasso nel Valdarno superiore: si rinvennero pure nella stessa località un omero sinistro mancante della estremità inferiore (n. 21) e un altro frammento, porzione inferiore, appartenente a un omero sinistro (n. 22): tutti e tre furono acquistati per conto del Museo nel 1882.

Gli omeri (n. 20) e (n. 21) sono molto rassomiglianti tra loro, sì per i caratteri osteologici, come per le dimensioni e per lo stato di fossilizzazione. Qualche piccola differenza però si nota: così la fossetta coronoidea è più ristretta e più profonda nel (n. 22); anche la superficie articolare inferiore vi è alquanto più ristretta: del resto i due condili, le due creste condiloidee, i due fori e le altre parti presentano caratteri presso che identici. Il (n. 21) ha pure gli stessi caratteri sebbene sia un poco più piccolo.

Descriveremo brevemente, in confronto con l'omero delle linci attuali, quello più completo, che riproduciamo fotografato (Tav. II [II], fig. 1, 2).

Per l'aspetto generale quest'osso è sigmoide, l'estremità prossimale essendo spinta all'interno mentre la distale è diretta all'esterno, carattere meno pronunciato nell'omero delle varie linci attuali vedute: la testa dell'omero fossile è un poco più lunga che nella linca: la doccia bicipitale è ben marcata: le due tuberosità sono pronunciate: la superficie d'inserzione del deltoide è triangolare e meno lunga, ma più slargata, per cui il muscolo omonimo doveva essere potente: ciò si riscontra anche nell'omero (n. 21), che è il più piccolo: le due creste deltoidee appaiono assai marcate. Il corpo dell'osso è più breve e più compresso che nella linca maggiore REGALIA e apparisce più svelto che in quest'ultima e in quella mezzana REGALIA. Nella estremità inferiore il foro della cresta condiloidea interna, che esiste sempre in questi animali e che validamente protegge l'arteria e il nervo ulnare, è obliquamente diretto dal basso all'alto e l'arcata ossea, che lo limita all'interno è ben robusta. La fossetta anconeale è assai ampia e profonda: la incavatura coronoidea, i condili e la troclea non offrono caratteristiche notevoli.

Abbiamo già osservato che l'omero (n. 21) è più piccolo: così la distanza tra la prominenza della piccola tuberosità e la estremità della scanalatura della cresta condiloidea interna è di mm. 140: la stessa misura nel fossile (n. 20) è di mm. 146. Nelle due linci REGALIA adulte (maggiore e mezzana) la differenza in lunghezza è di mm. 13: mentre tra la linca fossile e la maggiore REGALIA questa differenza è di 3 mm. Si vede, pertanto, che in queste differenze non c'è nulla di straordinario, giacchè le linci che abbiamo veduto non seguano, naturalmente, i limiti massimi delle variazioni individuali.

L'omero piccolo ci denota una linca di modeste dimensioni, ma adulta: differenze degne di menzione, tra esso e gli altri due omeri, non appaiono: è, invece, facile constatare che le differenze che ha l'omero fossile, fotografato e descritto, in confronto con la linca, le conserva anche questo: così la maggior lunghezza del diametro antero-posteriore della testa: la maggiore incurvatura dell'osso, la maggiore larghezza e minore lunghezza della superficie d'inserzione del deltoide, ecc.

In quanto poi a riferire a questa specie i vari omeri, che CROIZET e JOBERT attribuiscono al *F. issiodorensis*, notiamo: che quelli della Tav. III, fig. 2 e 3, sono alquanto più grossi dei nostri, specialmente quello più completo (fig. 2): esso misura in lunghezza mm. 196 mentre il nostro omero più lungo arriva soltanto a 185 mm. e quello della linca maggiore ne misura 188, quello della mezzana 175; quello della fig. 3

¹ V. elenco a pag. 2.

è di quest'ultima dimensione: l'altro della Tav. IV, fig. 10 è invece un po' più piccolo, ma il suo spessore è di 15 mm. (CR. e JOB., pag. 209): ora i nostri sono meno massicci. Caratteristica è la superficie triangolare ove si inserisce il deltoide, che è molto ampia, come, a differenza delle linci, si riscontra ne' nostri fossili. Anche la testa però è più larga e misura, secondo i citati autori, 50 mm., sorpassando il nostro più grosso di mm. 6,5 e la linee maggiore di 10.

Non vi ha dubbio, adunque, che queste linci fossili di Francia, almeno quella razza, a cui riferiscono gli omeri, fossero più grosse delle nostre e maggiori anche delle attuali, le quali sono, come abbiamo visto, vicinissime, per l'altezza della corporatura, alla pliocenica italiana. D'altra parte, nello stesso osso, l'omero, in due linci ambedue adulte la differenza in lunghezza arriva a 13 mm. e sappiamo che i caratteri desunti dalle dimensioni, specie nelle ossa degli arti, non sono sufficienti di per se soli, a meno che non si tratti di differenze veramente considerevoli, a stabilire specie nuove. Varia tanto l'altezza degli arti, che mentre CROIZET e JOBERT ritengono l'omero (op. cit. Tav. III, fig. 2) più grande di quello delle linci (pag. 209), come risulta anche a noi, BLAINVILLE lo dice notevolmente più corto che in questi animali (op. cit. Vol. II, pag. 46).

Noi pertanto, tenendo conto di questi fatti, possiamo, sebbene con dubbio, non avendo potuto prendere in esame gli originali, attribuire detti avanzi alla stessa specie dei nostri, almeno provvisoriamente.

Radio.

Tav. I [I], fig. 11, 14; 12, 13.

Di frammenti di radio ne possiede quattro il Museo: tre frammenti inferiori: due del lato sinistro provenienti dal Valdarno, uno da località non precisata (n. 12) (Tav. I [I], fig. 12) l'altro trovato al Tasso (n. 11): l'altro frammento inferiore (n. 12^{bis}) appartiene all'arto destro e fu trovato al Tasso (Tav. I [I], fig. 13). L'unico frammento superiore è di radio sinistro (n. 9) e fu scoperto parimente al Tasso (Tav. I [I], fig. 11, 14).

Studiando comparativamente i tre frammenti inferiori si vede subito la grande rassomiglianza tra il (n. 11) e il (n. 12); tra questo e il (n. 12^{bis}), pure esistendo molta rassomiglianza, sono le differenze maggiori; il 1.^o ha una lunghezza dall'apofisi stiloide di 62 mm., è più completo, più diritto e ha faccie più lisce: l'anteriore e la posteriore sono più ampie e più pianeggianti: il corpo dell'osso è più schiacciato: il margine interno è sottile, quasi tagliente. Le due superficie articolari male si confrontano fra loro, perchè quella del (n. 12^{bis}) è rotta sui margini: tutto quest'osso è alquanto più contorto, più tozzo, meno compresso; il diametro trasverso è un po' più piccolo.

Ciò non ostante pare a noi che i citati caratteri differenziali non sieno di quelli, che oltrepassino i limiti delle differenze tra individuo e individuo.

Se portiamo a confronto questi radi con l'osso omonimo della lince si riscontra che il (n. 12) e il (n. 11) maggiormente gli si avvicinano pure rimanendone distinti per la maggiore sporgenza dell'apofisi stiloide: per essere la superficie articolare carpale più concava: più marcate le varie protuberanze e creste: più regolare e diritto il corpo dell'osso; nella faccia posteriore esiste un piccolo rilievo osseo, che nelle linci non ha riscontro: in esse il margine ulnare del radio, tra il terzo superiore e quello mediano, è più accartocciato. Il radio destro (n. 12^{bis}) ci sembra più tozzo, meno compresso, più incurvato che nella Lince: inoltre, al di sopra e più all'esterno della superficie articolare ulnare, esiste una cresta diretta in senso longitudinale, la quale negli altri fossili appena appena è accennata e nelle linci manca.

Il frammento superiore destro (n. 9) ci denota un individuo assai robusto: esso è più grosso infatti degli altri tre fossili ricordati: la tuberosità bicipitale è bene marcata e il bicipite doveva inserirvisi con un forte tendine: la testa del radio ha una superficie meno concava che nelle linci: il margine di essa, che

va a porsi in rapporto con la piccola cavità sigmoidea dell'ulna, è meno sottile che nella lince: non presenta, se si eccettuano questi caratteri, differenze rimarchevoli con le linci viventi.

Esso rassomiglia in modo particolare a quella piccola porzione superiore figurata da CR. e JOB. (Tav. VI, fig. 9) e da essi riferita al *F. issiodorensis*, mentre mi sembra assai lontano da quel frammento, pure riferito al *F. issiodorensis*, e disegnato a Tav. III, fig. 4, che deve appartenere a un animale di una più grossa specie. Ma anche in questo caso per la mancanza di precise indicazioni non possiamo in modo assoluto escluderlo: però, i predetti Autori affermano (Vol. I, pag. 211) che quest'ultimo fossile denota un animale più grosso della lince d'Europa. In alto, in larghezza, quest'osso sorpassa di 3 mm. quello della lince di BUFFON; differenza apprezzabile, giacchè i nostri fossili hanno dimensioni, che di ben poco si allontanano, anche per la lunghezza, facilmente variabile, da quelle della lince; ma questa lince di BUFFON sappiamo che era di piccola mole. Anche CR. e JOB. hanno tenuto distinti i due radi da essi figurati.

Ulna.

Tav. II [II], fig. 4-9.

Vari sono gli esemplari di questa parte dello scheletro dell'avambraccio: due frammenti della porzione superiore (n. 5, 6) (Tav. II [II], fig. 5, 7) ritrovati nel Valdarno sup. in località non bene determinata hanno quasi le stesse dimensioni, gli stessi caratteri: quello sinistro (n. 5) (Tav. II [II], fig. 5) è un poco più lungo: in entrambi l'apofisi olecranica è fratturata: i due capi articolari sono integri nel sinistro: l'asse trasverso massimo di quest'ultimo è quasi verticale all'asse longitudinale dell'osso: lo stesso carattere si osserva negli altri frammenti.

Due altri avanzi, uno destro e uno sinistro (Tav. II [II], fig. 8), della porzione superiore del cubito furono ritrovati al Ponte de' Sospiri presso Castelnuovo di Garfagnana e donati al Museo dal prof. C. DE STEFANI: appartengono evidentemente al medesimo individuo e hanno una singolare importanza perchè furono trovati insieme ai frammenti delle mascelle superiori già stati descritti. Queste due ulne sono invero alquanto deteriorate, ma hanno fortunatamente integra l'apofisi olecranica: sono alquanto più gracili delle ulne ritrovate nel Valdarno, mentre le mascelle hanno denti più robusti di quelle del Valdarno.

Un altro frammento ritrovato al Tasso (n. 4) (Tav. II [II], fig. 9) è una porzione superiore di ulna sinistra, che non si discosta che pochissimo da quelle citate.

L'estremità inferiore è poi rappresentata da due frammenti di cubito sinistro (Tav. II [II], fig. 4, 6): anche essi provengono dal Tasso: hanno lo stesso grado di fossilizzazione del cubito sinistro ritrovato nello stesso luogo ed è verosimile che il (n. 4) sia appartenuto a uno dei due individui, cui si riferiscono i due frammenti inferiori. In questi fossili, come anche nelle linci, il cubito va considerevolmente assottigliandosi in basso. La sezione dell'osso al di sopra della superficie articolare radiale è triangolare: la cresta è ben marcata: la superficie articolare radiale è ristretta: l'apofisi stiloide è smussata e ben manifesta.

Tutte queste ossa accuratamente confrontate con i cubiti delle varie linci del REGALIA presentano con questi una grande uniformità di caratteri, se si eccettua qualche variante nelle dimensioni: così i (n. 5 e 6) sono un po' più grossi.

Sono da attribuirsi a questa specie il cubito figurato da CR. e JOB. Tav. IV, fig. 9 (*Chats fossiles*) che essi riferiscono al *F. brevirostris* e di cui parlano a pag. 210. Al di sotto della piccola fossetta sigmoidea il fossile della montagna di Perrier misura mm. 22, 5: de' nostri, uno misura mm. 22, 5, uno 23, uno 22, e uno 20, quello del Ponte de' Sospiri. Dall'apice dell'apofisi coronoide all'estremità del processo anconeo

corrono mm. 45 (nella figura; il testo reca 50) nel fossile di Perrier citato. Nel cubito di Garfagnana (sinistro), che è più gracile e un po' più piccolo di quelli del Valdarno, per la stessa misura troviamo mm. 41. L'altezza dell'apofisi olecranica è nel nostro fossile di mm. 22, in quello figurato dagli autori francesi è di 20. A 23 mm. dall'estremità ant. dell'apofisi coronoide, cioè là dove il margine anteriore è rotto, la larghezza del fossile di CR. e JOB. è di mm. 22, 5: nei due frammenti (n. 5 e 6) è di 23. Inoltre i diversi caratteri osteologici presentati dalla cresta, dalla tuberosità delle due fossette sigmoidi, per quanto è lecito dedurre dalla figura, poichè gli Autori non danno descrizione, sono gli stessi o quasi di quelli presentati dai (n. 5 e 6); tanto che maggiori differenze passano tra le varie ulne della collezione del Museo, che tra quella del *F. brevirostris* e i (n. 5 e 6). La larghezza dalla apofisi coronoide anteriormente, al margine posteriore delle ulne da CROIZET e JOBERT riferite al *F. brevirostris* (Tav. IV, fig. 9), è di 26 mm. (il testo dà 22); quella della Tav. VII, fig. 9, è di mm. 30 e la apofisi coronoide è un po' più sviluppata e più riflessa. Questa misura, presa negli stessi punti sui nostri fossili, è di mm. 27 per i (n. 6, 4) e per quello di Garfagnana è di mm. 22.

L'ulna della Tav. VI, fig. 1 attribuita al *F. issiodorensis* da CR. e JOB. apparteneva a un grosso individuo: la larghezza, dall'apofisi coronoide al margine posteriore, è in essa di mm. 33: la piccola cavità sigmoidea è assai ampia, indizio che il capitello del radio era bene sviluppato: il processo anconeale, sebbene non integro, posteriormente e in alto ha dimensioni più vistose: l'apofisi coronoide è sviluppata e sporgente; tutto l'osso, infine, denota un individuo molto robusto.

In conclusione, dallo studio fatto su questa parte dello scheletro risulterebbe molta uniformità di caratteri nelle lince del Valdarno: in esse l'ulna, senza cessare di essere slanciata, è più robusta di quelle di Garfagnana. Le ulne della montagna di Perrier attribuite al *F. brevirostris* indicano individui un po' più grossi dei nostri: quella attribuita al *F. issiodorensis* un grosso animale molto probabilmente non appartenente alla nostra specie.

Fra le abbondanti ossa lunghe del giacimento di Olivola, in cui figurano numerosi avanzi di *Canis*, ve ne ha anche di *Felis*: molte di queste ultime appartengono a una grossa specie di *Felis* probabilmente al *F. arvernensis*: e altre a una piccola specie del genere *Felis*, non molto diversa per mole dal gatto. Al nostro lince non appartiene con certezza che un frammento di cubito sinistro, nel quale manca molta della porzione inferiore e l'olecrano: in tutto è lungo cm. 11, 5: ove la diafisi dell'osso è maggiormente espansa, essa misura 23 mm. È simile a quelli del Valdarno già descritti.

Metacarpi.

Tav. II [II], fig. 3.

Possiede ancora il Museo tre ossi metacarpali, 1.° 2.° e 3.°, dei quali resta soltanto la parte prossimale: essi sono tra loro cementati da argilla e sono uniti ad alcuni ossicini del carpo. Ben poco essi offrono di caratteristico: sono rassomiglianti in tutto, anche nelle dimensioni, ai corrispondenti metacarpi della lince mediana REGALIA.

Osso innominato.

Tav. II [II], fig. 10, 11.

Di quest'osso abbiamo due esemplari, uno sinistro più completo trovato al Tasso (n. 15) (Tav. II [II], fig. 10) e uno destro incompleto (n. 4) (Tav. II [II], fig. 11) proveniente da una non ben determinata località del Val-

darno superiore. Al sinistro manca quasi tutto il pube, pochissimo restando della sua branca orizzontale che l'unisce all'ileo e all'ischio: manca parte dell'ischio, restando la tuberosità: manca pure porzione della cresta dell'ileo. Le sinfisi fra i tre ossi non si riconoscono affatto essendosi questi completamente saldati fra di loro. L'altro frammento è molto più incompleto; resta poco più della cavità cotiloidea: a differenza di quello citato è un po' meglio conservata in questo la branca orizzontale del pube.

La forma dell'osso innominato è quella tipica dei carnivori: è lungo, stretto, diritto quasi, con la superficie esterna concava portandosi in fuori la porzione superiore più slargata dell'ileo e pure in fuori la porzione inferiore allungata, stretta e robusta dell'ischio: questa superficie esterna o glutea, concava e quasi liscia, non ci mostra forti inserzioni muscolari: la cavità cotiloide è assai profonda e il margine per l'inserzione della capsula fibrosa articolare ben rilevato: l'ileo, in alto, è pochissimo rovesciato all'infuori; il margine superiore è massiccio, quello inferiore tagliente: la faccia interna ha una superficie auricolare per l'articolazione saro-ciliaca abbastanza larga. L'ischio è stretto e si porta in basso e all'esterno: la sua grande tuberosità è ben manifesta: il margine ischiatico del foro otturatore è sottile e molto lungo. La saldatura completa dei tre ossi tra loro mostra l'età adulta dell'animale, che però era di dimensioni più modeste dell'altro, di cui possediamo il frammento destro dell'osso innominato: in questo la cavità cotiloide è più ampia e l'osso un po' più robusto. Nel confronto con quello della lince attuale questo fossile rimane alquanto più piccolo, pure correndo un'identità quasi completa tra i caratteri osteologici.

Femore.

Tav. III [III], fig. 1-4.

Abbiamo di quest'osso quattro esemplari: uno sinistro, il più completo (n. 17), di cui diamo la fotografia della faccia ant. (Tav. III [III], fig. 1) e della faccia post., (Tav. III [III], fig. 2), fu ritrovato insieme alla tibia, all'astragalo e al calcagno sinistri al Tasso (Tav. III [III], fig. 6, 9, 7). Presentando tutte queste ossa lo stesso grado di fossilizzazione e articolandosi perfettamente fra loro, crediamo di avere davanti lo scheletro quasi completo dell'arto posteriore sinistro.

Nella stessa località furono ritrovati altri due frammenti di femore: uno, il (n. 4) (Tav. III [III], fig. 4), appartiene all'arto destro, manca della metà inferiore; presenta lo stesso grado di fossilizzazione e si articola perfettamente con l'iliaco destro (Tav. II [II], fig. 11). L'altro è il capo articolare inferiore di un femore sinistro (n. 18) (Tav. III [III], fig. 3).

La metà superiore di un altro femore destro proviene parimente dal Valdarno, ma se ne ignora la precisa località di rinvenimento (n. 16).

Questi quattro fossili ci offrono tali e tanti caratteri di somiglianza che non dubitiamo di attribuirli alla stessa specie, sebbene apparisca che gli animali, cui appartenevano questi avanzi, morti tutti adulti, abbiano raggiunto un differente sviluppo.

Il più completo, come abbiamo detto, è il (n. 17); in esso non manca che una piccola porzione del gran trocantere: è il più piccolo e il più gracile dei quattro, che il Museo possiede. Sebbene differenze grandi fra essi non passino, pure si osserva: una minore ampiezza della fossetta del ligamento teres sulla testa del femore (n. 16): il collo è un po' meno distinto, perchè più massiccio, nel (n. 4); il piccolo trocantere è più sviluppato in quest'ultimo, che ha pure le linee di inserzione muscolare più pronunciate e la fossa trocanterica più ampia; la diafisi nel (n. 4) e nel (n. 16) è più compressa: è più cilindrica nel (n. 17) ed ha, come abbiamo notato, asperosità meno pronunciate: così la linea aspra con le sue biforcazioni è notevolmente più sviluppata nel (n. 16) e nel (n. 4), che nel (n. 17).

Anche nella porzione inferiore del (n. 17), confrontata con il frammento inferiore sinistro (n. 18), trovato al Tasso con una tibia della stessa parte, non notiamo differenze caratteristiche: alquanto più pronunciate sono le inserzioni muscolari nel (n. 18) e più ampia in questo la troclea: è un poco più ristretta nel (n. 18) la fossa intercondiloidea: del resto, anche le dimensioni in questi fossili sono quasi le stesse.

Se passiamo al confronto tra questi fossili e l'osso omonimo delle lince viventi, si nota che il fossile (n. 17), sul quale abbiamo potuto, essendo quasi completo, prendere varie misure, è più corto dei femori di entrambe le lince bene sviluppate del REGALIA; esso misura in lunghezza mm. 195; mentre la linca media misura mm. 210 e la maggiore 227 mm.: per le altre dimensioni ci riferiamo alla tavola: da cui si vede a colpo d'occhio che il femore della linca più grossa in tutte le misurazioni supera il fossile: le differenze sono sensibilmente minori nella linca mezzana: dobbiamo però notare che questo femore fossile è dei quattro il più piccolo: gli altri se fossero stati completi si sarebbero avvicinati certamente di più e avrebbero forse eguagliato in lunghezza, se non superato, il femore della linca maggiore.

In quanto ai caratteri generali osteologici, si nota che l'omero fossile è più tozzo che nella linca vivente e le inserzioni muscolari sono più marcate. Fra il femore completo fossile e quello della linca vivente passa maggiore differenza, specialmente per la lunghezza, che fra l'omero fossile e quello della linca attuale: e poichè anche una tibia (n. 13), come vedremo, si mantiene più corta di quella della linca, ciò non dee farci credere che il treno posteriore fosse più corto nell'animale estinto che nel vivente, giacchè ciò riscontrasi per la tibia (n. 13) e per il femore (n. 17) che appartengono allo stesso individuo, mentre un'altra tibia (n. 14) è notevolmente più lunga di quella della linca. Ciò indica che l'individuo, di cui possediamo l'arto posteriore sinistro, per quanto adulto, come sta a dimostrarlo la completa ossificazione delle epifisi colle diafisi, non era molto grosso: se fosse completo il femore (n. 16), le differenze sarebbero più piccole, come lo sono per la tibia (n. 13), che si avvicina molto alla lunghezza della tibia della linca media.

Se confrontiamo ora questi femori con quello figurato da CR. e JOB. a Tav. III, fig. 5, troviamo che esso è per le dimensioni assai vicino ai nostri: infatti, dalle misure prese da quegli Autori risulta che alla estremità prossimale la larghezza di quest'osso è di 37 mm. e la testa ha un diametro di mm. 19: nei nostri fossili la 1.^a dimensione è maggiore, come è maggiore nelle lince viventi: la 2.^a è mm. 17 nel (n. 17); di 18 nel (n. 16), di 17 nel (n. 4). Anche nelle lince viventi questo diametro ha le stesse dimensioni; donde si vede che la linca di BUFFON, che CR. e JOB. citano, era un piccolo animale, perchè la testa del femore misura mm. 14 soltanto; non pare quindi esatto affermare, come i citati Autori fanno, che il loro *F. issiodorensis* avesse dimensioni maggiori della linca: chè questo non sembra risulti. Sappiamo d'altra parte, per notizie gentilmente forniteci dal sig. dott. REGALIA, che nel Museo dell'Università di Upsala esiste una linca maggiore di quella posseduta dal predetto prof. REGALIA (GUSTAF KOLTHOFF, lettera al dott. REGALIA). Quello però che ci tiene perplessi nell'attribuire codesto femore citato da CR. e JOB. alla nostra specie si è una caratteristica, che si riscontra nella incisione, che danno tanto CR. e JOB. che BLAINVILLE (*Ostéographie. Felcs fossiles*, Tav. VIII, fig. d): è una specie di eminenza ossea, la quale dalla porzione mediana tra il collo e il gran trocantere si porta in basso, venendo quasi a dividere in due doccie la fossa trocanterica. Questo carattere osteologico, che nei nostri fossili è appena accennato, neppure nella linca si trova. Inoltre quel femore ha il piccolo trocantere assai poco sviluppato.

Tibia.

Tav. III [III], fig. 5, 6.

Di quest'osso abbiamo tre esemplari, dei quali uno (n. 13) completo (Tav. III [III], fig. 6), facente parte dell'arto posteriore sinistro (Tav. III [III], fig. 1, 9, 7), fu trovato al Tasso ed è il più piccolo. L'altro, pure sinistro (n. 14) (Tav. III [III], fig. 5) trovato al Tasso col frammento di femore (Tav. III [III], fig. 3), cui si articola perfettamente, è più grande e meno completo: in esso è rotta la cresta della tibia e, in parte, anche i condili, i quali, essendo stati in seguito restaurati con mastice di un colore quasi identico a quello del fossile, sembrano più piccoli di quelli della tibia (n. 13). In lunghezza passano tra questi due fossili 12 mm. di differenza, in parte dovuti alla restaurazione della tibia (n. 14), più lunga, la quale è anche leggermente più massiccia. L'ultimo frammento è di una porzione inferiore di tibia destra (n. 14^{bis}); è simile alla parte inferiore della tibia (n. 14) e proviene dal Valdarno superiore, da località precisa incerta.

In entrambi gli esemplari completi, o quasi, si nota: che la cresta della tibia è assai contorta e in alto piegata all'esterno: le superficie articolari superiori sono ampie e col cercine osseo per l'inserzione della capsula fibrosa ben marcato: le due tuberosità esterna e interna sono espause, ma non massicce: l'eminenza intercondiloidea per l'inserzione dei ligamenti crociati è assai sviluppata: il condilo esterno è più sviluppato e inclinato un po' all'interno: la superficie dell'articolazione peronea prossimale ben manifesta. La tuberosità anteriore della tibia, al di sotto della superficie articolare della rotula, è rilevata e scabra in modo da presentare valida inserzione al tendine rotuleo: posteriormente, il cavo popliteo non è molto ampio con linee aspre oblique assai marcate. Il corpo dell'osso, compresso e contorto in alto, assume nel terzo inferiore una forma prismatica triangolare. I malleoli, specie l'interno, sono bene evidenti; nella tibia (n. 13) il malleolo interno ha uno sviluppo maggiore che nell'altra: è portato più in basso (Tav. III [III], fig. 6); la superficie articolare inferiore della fibula si trova esternamente e un po' indietro.

Confrontando queste tibie con l'osso omonimo delle linci, notasi che per le dimensioni i fossili stanno tra la linca mediana e la linca maggiore, questa rimanendo superiore in tutte le dimensioni, fuorchè nello spessore a metà della diafisi: la linca mediana ha, invece, tutte le dimensioni, eccetto quella antero-posteriore al di sotto subito dell'articolazione della rotula, più piccole della tibia fossile minore (n. 13). Le tibie fossili sono assai robuste e quella (n. 13) per la lunghezza sta col femore fossile, ritrovato nello stesso luogo e col quale essa si articola benissimo, nello stesso rapporto che ciascuna delle tibie delle linci viventi sta col proprio femore. I caratteri osteologici differiscono di poco: quelle fossili sono un po' più ruotate su l'asse longitudinale: posteriormente le inserzioni muscolari sono più marcate: la faccia posteriore è meno ampia, il margine posteriore-inferiore più rotondeggiante.

La tibia (n. 14), più robusta, ha le superficie di inserzione muscolare più decise: per gli altri caratteri ci riferiamo alle incisioni e alle misure.

Relativamente alla tibia, che CROIZET e JOBERT hanno riferito al *F. brevirostris* (Tav. VIII, fig. 8), che ha la testa di uno spessore di mm. 31 e il diametro minore del corpo dell'osso di mm. 10, parmi non possa legittimamente attribuirsi a questa specie: per quanto la linca di BUFFON abbia la testa della tibia pure di 31 mm. e il diametro minore della diafisi di quest'osso sia inferiore di 2 o 3 mm. a quello della minore fra le nostre, pure notiamo che nella faccia posteriore (quella rappresentata nel disegno) le differenze con le tibie del Valdarno sono rimarchevoli e, a meno che non sia difettoso il disegno, i caratteri osteologici, che offrono le nostre, qui non si riscontrano: ci è differenza nei condili, nella forma della cavità poplitea: vedesi poi in detta figura una linea aspra, che partendosi a tre cm. circa dal margine articolare della testa

si biforca ben presto: questo carattere manca in quelle del Museo. La forma del corpo stesso dell'osso è differente. Pare che più tardi lo stesso CROIZET, a quanto riferisce il BLAINVILLE (*Ostéographie des animaux vertébrés. Tom. 2 Mammifères carnassiers*, pag. 149) nel catalogo manoscritto della sua collezione n. 126, l'abbia riferita al *F. Perrieri*.

Ossa del piede.

Tav. III [III], fig. 7-9.

Delle ossa del piede abbiamo due calcagni completi (n. 18) e (n. 19), destri: provengono ambedue dal Valdarno: il primo da località precisa ignota (Tav. III [III], fig. 8): il secondo dal Tasso: un altro (Tav. III [III], fig. 7), più gracile, è un frammento di calcagno sinistro (n. 19^{bis}), che fa parte dell'arto completo. Quest'osso ha le stesse dimensioni del calcagno della lince maggiore: per i suoi caratteri osteologici è simile a quello della lince: le superficie articolari con l'astragalo, col cuboide, e con la tibia non offrono particolarità degne di nota. È un osso robusto alto 52 mm.

Abbiamo pure un astragalo sinistro intiero (Tav. III [III], fig. 9) facente parte dello scheletro quasi completo dell'arto. Non stiamo a descriverlo: rassomiglia in tutto all'osso omonimo della lince.

Metatarsi citati da CR. e JOB.

In quanto ai metatarsi attribuiti da CROIZET e JOBERT al *F. issiodorensis* (pag. 212, 213, 217; Tav. IV, fig. 3; Tav. VI, fig. 2, 3, 5), osserviamo che non essendo stati descritti, alcuni di essi essendo stati malamente figurati e non avendone noi dei fossili, riesce difficile decidere se appartengano o meno al *F. issiodorensis*. Invero, avendo già notato quanto leggiere sieno le differenze tra le varie ossa descritte e quelle della lince attuale, sembra verosimile avvenga lo stesso per queste parti del piede, ciò che non risulta troppo bene per i metatarsi attribuiti dagli Autori francesi alla nostra specie. Notiamo pertanto: il metatarso figurato a Tav. VI, fig. 5 e che è il 1.º, misura mm. 82: nella lince è più lungo (mm. 88) e più sottile: la superficie articolare tarsale non è allo stesso piano: il più lungo metatarso è il terzo, come nella lince, nella quale misura 95 mm: quello più lungo citato da CROIZET è 92 mm. ed è più massiccio e contorto: i due capi articolari sono molto ingrossati. Comunque, noi non possiamo formarci su di essi un criterio preciso. Gli Autori citati escludono che possano essere di lince, poichè si basano esclusivamente sulla lince di BUFFON, che era molto piccola: in essa il più lungo metatarso misurava in lunghezza soltanto 80 mm., mentre nelle lince REGALIA il 3.º, il più lungo, misura, come abbiamo visto, 95 mm. e il 2.º 93.

F. issiodorensis
Mandibola

	F. issiodorensis								C. brevirostr.		Regalia		Lince	Bergalli	Lince	Museo Zoologico	
	Cr. et Job.		Gervais		Depéret		Lince		Lince	Lince	Lince	Lince					
	Tab. III fig. 4	Tab. V fig. 5	Tab. III fig. 5	Tab. V fig. 6	Tab. III fig. 5	Tab. V fig. 6	Tab. III fig. 5	Tab. V fig. 6									
Dal margine ant. del canino all'orlo post. del ferino mm.	1 ¹	2	3	4	5	6	7	8									
51,5	52	53	56	58	—	—	57	63 ¹	59	62	61	—	57	56	46	46	53
»	13,5	14	14,5	14,5	15	—	15	16	15	16	15	15	14	15	12,5	14	16
»	7	6	6	7	7	6,5	8	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
»	6,5	—	7	—	7	8	—	8	9,5	8	8	10	8	7	—	—	—
»	12	11	12	11,5	12,5	13	—	12	15	13	14	13,5	12	12	10	10,5	9
»	11	10	10	11	10	11	—	11	11	12	10,5	10	10	—	—	—	—
»	7,5	7	8	8	8	8	—	—	8,7 ³	6,7	7,5	7	8	7,5	—	—	—
»	6	6	6	6	6	6	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
»	10	—	9	10	10,5	12	10,5	12	10	11	11	11	9	9	7	9	10
»	6,5 ^r	—	6,5	—	7	8	7	8	6,5	7	r	7	6	6	—	—	7
»	5	—	5	5	5,5	6	5,5	—	—	—	5,5	—	—	—	—	—	—
»	35	—	35	36	36	36	—	37,5	40	38	41	39	37	35	30	32	36
»	11	14	12	13	15	—	13	12	—	12	11	—	12,5	10	6	7,5	8
»	8	—	8,5	10	9,5	—	11	9	8	10	—	—	9	6	6	—	—
»	14 ^r	—	—	—	14 ^r	—	—	—	18	17	20	—	16	—	—	—	—
»	18	—	17	18	19	—	20,5	19	20,5	20	18	—	16	—	—	—	—
»	19	—	18	18,5	19	—	20,5	20	22	22,5	21,5	19,5	15,5	—	—	16	17
»	—	—	18	21	20	18	—	21	—	22	22	23	15	—	—	17	18

¹ V. a pag. 1.

² I segni $>$, \perp e quello $<$ dei quadri successivi indicano rispettivamente: maggiore, mezzano, minore e si riferiscono alle lince della collezione del dott. REGALIA.

³ r = rotto.

⁴ I numeri in nero sono riferiti da CROIZER et JOBERT che li presero dal vero: gli altri rappresentano misure prese sui disegni.

F. issiodorensis**Mascellare superiore e cranio**

	Fossile 3 Tav. I [1] fig. 6	Lince Museo	Lince Bercigli	Lince coll. generale	F. leptorhina modello	ferino sup.	Cranio di Olivola
Dal margine post. del ferino al margine ant. del canino . . . mm.	46,5	43	36	40	55	—	51
Spazio occupato dai premolari »	30,5	29	23	28	33,5	—	32,5
Lunghezza del ferino »	18	17	14	17,5	20	17	20
Altezza » (cuspide principale) »	9	10	7	9	9	—	9
Lunghezza del prem. 2. ^o »	12	11	10	11	13,5	—	13
Altezza del pr. 2. ^o »	8	8,5	7	7,5	—	—	—
Distanza tra il pr. 2. ^o e il canino (sugli alveoli) . . . »	8	6	5,5	4	9	—	9

Omero

	n. 20 ¹	n. 22	L. >	L. ⊥	L. <
Massimo diametro della testa mm.	43,5	—	40	37	31
Distanza massima intercondiloidea »	—	36	39	36	34
Spessore dell'osso al di sotto del capo articolare . . . »	29	—	28	26	23
Spessore a metà del foro della cresta condiloidea interna . . »	25,5	26	26	23	—
Ampiezza del foro »	11	11	11	10,5	10
Spessore a metà della diafisi »	13	—	14	12	9
Lunghezza »	185	—	188	175	139

Radio

	n. 9	n. 12	n. 12 ^{his}	L. >	L. ⊥	F. brevirostris c. et l. T. VI.
Diametro massimo antero-posteriore della testa mm.	17,5	—	—	17	16	—
» » trasverso » »	17	—	—	17	16	16
Spessore della diafisi a metà della tuberosità »	11	—	—	9,5	8	—
Diametro trasverso della fossa articolare carpale »	—	20	—	—	—	—
Dalla faccetta articolare cubitale all'estremità dell'apofisi stiloide . »	—	22	—	23	20	—
Diametro antero-post. a 4 cm. dal margine articolare infero-post. »	—	8	9	8	7	—
Diametro trasverso nel medesimo piano »	—	13	12	13,5	12	—

¹ V. a pag. 2.

F. issiodorensis**Ulna**

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	n. 5	n. 6	n. 4	L. >	L. ⊥	L. <
Immediatamente sotto la piccola cavità sigmoidea mm.	22,5	27 ¹	23	22,5	23	22	22	19	15,5
Ampiezza massima della fossetta articolare radiale »	18	19	17,5	—	17,5	17,5	16,5	14,5	14,5
Dal margine artic. dell'olecrano all'estremità inf. dell'apofisi coronoide . . . »	24	29	—	—	23	—	24	21,5	21,5
Spessore sul margine post. in corrispondenza della 1. ^a misura . . . »	—	—	—	9,5	9,5	9,5	8	7	5
Larghezza a 32 mm. dall'apofisi coronoide . »	—	22	19	—	18	18	19	15	12
Lunghezza massima . . . »	—	—	—	—	—	—	218	199	152
Groschezza (diam. trasverso) in corrispondenza della misura 1. ^a . . . »	—	—	—	10	10	10,5	—	—	—
Lunghezza dell'articolazione omerale (linea mediana) . . . »	14	16,5	—	—	13,5	—	—	—	—
Diam. della picc. cavità sigmoidea, porzione ant. »	6	10	—	6	6	6	—	—	—
» » » » » post. »	6	10	—	6	6	6	—	—	—
» » » » » med. »	6	7,5	7,5	—	6	—	—	—	—

a = *F. brevirostris* — Cr. et Job. Tav. IV, fig. 9

b = *F. issiodorensis* — Cr. et Job. Tav. VI, fig. 1

c = » — » » Tav. VII, fig. 9

Femori

	n. 17	n. 16	L. >	L. m.	L. <	Cr. et T. III, f. 5
Diametro trasverso massimo dell'estremità prossimale . . . mm.	40	40	43	39	32,5	37
Diametro verticale della testa . . . »	16,5	17,5	18	17	16	—
Ampiezza della fossa rotulea a metà sui margini sporgenti . . . »	14	—	16	15	8	—
Spessore in corrispondenza del piccolo trocantere . . . »	17	—	19	17,5	16	—
Diametro massimo condiloideo . . . »	37	—	39	36	32	—
Diametro trasverso mediano . . . »	15	—	16	14	11	—
Diametro antero-posteriore mediano . . . »	14	—	15	14	10	—
Lunghezza . . . »	195	—	227	210	165	—

¹ Il testo porta 33, ma deve essere per errore.

F. issiodorensis**Tibia**

	n. 13	n. 14	L. >	L. m.	L. <
Diametro trasverso massimó della testa mm.	38	—	40	36,5	—
» antero-poster. » »	33	—	37	34	—
» posteriore, al di sotto dell'articolazione della rotula . . . »	29	—	34	30	20
» antero-posteriore, a metà della diafisi (faccia esterna) . . »	18	—	18	16	11
» trasverso posteriore, a metà della diafisi. »	18	—	16	14	10
» trasverso inferiore, in corrispondenza dell'apofisi stiloide . »	27	28	31	27	—
Lunghezza »	121	133	151,5	134	—

M. CANAVARI

LA FAUNA DEGLI STRATI CON ASPIDOCERAS ACANTHICUM

DI MONTE SERRA PRESSO CAMERINO

PARTE PRIMA

(Anthozoa, Lamellibranchiata, Cephalopoda: *Phylloceras*, *Lytoceras*,
Oppelia, *Eurynoticeras n. gen.*, *Holcostephanus*)

(Tav. IV-IX [I-VI] e Fig. 1-14 intercalate)

Prende nome di Monte Serra quel piccolo contrafforte occidentale della catena di Monte Primo il quale è posto poco sopra al villaggio di Agolla nel camerinese. A mezz'ora circa di cammino sul sentiero che dall'abitato conduce ai pascoli del monte e che si chiama la strada di Monte Primo, si trova un ricchissimo giacimento fossilifero, ove predominano le Ammoniti. Questo giacimento fu alcune volte ricordato anche da me come di Monte Primo, senza più precisa indicazione. La frequenza e la buona conservazione delle volgarmente dette *serpi pietrificate* della località menzionata, avevano già da parecchi anni richiamata l'attenzione degli abitanti del luogo, e ne troviamo menzione anche nel "Camerino e i suoi dintorni", del prof. A. CONTI¹ il quale ne possedeva una piccola raccolta, che, insieme con altre Ammoniti delle nostre montagne, figurava all'esposizione di Parigi del 1867.

Visitai per la prima volta il ricco giacimento nell'ottobre del 1877 raccogliendone un discreto materiale che aumentai nell'anno successivo e poi nel 1881 donai, con tutta la mia piccola raccolta del camerinese, all'Istituto geologico e paleontologico dell'Università di Bologna.

La corrispondenza che avevo avvertita tra alcune Ammoniti di Monte Serra e quelle titoniane ch'erano state segnalate dallo ZITTEL² in altre località dell'Appennino centrale (Monte Catria, Monte Acuto, Monte Nerone, Monte Cucco ecc.) mi faceva sin d'allora credere che il deposito in questione dovesse riferirsi al Titoniano³.

Il proprietario della località, l'egregio signor DOMENICO PAPARELLI di Agolla, intelligente raccoglitore di fossili, ebbe la fortuna di trovare a Monte Serra, con accurate e ripetute ricerche, numerose Ammo-

¹ A. CONTI. *Camerino e i suoi dintorni*, pag. 49. Camerino, 1892.

² ZITTEL. *Geol. Beobacht. aus den Central-Appenninen* in BENECKE, *Geogn.-palaeont. Beiträge*, II Bd., II H. München, 1869.

³ CANAVARI. *Cenni geol. sul Camerinese ecc.* Boll. R. Com. geol., vol. IX, pag. 488. Roma, 1878; — ID. *I terreni del Camerinese*. Atti Soc. tosc. di Sc. nat. Proc. Verb. Adun. 12 genn. 1879, vol. I, pag. LXI. Pisa, 1878-79.

niti, alcune delle quali furono date da lui, in cambio di altri fossili, al prof. RASCHI di Spello e da questi cedute al Museo di Pisa nel 1892. Visitando poi in Agolla la raccolta del signor PAPARELLI, tornai nell'ottobre del 1891 e nel settembre del 1893 alla località fossilifera estraendo un buon materiale, arricchito in seguito da parecchi esemplari bellissimi che generosamente mi furono consegnati dallo stesso signor PAPARELLI.

L'esame del nuovo materiale mi ha condotto a modificare la mia precedente opinione e a ritenere che il giacimento di Monte Serra non è Titoniano bensì alquanto più antico e cioè dell'orizzonte con *Aspidoceras acanthicum* OPP. Viene in tal modo dimostrata nell'Appennino centrale l'esistenza di un importantissimo piano geologico, sino ad ora da nessuno ricordato, che serve ad aumentarne le affinità con la Sicilia, il Veneto e altre località dell'Europa mediterranea, come meglio si vedrà nelle conclusioni di questo lavoro.

Tutti i fossili che saranno descritti furono raccolti nel medesimo posto, oggi quasi esaurito, e in pochi strati dello spessore complessivo di poco superiore ad un metro immergentisi entro la montagna. Essi riposano direttamente sopra uno scoglio di calcare bianco minutamente cristallino che appartiene certamente al Lias inferiore e che sembra essere stato eroso avanti la deposizione degli strati con *Asp. acanthicum*¹. Vengono quindi ricoperti con perfetta concordanza da altri calcari biancastri un poco scagliosi nei quali non sono stati trovati ancora fossili e così si passa gradatamente al calcare rupestre del Neocomiano e da questo agli scisti policromi con fucoidi (non da per tutto però e sempre sviluppati) quali si vedono sul sentiero che da Agolla conduce a Monte Lago, poi al calcare rosato e alla Scaglia della Creta superiore, almeno nella parte più profonda, che ricopre quasi tutte le sommità da Monte Primo a Montigno.

Prima di terminare questa breve introduzione debbo esternare la mia viva gratitudine al prof. G. CAPPELLINI che volle confidarmi per lo studio la raccolta di Monte Serra conservata nell'Istituto geologico e paleontologico di Bologna, ai prof. v. ZITTEL e v. SUTNER di Monaco (Baviera) e al dott. BOULE di Parigi per i consigli e gli aiuti che mi diedero durante la compilazione di questo lavoro, e finalmente all'egregio DOMENICO PAPARELLI il quale mi fu compagno nelle escursioni e generosamente mi donò molte specie del posto, che io non ero riuscito a trovare.

Pisa, Museo geologico, giugno 1896.

¹ CANAVARI. *Un nuovo esempio di discordanza tra il Titoniano e il Lias osservato nell'Appennino centrale*. Atti Soc. tosc. di Sc. nat. Proc. Verb. Adun. 15 nov. 1891, vol. VIII, pag. 12. Pisa, 1891-93.

Spiegazione delle abbreviazioni usate nelle sinonimie e nelle note.

- BENECKE. *G. p. Beiträge*, 1866, 1876, 1878. — BENECKE. Geognostisch-palaeontologische Beiträge, 1866, 1877, 1878.
- CHOFFAT. *Faune jurass. du Portugal*, 1893. — CHOFFAT. Description de la Faune jurassique du Portugal. Classe des Céphalopodes. Prem. série: Ammonites du Lusitanien (Direction des travaux géolog. du Portugal. Lisbonne, 1893).
- CANAVARI. *Terr. del Camerinese*, 1879. — CANAVARI. I terreni del Camerinese (Atti della Società toscana di Scienze naturali. Processi verbali, Vol. I, Adunanza del dì 12 gennaio, III, pag. LX. Pisa, 1879).
- D'ACHIARDI. *Nuova specie di Trochocyathus*, 1879. — D'ACHIARDI. Nuova specie di *Trochocyathus* nella calcaria titonica di Monte Primo presso Camerino nell'Appennino centrale (Atti della Soc. tosc. di Sc. nat. Memorie, vol. IV, 1879).
- DUMORTIER et FONTANNES. *Crussol*, 1875-75. — DUMORTIER et FONTANNES. Description des Ammonites de la zone à *A. tenuilobatus* de Crussol [Ardèche] (Extr. des Mém. de l'Ac. de Lyon, t. XXI. Lyon, 1875-76).
- FAYRE. *Voirons*, 1875. — FAYRE. Description des fossiles du terrain jurassique de la montagne de Voirons [Savoie] (Mémoires de la Société paléontologique Suisse, vol. II, 1875).
- FAYRE. *Suisse et Savoie*, 1877. — FAYRE. La zone à *A. acanthicus* dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie (Mém. de la Soc. pal. Suisse, vol. IV, 1877).
- FONTANNES. *Crussol*, 1879. — FONTANNES. Description des Ammonites des calcaires du château de Crussol [Ardèche]. Lyon, 1879.
- GEMMELLARO. *Fauna a T. janitor*. I, App., 1871. — GEMMELLARO. Studi paleontologici sulla fauna del calcare a *Terebratula janitor* del Nord di Sicilia. Parte I, Appendice. Palermo, 1871.
- GEMMELLARO. *Faune giur. e lias*. N. 2, 1872. — GEMMELLARO. Sopra alcune faune giuresi e liasiche della Sicilia. Monografia N. 2: Sopra i Cefalopodi della zona con *Aspidoceras acanthicum* Opp. sp. di Burgilamuni presso Favara, provincia di Palermo (Estr. dal Giornale di Scienze naturali ed economiche, vol. VIII, 1872).
- GEMMELLARO. *Faune giur. e lias*. N. 7, 1877. — GEMMELLARO. Sopra alcune faune ecc. Monogr. N. 7: Sopra i Cefalopodi della zona inferiore degli strati con *Asp. acanthicum* di Sicilia (Estr. dagli Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania, serie 3^a, 1877).
- HAUG. *Péristome du Ph. méditerranéum*, 1890. — HAUG. Note sur le péristome du *Ph. méditerranéum* (Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, vol. XVII, pag. 328, 1890).
- HERBICH. *Széklerland*, 1878. — HERBICH. Das Széklerland (Mittheilungen aus dem Jahrbuch der Kön. ungar. geologischen Anstalt. V. Bd., 2 H., 1878).
- KILLAN. *Miss. d'Andalousie*, 1889. — KILLAN. Mission d'Andalousie. I. Le gisement tithonique de Fuente de los Frailes. II. Études paléont. sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie (Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Sciences de l'Institut de France. Extr. du tome XXX, 1889).
- LORIOI, ROYER et TOMBECK. *Haute-Marne*, 1869-1872. — P. DE LORIOI, ROYER et TOMBECK. Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassique du département de la Haute-Marne (Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie. Paris, 1869-1872).
- LORIOI et PELLAT. *Boulogne*, 1873-74. — LORIOI et PELLAT. Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la faune jurassique des environs de Boulogne sur Mer (Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, tome XXIII, 1873-74).
- LORIOI. *Baden*, 1876. — P. DE LORIOI. Monographie paléontologique des couches de la zone à *A. tenuilobatus* de Baden (Mém. de la Soc. pal. Suisse, vol. III, 1876).
- LORIOI. *Baden*, 1877. — P. DE LORIOI. Monogr. paléont. des couches de la zone à *A. tenuilobatus* de Baden (Mém. de la Soc. pal. Suisse, vol. IV, 1877).
- LORIOI. *Baden*, 1878. — P. DE LORIOI. Monogr. paléont. des couches de la zone à *A. tenuilobatus* de Baden (Mém. de la Soc. pal. Suisse, vol. V, 1878).

- LORIGL. *Oberbuchsitten*, 1881. — P. DE LORIGL. Monogr. paléont. des couches de la zone à *A. tenuilobatus* [Badener Schichten] d'Oberbuchsitten et de Wangen [Soleure]. Prem. partie (Mém. de la Soc. pal. Suisse, vol. VII, 1881).
- MENEGHINI. *Nuove Ammoniti*, 1883. — MENEGHINI. Nuove Ammoniti dell'Appennino centrale raccolte dal Rev. D. ANTONIO MORICONI (Atti della Soc. tosc. di Sc. nat. Memorie, vol. VI, pag. 363. Pisa, 1883).
- MENEGHINI. *Nuovi Cefal. titonici*, 1879. — MENEGHINI. Descrizione dei nuovi Cefalopodi titonici di Monte Primo e di Sanvicino (Atti della Soc. tosc. di Sc. nat. Memorie, vol. IV, 1879).
- NEUMAYR. *Sch. mit. Asp. acanthicum in Siebenbürgen*, 1871. — NEUMAYR. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* OPP. im Nagy-Hagymás-Gebirge in Siebenbürgen (Verhandlungen der geol. Reichsanstalt, pag. 21, 1871).
- NEUMAYR. *Jurastudien*, 1871. — NEUMAYR. Jurastudien (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XXI Bd., 3 H., 1871).
- NEUMAYR. *Sch. mit. Asp. acanthicum*, 1873. — NEUMAYR. Die Fauna der Schichten mit *Asp. acanthicum* (Abhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt, B. V, H. Nr. 6, 1873).
- NEUMAYR. *Syst. der Ammonitiden*, 1875. — NEUMAYR. Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden (Zeitschrift der D. geol. Gesellsch., XXVII Bd., pag. 854, 1875).
- NEUMAYR u. UHLIG. *Jurafoss. des Kaukasus*, 1892. — NEUMAYR und UHLIG. Ueber die von H. ABICH, im Kaukasus gesammelten Jurafossilien (Besonders abgedruckt aus dem LIX Bande der Denkschr. der math.-naturwissensch. Classe der k. Akademie der Wissenschaften. Wien, 1892).
- NICOLIS e PARONA. *Verona*, 1886. — NICOLIS e PARONA. Note stratigrafiche e paleontologiche sul Giura superiore della provincia di Verona (Bollettino della Società geologica italiana, vol. IV, 1885).
- ORBIGNY (D'). *Terr. jurass.*, 1842. — ORBIGNY (D'). Paléontologie française. Terrains oolitiques ou jurassiques, tome premier, 1842.
- OPPEL. *Palaeont. Mitth.*, 1862, 1863. — OPPEL. Palaeontologische Mittheilungen aus dem Museum des Koenigl. bayer. Staates, 1862, 1863.
- PAVLOW. *Zone à Asp. acanthicum de la Russie*, 1886. — A. PAVLOW. Les Ammonites de la zone à *Asp. acanthicum* de l'Est de la Russie (Mémoires du Comité géologique, vol. II, n. 3, 1886).
- PILLET et FROMENTEL. *Lémenc*, 1875. — Descript. géol. et paléont. de la colline de Lémenc sur Chambéry (Mémoires de l'Acad. des Sciences ecc. de Savoie. Troisième sér., t. IV, pag. 69. Chambéry, 1875).
- PILLET. *Lémenc*, 1887. — Nouvelle descript. géol. et paléont. de la colline de Lémenc sur Chambéry (Mém. de l'Acad. des Sc. ecc. de Savoie. Trois. sér., t. XII, pag. 69. Chambéry, 1887).
- QUENSTEDT. *Cephalopoden*, 1846. — QUENSTEDT. Petrefaktenkunde Deutschlands. Cephalopoden. Tübingen, 1846.
- QUENSTEDT. *Schwäb. Jura*, 1887, 1888. — QUENSTEDT. Die Ammoniten des schwäbischen Jura. Weissen Jura. Stuttgart, 1887, 1888.
- SIEMIRADSKI. *Fauna kopalna*, 1891. — SIEMIRADSKI. Fauna kopalna warstw oxfordzkich i kimerydzkich ecc. (Pam. Akademii Umiej. w Krakowie, 1891). — La stessa memoria, senza tavole, fu pubblicata sotto il titolo « Die oberjurassische Ammoniten-Fauna in Polen » (Zeitschrift der D. geol. Gesellsch., XLIV Bd., pag. 447, 1892).
- WAAGEN. *Jurass. Ceph. of Kutch*, 1873, 1875. — WAAGEN. Jurassic Fauna of Kutch, vol. I. The Cephalopoden (Memoirs of the Geological Survey of India — Palaeontologia Indica — Calcutta, 1873, 1875).
- ZEUSCHNER. *Beschreibung neuer Arten* ecc. 1870 — ZEUSCHNER. Beschreibung neuer Arten oder eigenthümlich ausgebildeter Versteinerungen (Zeitschrift der D. geol. Gesellsch., XXII Bd., pag. 264, 1870).
- ZIETEN. *Verst. Württ.*, 1830. — ZIETEN. Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart, 1830.
- ZITTEL. *Palaeont. Mitth.*, 1868, 1870. — ZITTEL. Palaeontologische Mittheilungen aus dem Museum des Koenigl. bayer. Staates. Cassel, 1868, 1870.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE

Anthozoa

I. Gen. *Trochocyathus* EDW. et H.1. *Trochocyathus Canavarii* D'ACH. — Tav. IV [I], fig. 1.

Riporto integralmente la descrizione data per questa specie dal D'ACHIARDI:

“ Polipaio conico allungato, quasi dritto e solo in alcuni esemplari un poco più ricurvo dell'individuo effigiato, inferiormente assottigliato in assai grosso peduncolo o pedicello, che per la rottura avvenutane è impossibile dire se libero o affisso. Altezza dell'individuo maggiore mm. 50; in taluni altri assai meno. Calice quasi circolare, i diametri maggiore o minore standone fra loro come 18 : 17. Muraglia non molto grossa, percorsa da coste grossolane, granulose, subeguali e qua e là ricoperta da tracce di un epiteco rudimentale. „

“ Quattro cicli completi di setti e nei calici maggiori anche un qualche setto del 5° ciclo, che però sparisce nelle sezioni orizzontali fatte a una qualche distanza dal calice. I setti sono smarginanti, granulosi ai lati e disuguali. Quelli del 1° e 2° ciclo poco diversi fra loro; quelli del 3° ciclo più corti di tutti, quelli del 4° ciclo intermedi per lunghezza ai setti dei due primi cicli e del 4°. Pali manifestissimi ai setti del 1°, 2° e 3° ciclo, mancando affatto dinanzi ai setti del 4° ciclo. Quelli del 3° ciclo sono molto più grossi ed estesi di quelli del 1° e del 2° fra loro pressochè eguali; tutti si dipartono per altro alla stessa distanza del centro calicinale. L'estensione dei pali del 3° o penultimo ciclo è pur anco molto notevole in profondità, onde avviene che mentre nelle sezioni fatte a non molta distanza dall'orlo calicinale non si osserva più traccia dei pali del 1° e 3° ciclo, quelli del 2° persistono tuttora e si osservano sempre molto sviluppati. La columella è rappresentata da un fascio di bacchettine, che in alcune sezioni si contano fino a 12. „ „

“ Dei *Trochocyathus* conosciuti nessuno corrisponde a questo di Monte Primo. Così fra quelli che più gli si avvicinano per le forme e per la giacitura nei terreni secondari differisce dal *Trochocyathus conulus* PHILL. sp. del Gault di Cambridge, Speaton (Yorkshire), Ardennes ecc. per maggiori dimensioni del polipaio, che è inoltre assai più dritto, onde la forma generale risulta molto diversa, e per la grande disuguaglianza dei setti del 3° ciclo da quelli dei due primi; differisce dal *Trochocyathus truncatus* del terreno titonico di Rogoznik oltrechè per dimensioni notevolmente maggiori per nessun certo segno di affissione basilare e per la maggiore estensione dei setti del 4° ciclo in paragone a quelli del 3°, mentre dalla figura che lo ZITTEL dà del *Trochocyathus truncatus* apparisce essere i setti del 4° ciclo assai più brevi di quelli del 3°.

“ Dei pochi *Trochocyathi* giurassici nessuno gli assomiglia, onde la necessità di farne una specie nuova, che ho intitolata al suo scopritore. „ „

Gli esemplari che servirono a fondare la nuova specie furono raccolti al Monte Serra, propaggine occidentale di Monte Primo, e si dissero titoniani perchè, come fu avvertito nella prefazione, ritenevo allora titoniano quel ricco giacimento fossilifero.

Esemplari esaminati: 5, per la maggior parte incompleti, trovati tutti nella parte superiore del deposito.

Lamellibranchiata

I. Gen. *Neaera* GRAY.

1. *Neaera apenninica* n. f. — Tav. IV [I], fig. 2.

Conchiglia quasi equivalve, molto gibbosa, con umboni robusti, sporgenti e avvicinati tra loro. Regione anteriore poco protesa, larga e arrotondata; regione posteriore con una corta espansione troncata alla sua estremità e separata mercè una evidentissima depressione dal restante della conchiglia. Margine cardinale posteriore inclinato in basso e rettilineo; margine ventrale con la massima convessità in corrispondenza del rilievo che precede la depressione delimitante la espansione. La conchiglia presenta inoltre, nella parte mediana della regione ventrale, una leggerissima depressione ed è ornata da sottili ed avvicinate rughe concentriche. Le dimensioni dell'esemplare figurato, l'unico sino ad ora raccolto al Monte Serra, sono le seguenti:

Lunghezza.	mm. 18
Larghezza	» 14
Spessore	» 13,5

Tra le *Neacrae* giurassiche conosciute si deve ricordare prima di ogni altra la *Neaera Picteti* ZITTEL.¹ del Titonico inferiore delle vicinanze di Rogoznik e di Czorstyn come la specie più vicina alla descritta. Si distingue facilmente da questa per la forma della linea cardinale e della parte posteriore della conchiglia.

La *Neaera transsylvanica* NEUM.², degli strati con *Asp. acanthicum* di Gyilkoskö, diversifica per gli ornamenti costituiti da rughe concentriche meno numerose e molto più spiccate, per la minor inclinazione del margine cardinale posteriore e per avere il contorno ventrale con la massima convessità nella parte anteriore.

La *Neaera Lorioli* NEUM.³, della stessa provenienza della precedente, è molto simile alla nostra specie negli ornamenti e nella linea cardinale; ne diversifica però nello sviluppo molto maggiore del prolungamento posteriore a guisa di rostro.

La *Neaera Boehmi* PAR.⁴ finalmente del Titonico superiore del Veronese, come osserva anche l'autore, è molto prossima alla *N. Lorioli* NEUM., e quindi per la forma e per il prolungamento posteriore rimane ben diversa dalla nuova specie dell'Appennino.

Esemplari esaminati: 1, proveniente dagli strati sottostanti al banco con *Phylloceras consaguineum* GEMM.

Cephalopoda

I. Gen. *Phylloceras* SUESS (*sens. str.*).

1. *Phylloceras consaguineum* GEMM. — Tav. IV [I], fig. 3.

1876. *Phylloceras consaguineum* GEMMELLARO. *Sugli str. con Asp. acanthicum*, pag. 7.

¹ ZITTEL. *Palaeont. Mitth.*, pag. 236, tav. 36, fig. 7. Cassel, 1870.

² NEUMAYR. *Sch. mit. Asp. acanthicum*, pag. 305 [65], tav. XLIII, fig. 5.

³ ID. *L. c.*, pag. 204 [64], tav. XLIII, fig. 6.

⁴ NICOLIS e PARONA. *Verona*, pag. 83, tav. II, fig. 7.

1877. *Phylloceras consanguineum* GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.*, N. 7, pag. 177, tav. XV, fig. 2, 3.
 1879. — — (GEMM.) MENEGHINI. *Nuovi Cefal. tilonici*, pag. 136.

La presenza di questa specie nell'Appennino centrale fu avvertita dal MENEGHINI nella descrizione del *Ph. Canavarii*. Le dimensioni di due esemplari, tra i pochi che ho in esame, sono le seguenti:

Diametro	mm. 60	mm. 75
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0, 61	0, 58
Spessore massimo » »	0, 31	0, 33
Larghezza dell'ombellico » »	0, 06	0, 066

I nostri esemplari corrispondono così bene per tutti i caratteri esterni alla specie del GEMMELLARO, che per descriverli non si potrebbero trovare parole migliori di quelle usate da questo eminente naturalista.

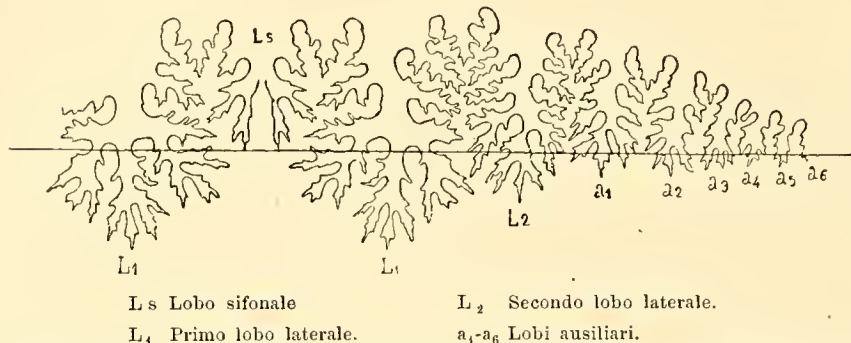
“ Conchiglia discoidale, fortemente involuta, lateralmente compressa e con contorno sifonale stretto e rotondato. I suoi fianchi che sono appena convessi, si deprimono nella parte interna e scendono rapidamente all'ombelico, ch'è stretto, profondo e punto circoscritto da spigolo. La sezione trasversale dei giri ha una forma ellissoidale, più stretta in alto che in basso e della quale la larghezza maggiore corrisponde proprio alla metà della sua altezza. Poco fuori del suo contorno ombellicale nascono delle leggerissime pieghe, che si vanno facendo man mano più distinte e rilevate sino alla metà dell'altezza dei giri. Da questo sito incominciano gradatamente ad attenuarsi fino al quarto esterno dei fianchi, e ne' grandi esemplari più in fuori, ove completamente si dileguano. Queste pieghe nella parte interna de' fianchi stanno dirette in avanti, ma arrivate alla metà della loro altezza si curvano gradatamente per andare direttamente in fuori. Tutta la metà esterna dei fianchi della conchiglia è ornata di costelle raggianti, che crescono in altezza e larghezza a misura che avvicinano alla loro parte esterna. Esse vanno direttamente in fuori, però sulla regione sifonale si curvano alquanto in avanti (GEMMELLARO. *Opera citata in sinonimia*). „

La linea lobale si allontana da quella degli esemplari siciliani semplicemente per avere forse un piccolo lobicino ausiliare di più; cioè sarebbe composta di dieci lobi per lato anzichè di nove. La presenza dell'ultimo lobicino situato nella parete circumombellicale in prossimità della sutura difficilmente può accertarsi quando gli esemplari non sono ben conservati. Un'altra piccola differenza si avverte nella terminazione della terza sella ausiliare che anzichè monofilla tende invece ad essere difilla. Del resto le caratteristiche della sella esterna e della sella laterale sono identiche a quelle della specie siciliana e cioè “ la sella esterna termina con tre foglie di cui l'esterna è piccola, mentre la centrale e la interna sono grandi e clavate; la sella laterale è molto regolare, essa porta due foglie per ogni lato e termina in alto dando nascita a due foglie grandi e clavate, che vengono sostenute dallo stesso peduncolo (GEMMELLARO, *Op. cit. in sin.*). „ Queste particolarità si vedono benissimo nell'esemplare figurato (Tav. IV [I], fig. 3), da cui ingrandita due volte, è tratta la linea lobale posta nella pagina seguente (Fig. 1) che io ho disegnata con la più grande accuratezza ¹.

¹ Tutte le linee lobali, ad eccezione di questa perchè ingrandita, sono state da me stesso disegnate direttamente dagli esemplari con l'applicarvi sopra carta trasparente sottilissima. La riproduzione in fotozincotipia è stata poi eseguita negli stabilimenti artistici V. TURATI in Milano. Quantunque con questo processo semplicissimo non si abbia la garanzia che si ha col metodo fotografico ideato dal NICKLÈS (*Application de la photographie au dessin des cloisons des Ammonites* [Extrait du Bull. de l'Ass. amicale des Élèves de l'école nation. supérieure des Mines. Lille, 1893]) pure posso assicurare che io ho posta ogni diligenza perchè i disegni riuscissero fedelmente esatti.

Il *Phylloceras consaguineum* GEMM. è grandemente vicino al *Ph. praeposterium* FONT.¹, tanto che il FONTANNES che vide a Bologna nel settembre del 1881 i due esemplari di Monte Primo non vi trovò,

FIG. 1. — $\frac{2}{4}$.



ha sei foglie, e termina con due foglie che sono sostenute dallo stesso peduncolo, mentre quella del *Ph. praeposterium* FONT. ne porta cinque e termina con tre foglie. „

Anche il *Ph. plicatum* NEUM.², del calcare con *Peltoceras transversarium* QUENST. di Stankowka (Galizia), è specie strettamente affine alla descritta, ne diversifica solo per l'ombellico un poco più piccolo (0,05 invece di 0,07 del diametro), per le pieghe alquanto più numerose e il GEMMELLARO aggiunge anco per la regione sifonale più larga. Nessun confronto può istituirsi nella linea lobale perchè questa non è stata osservata nella specie del NEUMAYR.

Altra specie vicinissima alla nostra è il *Ph. leptoptylum* HERB.³ del calcare verde argilloso-arenaceo con *Asp. acanthicum* di Gyilkoskö (Transilvania), che al FONTANNES⁴ sembrava probabile di poter riunire con il suo *Ph. praeposterium*. Ma si allontana da questo, dal *Ph. plicatum* NEUM. e dal *Ph. consaguineum* GEMM. per le pieghe radiali che si continuano sino alla regione esterna. Non si conosce di esso la linea lobale.

Tutte le specie ricordate appartengono alla serie del *Ph. heterophyllum* Sow. sp.

Esemplari esaminati: 5, dei quali tre soli completi.

Il frammento maggiore poi apparteneva ad un individuo del diametro di circa 100 mm. In nessuno è conservata l'ultima camera e tutti si cavarono negli strati superiori del giacimento; in quelli sottostanti la specie non è stata più trovata. Uno solo di questi esemplari è conservato nel Museo di Pisa, gli altri nell'Istituto geologico e paleontologico di Bologna.

2. *Phylloceras isotypum* BEN. var. *apenninica* n. var. — Tav. IV [I], fig. 4-6.

1865. *Ammonites isotypus* BENECKE. *G. p. Beiträge*, pag. 184, tav. VII, fig. 1, 2.

1865. *Ammonites* cfr. *Kudernatschi* BENECKE. *Ibid.*, pag. 184.

1871. *Phylloceras isotypum* (BEN.) NEUMAYR. *Jurastudien*, pag. 314 [18], tav. XIII, fig. 3.

1872. — — — GEMMELLARO. *Faune giur. e lias*. N. 2, pag. 30, tav. VIII, fig. 1.

1873. — — — NEUMAYR. *Sch. mit Asp. acanthicum*, pag. 158 [18].

¹ DUMORTIER et FONTANNES. *Crussol*, pag. 38, tav. VI, fig. 12. — FONTANNES, *Crussol*, pag. 2, tav. 1, fig. 2.

² NEUMAYR, *Jurastudien*, pag. 313 [17], tav. XII, fig. 7, tav. XIII, fig. 2, 1871.

³ HERBICH. *Széklerland*, pag. 141 [123], tav. I, fig. 5, 1878.

⁴ FONTANNES. *Crussol*, pag. 3, 1879.

1875. *Ammonites isotypus* (NEUM.) FAVRE. *Voirons*, pag. 17, tav. II, fig. 1, 2.
 1877. *Phylloceras isotypum* — GEMMELLARO. *Faune giur. e lias*. N. 7, pag. 176.
 1878. — — — HERBICH. *Széklerland*, pag. 140 [122], tav. II, fig. 1.
 1886. — — — NICOLIS e PARONA. *Verona*, pag. 50.

DIMENSIONI

	I (Fig. 4)	II (Fig. 5)	III (Fig. 6)	IV
Diametro	mm. 60	mm. 97	mm. 101	mm. 112
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,56	0,58	0,60	0,60
Spessore massimo . . . »	0,40	0,40	0,44	0,45
Lunghezza dell'ombellico »	0,05	0,05	0,05	0,05

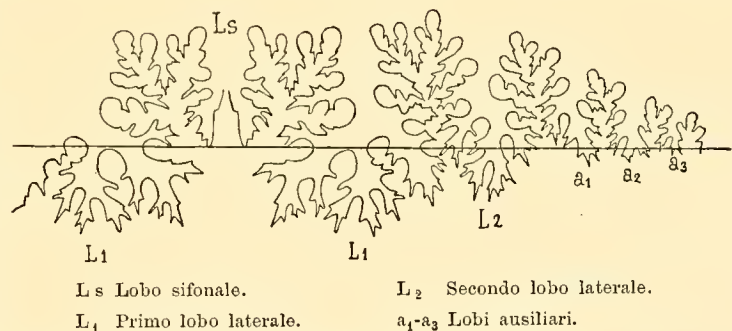
Gli esemplari di *Phylloceras* che distinguo come varietà *apenninica* del *Ph. isotypum* BEN., si allontanano un poco dalla forma tipo per avere i fianchi sensibilmente più convessi, lo spessore alquanto maggiore (da 0,40 a 0,45 del diametro invece di 0,36) e quindi la sezione dei giri non gerundet vierseitig ma piuttosto tendente alla forma ellittica. Gli ornamenti della conchiglia, la quale è quasi sempre conservata, sono simili a quelli propri della serie del *Ph. heterophyllum* Sow.: consistono cioè in leggerissime pieghe radiali, alquanto curvate posteriormente, indistinte negli esemplari al di sotto di mm. 60 di diametro, che dal contorno ombellicale si protendono sino ai due terzi circa dell'altezza dei giri; e in sottili costicine le quali nei giri interni (Tav. IV [I], fig. 4) cominciano nel contorno ombellicale e poi con l'accrescimento un poco più esternamente (Tav. IV [I], fig. 5) e passano sulla regione esterna, ove sono sempre evidentissime, curvandosi un poco anteriormente (Tav. IV [I], fig. 6).

Un grande frammento tutto concamerato e con il guscio conservato e che rappresenta poco più della metà della conchiglia, della quale furono calcolate le dimensioni (diam. mm. 112 [IV]), ha l'ombellico tutto denudato, imbutiforme e profondo. Mercè l'acido cloridrico è stata preparata in esso la linea lobale esterna completa del terz'ultimo setto; nella sezione poi dell'apertura si vedono le depressioni dei lobi interni, che sono manifesti anche nell'esemplare II (Tav. IV [I], fig. 5b). Si rileva così che la formola dei lobi è completamente identica a quella data per la stessa specie dal NEUMAYR e cioè $v\ 9\ s\ 6\ d\ 6\ s\ 9 = 34^1$. Riporto qui porzione di questa linea lobale sino al terzo ausiliare rappresentata in grandezza naturale.

La sella esterna e la prima laterale corrispondono, nella conformazione generale, con le omonime della figura di BENECKE. Una leggera differenza vi si osserva nelle frastagliature un poco più pronunciate e nelle foglioline terminali delle selle alquanto più rotondate. Una simile differenza fu avvertita anche dal NEUMAYR per gli esemplari della

Transilvania ed egli rimase in dubbio se si dovesse attribuire esclusivamente allo stato di conservazione. Il ramo terminale esterno della prima sella laterale in tutti i miei esemplari, come è indicato anche nella

FIG. 2.

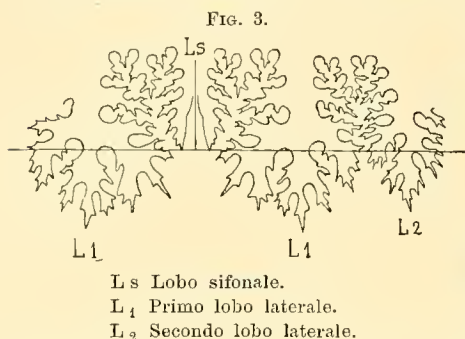


Ls Lobo sifonale.

L₂ Secondo lobo laterale.L₁ Primo lobo laterale.a₁-a₃ Lobi ausiliari.

¹ È la formola usata dal QUENSTEDT per gli Heterophylli (*Petrèfaktenkunde Deutschlands, Cephalopoden*, 1846, pag. 99), modificata solo nelle lettere, le quali hanno la seguente significazione: *v*, lobo ventrale o sifonale; *s*, piccolo lobo suturale; *d*, lobo dorsale o antisifonale.

Fig. 2 della pagina precedente, ha due foglioline più distinte di quelle indicate dal NEUMAYR, mentre il corrispondente ramo nella figura di BENECKE è monofillo. Per vedere se tale differenza era sempre osservabile negli esemplari del Veneto, ho preparato in uno di essi, degli strati con *Asp. acanthicum* di



S. Anna sopra Breonio, la linea lobale di cui qui è rappresentata una parte. Quantunque presa ad un'altezza di giro minore di quella dell'esemplare appenninico, tuttavia le caratteristiche della sella esterna e della prima laterale rimangono esattamente le stesse, cioè ambedue sono tetrafile come negli esemplari della Transilvania. Ciò mi fa supporre che veramente all'imperfetto stato di conservazione dell'esemplare da cui fu tratta la linea lobale figurata dal BENECKE, siano dovute le differenze avvertite. L'identità poi nella linea lobale dei miei esemplari con quelli del Veneto mi ha consigliato a riunirli nella stessa specie. La differenza osservata nello spessore un

poco maggiore non credo che possa avere un valore specifico; non tutti forse divideranno questa mia opinione, perchè oggi nella scienza si tende anzi a fondare nuove specie su differenze anche piccolissime, in modo che se tale tendenza si accentuasse ulteriormente si arriverebbe al punto di fare una specie per ogni individuo.

La buona conservazione del guscio nei nostri esemplari ha permesso poi di constatarvi, come si disse, la presenza delle pieghe radiali, quantunque leggerissime, indipendenti dalle costicine, simili a quelle del *Ph. plicatum* NEUM. e di altre specie della serie del *Ph. heterophyllum* Sow. Tale ornamentazione avvicina maggiormente il *Ph. isotypum* al *Ph. mesophanes* FONT.¹ da cui si distingue solo per non avere la leggera depressione (*méplat*) nel terzo interno dei fianchi avvertita dal FONTANNES per la sua specie. Vicinissimi ai nostri esemplari per gli ornamenti e la sezione del giro sono anche i due esemplari degli strati di Muntejuncto nel Portogallo figurati dal CHOFFAT² sotto il nome di *Ph. cfr. plicatum* NEUM.

Esemplari esaminati: 10, alcuni dei quali sono conservati nell'Istituto geologico e paleontologico di Bologna e gli altri nel Museo di Pisa. Furono raccolti in tutti i pochi strati del giacimento.

3. *Phylloceras dyscritum*³ n. sp. — Tav. V [II], fig. 1.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 168
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,60
Spessore massimo	» 0,29
Larghezza dell'ombellico	» 0,04 ca.

Conchiglia discoideale, molto involuta, con ombellico angusto e senza carena; fianchi leggermente convessi; il maggior spessore circa ai due quinti interni del fianco, sezione del giro perciò ovato-allungata. La regione esterna, ove è conservato il guscio, è ornata da costicine spiccatamente distinte, equidistanti quasi due millimetri e piegate anteriormente. Negli spazi interposti alle costicine si trova un sottile cordoncino più avvicinato alla costicina anteriore (Tav. V [II], fig. 1c) e talvolta anche delle strie più o meno distinte. Le costicine diminuiscono poi gradatamente sui fianchi ove hanno un andamento sigmoidale e

¹ FONTANNES. *Crussol*, pag. 1, tav. I, fig. 1.

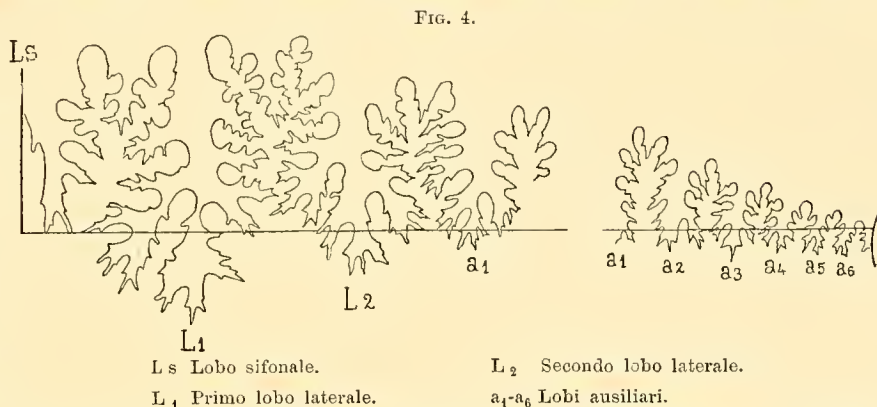
² CHOFFAT. *Faune jurass. du Portugal*, pag. 10, tav. XVI, fig. 1, 2.

³ Δυσκρίτος, difficile a distinguersi.

verso la regione circumombellicale non sono più visibili, ma non può dirsi che vi mancano completamente perchè qui il guscio non è conservato. Non è manifesto nessun indizio di cingoli, di strozzature o di solchi irradianti dall'ombellico.

L'esemplare è tutto concamerato. La linea lobale è stata preparata per una parte (lobi laterali e lobo sifonale) nel penultimo setto anteriore e per il restante (lobi ausiliari) nel quart'ultimo come è indicato nella Tav. V [II], fig. 1 b.

Nel disegno qui intercalato i lobi ausiliari sono disposti nella stessa linea dei laterali, ma con una interruzione perchè, come si è accennato, non appartengono allo stesso setto. La sutura sembra cadere nel lobicino che segue il sesto ausiliare. Il lobo sifonale è profondo poco più della metà del primo laterale; la sella esterna



è divisa in due rami e ogni ramo termina con due foglioline arrotondate, delle quali quelle verso il lobicino che divide i due rami sono le meno sviluppate. La prima sella laterale termina con tre rami; i due rami interni però sono separati da un lobicino meno profondo di quello che divide il ramo mediano dal ramo esterno. Questo termina in due foglioline, di cui l'esterna è la più sviluppata; il mediano in tre non però bene spiccate e l'interno in una. La seconda sella laterale è difilla.

Tale linea lobale è così vicina a quella del *Phylloceras saxonicum* NEUM.¹ che a questa specie credeva di poter senz'altro riferire il mio esemplare, molto più che vi era corrispondenza anche del piano geologico. Gli ornamenti della conchiglia mi hanno consigliato a tenerlo separato e a indicarlo con un nome nuovo. È bensì vero che tutti gli esemplari di *Phylloceras saxonicum* NEUM. di Csöfronka e di Gyilkoskö in Transilvania sono generalmente privi di guscio; in ogni modo il NEUMAYR poté osservare che gli ornamenti consistevano "in einer feinen, wie es scheint auf die Umgebung der Externseite beschränkten Radialstreifung"². Nella tabella poi dove NEUMAYR stesso dà le caratteristiche di tutte le specie della serie del *Phylloceras heterophyllum* Sow. a proposito degli ornamenti della conchiglia dice: "Sculptur wie bei der vorigen (*Phylloceras isotypum* BEN.) und der folgenden Art (*Phylloceras serum* OPP.)"³. Ora in queste due specie le sottilissime costicine nella regione esterna sono o radiali o leggermente piegate posteriormente. Che tale sia il caso è detto più esplicitamente da HERBICH che ebbe in esame molti esemplari del *Phylloceras saxonicum* NEUM. e in alcuni dei quali vide sulla regione esterna una fina striatura "nach rückwärts gerichtete"⁴.

Il frammento poi d'un esemplare tutto concamerato della zona con *Asp. acanthicum* di Talloires che FAYRE riferì allo stesso *Ph. saxonicum* NEUM. è ornato "de côtes très fines, toutes égales, perpendiculaires à la région externe sur laquelle elles passent sans interruption; elles s'atténuent et disparaissent sur la

¹ NEUMAYR. *Jurastudien*, pag. 315 [19], tav. XIII, fig. 4, tav. XIV, fig. 2.

² NEUMAYR. *L. c.*, pag. 315 [19].

³ ID. *L. c.*, pag. 320 [24].

⁴ HERBICH. *Széklerland*, pag. 141 [23].

moitié interne des flancs ¹ „. Le costicine sembrano perfettamente radiali anche nel frammento di Saint-Saturnin e in quello della collina de Lémenc sopra Chambéry (quest'ultimo ricordato già dal FAVRE) descritti e figurati dal PILLET ² come *Ph. saxonicum* NEUM. La determinazione di essi però è certamente molto dubbia. Il PILLET vorrebbe poi riferire alla medesima specie il *Phylloceras* trovato al Calvaire de Lémenc ch'era stato precedentemente da lui descritto sotto il nome di *Amm. serus* OPP. ³.

Nell'esemplare invece di Monte Serra gli ornamenti sono completamente diversi. In primo luogo più che striature o costicine sottilissime come nei *Phylloceras isotypum*, *serus* ecc., si hanno costicine abbastanza rilevate e ben distinte; inoltre, anzichè essere esse radiali, sui fianchi sono sigmoidali e sulla regione esterna, ove raggiungono il maggiore sviluppo, fortemente piegate in avanti. Abbiamo poi avvertito che negli spazi interposti tra le costicine si vede anche, nella regione esterna, una costicina secondaria molto più piccola. Nella specie della Transilvania, oltre gli ornamenti anzidetti, si presentano talvolta dei debolissimi solchi (osservati anche dal KILIAN ⁴) irradianti dall'ombellico e raggiungenti circa $\frac{1}{3}$ dell'altezza dei fianchi, „ ganz gerade „ secondo NEUMAYR e talvolta piegati „ nach rückwärts „ secondo HERBICH. Tali solchi non si vedono per nulla nell'esemplare di Monte Serra. Per tutte queste ragioni io ritengo la specie nuova.

L'esimio conoscitore di Ammoniti, il v. SUTNER, che ebbe la compiacenza di esaminare la specie, mi scriveva che essa era pure vicina al *Phylloceras album* QUENST (= *Ammonites heterophyllus albus* QUENST.), del Giura bianco δ di Schnaitheim ⁵. Si distingue da questa specie per l'ombellico un poco più piccolo e per la maggiore frastagliatura della linea lobale.

Esemplari esaminati: 1, trovato nello strato con *Ph. Canavarii* MGH. Questo esemplare fa parte delle collezioni dell'Istituto geologico e paleontologico di Bologna.

4. *Phylloceras Canavarii* MGH. — Tav. VI [III], fig. 1, 2.

1879. *Phylloceras Canavarii* (MGH.) in CANAVARI. *Terr. del Camerinese*, pag. LXII.

1879. — — MENEGHINI. *Nuovi Cefalop. titonici*, pag. 135, tav. X, fig. 1, 3.

DIMENSIONI

	I	II	III	IV (Fig. 1)
Diametro	mm. 59	mm. 62	mm. 84 ca.	mm. 105
Altezza dell'ultimo giro in rapp. al diametro	0,56	0,59	0,60	0,59 ca.
Spessore massimo . . »	0,34	0,35	0,35	0,33
Larghezza dell'ombellico »	0,10	0,09	0,06	0,06

Questa specie fu stabilita dal MENEGHINI sopra tre esemplari che io avevo raccolti nelle prime escursioni fatte a Monte Serra. Essa fu così caratterizzata:

“ Conchiglia compressa, fortemente involuta, ad ombellico angusto, che va con l'età sempre più stringendosi; fianchi leggermente convessi, che scendono rapidamente senza spigolo all'ombellico, arrotondandosi all'esterno a formare la faccia ventrale; il maggiore spessore al terzo interno del fianco, sezione quindi

¹ FAVRE. *Suisse et Savoie*, pag. 14 Genève, 1877.

² PILLET. *Lémenc*, pag. 73, tav. I, fig. 3, 4; pag. 92, tav. III, fig. 3.

³ PILLET et FROMENTEL. *Lémenc*, pag. 107, tav. VII, fig. 1.

⁴ KILIAN. *Miss. d'Andalousie*, pag. 625. Paris, 1889.

⁵ QUENSTEDT. *Amm. des schw. Jura*, pag. 1055, tav. 120, fig. 15. Stuttgart, 1888.

del giro leggermente ovato-allungata. Superficie ornata di sottili strie raggiate, separate da molto più ampi spazi piani, e di cingoli poco sporgenti, che dall'ombellico irradiano direttamente all'esterno e girano con leggera convessità all'avanti sulla faccia ventrale. Le strie, molto pronunciate sulla faccia ventrale e sulla porzione anteriore dei fianchi, si attenuano verso l'ombellico e nella parte posteriore anche dell'ultimo giro. Sulla fine della spira dell'esemplare che ha 59^{mm} di diametro, il cui intero giro esterno appartiene all'ultima camera, esse strie sono quasi ad un millimetro di distanza l'una dall'altra, annoverandosene undici nella lunghezza di 10^{mm}; sulla fine invece della spira dell'esemplare maggiore, tutto concamerato, se ne annoverano otto nello stesso spazio; ma in prossimità ai cingoli, ed in particolare dinanzi ad essi, si fanno più fitte, passandone talvolta alcuna anche sui cingoli stessi. Le strie si ripetono sui vari strati del guscio, ma talvolta con direzioni divergenti: raggiate e piegate all'innanzi sulla superficie esteriore, appaiono invece flessuose per una forte curva all'indietro, che precede la flessione all'avanti, nello strato più profondo. I cingoli sono 4 sul giro esterno di tutti e tre gli esemplari, poco elevati sul ventre e sulla porzione esterna dei fianchi, lo sono ancor meno sulla interna, ma pur sempre manifesti fino all'ombellico alla superficie del guscio. Sul modello interno invece, i cingoli pochissimo sporgenti anche all'esterno, svaniscono gradatamente, continuandosi fino all'ombellico soltanto il leggero solco dal quale ciascuno di essi è susseguito. „

“ Nove lobi sui fianchi, tutti riccamente frastagliati; prima sella laterale, al pari della sella esterna, della seconda laterale e della prima ausiliare, profondamente difille; nell'esemplare maggiore ed ove la superficie del modello interno è meglio conservata, si vede il ramo esteriore del primo lobo laterale raggiungere colle sue estremità l'allineamento del rispondente ramo del lobo sifonale; la linea radiale taglia tutti i lobi. „

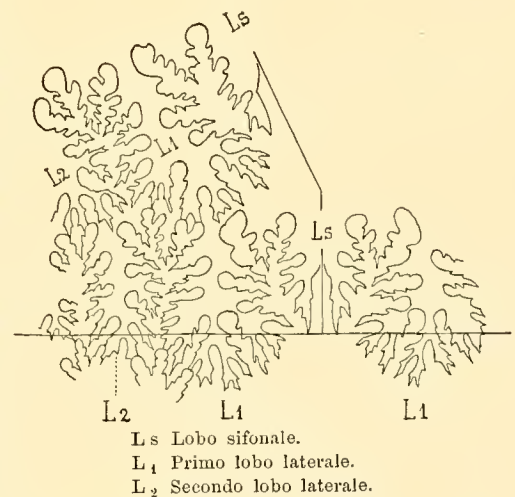
Per mettere maggiormente in evidenza le caratteristiche della sella esterna e della prima laterale, riporto qui il disegno in grandezza naturale di quelle che ho preparate nell'esemplare maggiore (IV, Tav. VI [III], fig. 1) dal penultimo e dal terz'ultimo setto.

Nella figura data dal MENEGHINI (*Op. cit. in sin.*, tav. X, fig. 3) il ramo terminale interno della sella esterna è bipartito; ma questo fu certamente un errore del disegnatore perchè nell'originale che ho nuovamente esaminato quel ramo non è bipartito, e corrisponde per la forma alla figura qui accanto riportata. La prima sella laterale è molto frastagliata e oltre il profondo lobicino che la bipartisce, il ramo interno è nuovamente diviso da altro lobicino.

I nuovi esemplari raccolti dimostrano poi che nel modello interno non si hanno più manifesti i cingoli neanche sulla regione esterna, ad essi invece corrispondono solchi leggeri che si continuano sin presso l'ombellico. Mancano quindi i caratteri fondamentali della serie del *Ph. taticum* PUSCH¹, a cui la specie era stata riportata. Riconosciuto in tal modo che il *Ph. Canavarii* MGH. doveva ascriversi alla serie del *Ph. Capitanei*

CAT., e che tra le specie di questa si avvicinava grandemente al *Ph. Kochi* OPP. del Titomiano, mi rivolsi al prof. v. ZITTEL per stabilire se la specie doveva o no rimanere e in caso affermativo rilevarne con

FIG. 5.



¹ NEUMAYR. *Jurastudien*, pag. 322 [26].

precisione le differenze. Egli ebbe la cortesia di confrontare direttamente i miei esemplari con gli originali del *Ph. Kochi* OPP. esistenti a Monaco e quindi di farli esaminare anche al valente ammonitologo v. SUTNER. Secondo questo osservatore il *Ph. Canavarii* MGH. è bensì vicinissimo al *Ph. Kochi* OPP. che gli successe nel tempo, ma si deve certamente tener separato da esso soprattutto per i fianchi meno convessi, per le strozzature molto meno ondulate e meno profonde, per la forma alquanto diversa della sella esterna e in generale per la frastagliatura un poco minore di tutta la linea lobale.

Le altre forme poi della serie del *Ph. Capitanei* CAT. e degli strati con *Asp. acanthicum* vicine al *Ph. Canavarii* MGH. sono le seguenti: *Ph. Benacense* CAT., *Ph. Békásense* HERB., *Ph. Empedoctis* GEMM. e *Ph. gorgonium* FONT.

Ph. Benacense CAT.¹ ha ombellico assai più ampio con carena ottusa, solchi profondi ed ondulati, e prima sella esterna più nettamente pentafile.

Ph. Békásense HERB.² maggior numero e diverso andamento dei solchi, regione esterna più arrotondata e quindi sezione dei giri pressochè ellittica anzichè ovato-allungata.

Ph. Empedoctis GEMM.³ ha cingoli meno distinti e più numerosi, coste più ondulate, e lobi alquanto più frastagliati.

Ph. gorgonium FONT.⁴ ha solchi più numerosi, regione esterna più arrotondata e prima sella laterale alquanto diversa.

Esemplari esaminati: 12, la maggior parte dei quali conservati nell'Istituto geologico e paleontologico di Bologna, gli altri nel Museo di Pisa. Furono raccolti in tutti gli strati del giacimento.

5. *Phylloceras mediterraneum* NEUM. — Tav. V [II], fig. 2.

1871. *Phylloceras mediterraneum* NEUMAYR. *Jurastudien*, pag. 340 [44], tav. XVII, fig. 2-5 (*cum syn.*).
 1877. — — (NEUM.) GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.* N. 7, pag. 182, tav. XVII, fig. 2 (*cum syn.*).
 1886. — — — NICOLIS e PARONA. *Verona*, pag. 31, 50, 66.
 1891. — — — SIEMIRADZKI. *Fauna kopalna*, pag. 5.
 1892. — — — NEUMAYR u. UHLIG. *Jurafoss. des Kaukasus*, pag. 35, tav. I, fig. 1.
 1893. — — — CHOFFAT. *Faune jurass. du Portugal*, pag. 12.

Secondo gli autori è questa una delle specie più persistenti di *Phylloceras* nei terreni giurassici: dal Bajociano superiore arriva sino al Titoniano.

Nel giacimento fossilifero di Monte Serra ne sono stati trovati due frammenti ben caratteristici col guscio in parte ancora conservato che corrispondono completamente alla forma tipica. Il frammento figurato non presenta più nella parte anteriore gli ornamenti della conchiglia perchè fu trattato con acido cloridrico allo scopo di prepararne una linea lobale intera. Essa si presenta come è disegnata in gran-

¹ NEUMAYR. *Jurastudien*, pag. 336 [40], tav. XV, fig. 3.

² HERBICH. *Széklerland*, pag. 143 [125], tav. III, fig. 1.

³ GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.* N. 2, pag. 31, tav. IX, fig. 1, 2; N. 7, pag. 179, tav. XVI, fig. 4.

⁴ DUMORTIER et FONTANNES. *Crussol*, pag. 36, tav. V, fig. 1, 1876; — FONTANNES. *Crussol*, pag. 4, tav. I, fig. 4, 1879.

dezza naturale qui sotto. Il lobo sifonale è profondo circa la metà del primo laterale. La prima sella laterale, più alta della esterna, è spiccatamente trifilla, le altre tutte difille. Le foglioline terminali si presentano arrotondate. Sono ben distinti cinque lobi ausiliari che vengono tagliati tutti dalla linea radiale. La sutura sembra cadere dopo la selletta che segue il quinto ausiliare. Questa linea lobale corrisponde completamente a quella dell'esemplare della Faiola figurato da ZITTEL¹ e conservato nel Museo di Pisa. Il carattere trifillico della prima sella laterale, come avvertì il NEUMAYR², distingue la specie dal *Ph. Zignodiamum* D'ORB.³ con il quale veniva confusa.

Nessuna traccia si avverte più negli esemplari di Monte Serra delle orecchiette laterali che nel *Ph. mediterraneum* NEUM., secondo quanto è stato detto⁴, erano certamente permanenti e non venivano riassorbite con l'accrescimento come si ritiene che generalmente accadesse nelle altre forme che ne sono provviste.

Esemplari esaminati: 2 in frammenti, conservati nell'Istituto geologico e paleontologico di Bologna. Essi provengono dalla parte più alta del giacimento.

II. Gen. *Lytoceras* SUESS (*sens. str.*).

1. *Lytoceras Orsinii* GEMM. — Tav. VI [III], fig. 3, 4.

1872. *Lytoceras Orsinii* GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.* N. 2, pag. 33, tav. VIII, fig. 2, 3.

1879. — — (GEMM.) FONTANNES. *Crussol*, pag. 7, tav. I, fig. 7, 8 (*cum syn.*).

DIMENSIONI

	I (Fig. 3)	II (Fig. 4)
Diametro.	mm. 55	mm. 70
Altezza dell' ultimo giro in rapporto al diametro	0, 38	0, 36 ca.
Spessore massimo. » »	0, 37	0, 35 ca.
Larghezza dell' ombellico » »	0, 40	0, 44

Ambedue questi esemplari per la forma e sezione dei giri corrispondono completamente alla specie del GEMMELLARO. Il maggiore però se ne allontana alquanto per l'accrescimento un poco più lento.

Gli ornamenti consistono in costicine laminari non equidistanti, minutamente denticolate con pronunciata convessità anteriore sui fianchi e posteriore sulla regione esterna. Nell'esemplare minore poi e dove il guscio è meglio conservato si vedono nella regione esterna, sottili e avvicinate strie spirali.

Il nostro esemplare minore è presso che identico per tutti i suoi caratteri a quello degli strati con *Asp. acanthicum* di CRUSSOL figurato dal FONTANNES (*Op. cit. in sin.*, tav. I, fig. 7).

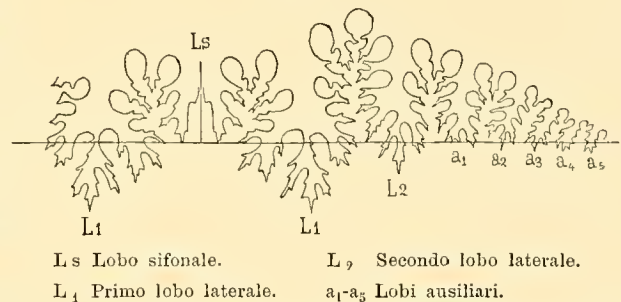
¹ ZITTEL. *Palaeont. Mitth.*, pag. 158, tav. 26, fig. 1, 1890.

² NEUMAYR. *Jurastudien*, pag. 341 [45].

³ D'ORBIGNY. *Pal. franç. Terr. jurass.*, tav. 182, fig. 5.

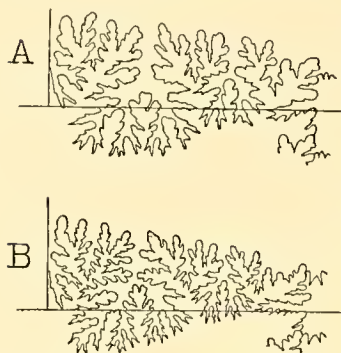
⁴ NEUMAYR u. UHLIG. *Jurafoss. des Kaukasus*, pag. 36; — E. HAUG. *Péristome du Ph. mediterraneum*, 1890.

FIG. 6.



In un frammento di giro corrispondente per gli ornamenti, per l'accrescimento e la sezione ai due precedenti esemplari sono riuscito a preparare i lobi usando il solito sistema della lenta corrosione con acido cloridrico diluito. La linea lobale si presenta assai frastagliata (Fig. 7, A) col primo lobo laterale più profondo del sifonale, ampio alla base e bipartito da una selletta mediana abbastanza sviluppata. Ogni ramo è nuovamente suddiviso da altra selletta come in tutti i *Lytoceras*. Lobo antisifonale stretto

FIG. 7.

A. Linea lobale del *Lyt. Orsinii* GEMM.B. Linea lobale del *Lyt. sutile* OPP.

con il ramo orizzontale molto lungo. Le selle sono profondamente bipartite; il ramo interno dell'ultima sella non è molto sviluppato.

Il *Lyt. Orsinii* GEMM. è vicino al *Lyt. sutile* OPP. da cui si distingue per l'accrescimento più lento e per la sezione dei giri più rotondata. GEMMELLARO ha anche avvertito che esiste differenza tra le due specie per il diverso rapporto della linea suturale con il grande ramo laterale nel lobo antisifonale, " che nel *Lyt. Orsinii* GEMM. si spinge fuori, mentre nel *Lyt. sutile* OPP. resta dentro ¹ „. Per constatare questa particolarità ho preparato la linea lobale in un frammento di giro staccato da un esemplare di *Lyt. sutile* OPP. (così determinato da ZITTEL) esistente in questo Museo e trovato nel Titoniano di Monte Catria. La linea lobale che ho disegnata da questo frammento (Fig. 7, B) è quasi identica per lunghezza a quella tratta dal *Lyt. Orsinii* GEMM. Il grande ramo orizzontale del lobo antisifonale è spinto fuori anche in essa; quindi per ciò non esiste in vero una grande differenza tra le due specie; ma ne esiste certamente molta nel complesso di tutta la linea lobale. Infatti quella del *Lyt. sutile* OPP., come si vede dalle due figure superiormente riportate, è più minutamente denticolata in tutte le sue parti, inoltre il ramo interno della seconda sella laterale, o sella accessoria che dir si voglia, è in essa più trasversalmente allungato e più frastagliato del corrispondente ramo del *Lyt. Orsinii* GEMM.

Esemplari esaminati: 3, uno dei quali conservato nell'Istituto geologico e paleontologico di Bologna e gli altri due nel Museo geologico di Pisa. Furono trovati nella parte superiore del giacimento.

2. *Lytoceras polycyclum* NEUM. var. *camertina* n. var. — Tav. VII [IV], fig. 1-3.

1871. *Lytoceras polycyclum* NEUMAYR. *Sch. mit. Asp. acanthicum in Siebenbürgen*, pag. 24.

1877. — — (NEUM.) GEMMELLARO. *Faune giur. e lias*. N. 7, pag. 188, tav. XVI, fig. 5 (*cum syn.*)

1878. — — — HERBICH. *Széklerland*, pag. 146 [128].

DIMENSIONI

	i (Fig. 1)	ii (Fig. 2)	iii (Fig. 3)
Diametro	mm. 79	mm. 112	mm. 150
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0, 32	0, 31	0, 30
Spessore massimo » »	0, 29	0, 29	0, 29
Larghezza dell'ombellico » »	0, 47	0, 45	0, 48

NEUMAYR fondò questa specie sopra alcuni esemplari privi di guscio raccolti negli strati con *Asp. acanthicum* di Csofronka e Gyilkoskö in Transilvania e di S. Agata e Sulzbach nel Salzkammergut. " La caratteristica del *Lyt. polycyclum* è — secondo quanto scrisse l'autore — il grande numero e il lentissimo accresci-

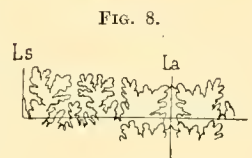
¹ GEMMELLARO. *Faune giur. e lias*. N. 2, pag. 34.

mento dei giri; l'unica specie che molto gli si avvicini, senza tuttavia corrispondervi, è il *Lyt. quadrisulcatum* D'ORB. del Titonico e Neocomiano; si distingue però questa forma anche per la presenza di 4-5 strozzature in ogni giro del modello, alle quali sulla conchiglia corrispondono cingoli o rilievi; il modello del *Lyt. polycyclum* è invece completamente liscio ¹.

Il GEMMELLARO riferì alla stessa specie alcuni esemplari trovati nella zona inferiore degli strati con *Asp. acanthicum* della Montagna Grande e della Rocca chi parra dei contorni di Calatafimi nella provincia di Trapani. Due di essi avendo conservato il guscio presentarono allo studio i caratteri esterni della conchiglia che non erano stati potuti rilevare dal NEUMAYR. Egli stabilì in tal modo che " la conchiglia è liscia e fino al diametro di 70^{mm} mostra da 4 a 6 sottili cercini per giro. Quando la conchiglia manca, nei punti corrispondenti a' cercini, non trovasi strangolamento di sorta sui modelli interni „.

Gli esemplari di Monte Serra che hanno quasi sempre conservato il guscio presentano evidentissimo il carattere osservato dal GEMMELLARO. Nel grande esemplare figurato (Tav. VII [IV], fig. 3), metà dell'ultimo giro appartiene alla camera di abitazione; nel penultimo giro si hanno 4 cercini molto ben manifesti e sottilissime strie di accrescimento ad essi parallele. Ogni cercine poi è preceduto da leggera depressione. Dall'esemplare di 112 mm. tutto concamerato si staccò un terzo circa dell'ultimo giro (Fig. 1 b) per prepararne i lobi. Nel giro esterno della restante porzione (Fig. 1 a) si levò poi completamente il guscio e si poté così osservare che sul modello interno, in corrispondenza dei cercini, presentavansi debolissimi solchi. Altri debolissimi solchi si vedono pure in corrispondenza dei lobi di ogni setto ad indicare forse i differenti stadi di riposo nell'accrescimento della conchiglia. Questi solchi essendo, come si è detto, pochissimo manifesti, debbono facilmente scomparire negli esemplari anche se leggermente corrosi, e forse per tale ragione non furono avvertiti dai precedenti osservatori.

I lobi presi in un frammento di giro dell'altezza di circa 12 mm. si presentano già abbastanza frastagliati; come si vede poi nel disegno qui unito è già bene accennato il cosiddetto ramo orizzontale del lobo antisifonale. La linea lobale dell'esemplare di 112 mm. di diametro presenta, nell'ultimo giro conservati e per la parte esterna (la sola figurata dal NEUMAYR) le stesse frastagliature dell'esemplare di Gyilkoskő ². Dal frammento di giro staccato (Tav. VII [IV], fig. 1 b) ho disegnate due linee lobali intere del terz'ultimo e quart'ultimo setto conservato intercalate nella pagina successiva (Fig. 9). Molto caratteristica sembra essere in questa specie la forma della parte interna della seconda sella e del lobo antisifonale con il cosiddetto ramo orizzontale (*ro*) bene sviluppato. Non possiamo però istituire nessun confronto diretto con le corrispondenti parti della linea lobale dell'affine *Lyt. quadrisulcatum* D'ORB., perchè non sono riuscito a vederle nei pochi esemplari di questa specie che avevo a mia disposizione. Il lobo antisifonale che fu disegnato dal QUENSTEDT ³ da un esemplare del calcare con *Terebratula diphya* presso Rovereto e da lui riferito al *Lyt. quadrisulcatum* D'ORB., corrisponde ad un'altezza di giro di poco superiore a quella da cui io ho rilevato la linea lobale superiormente intercalata (Fig. 8). Confrontandolo quindi con il nostro si osserva che ne differisce per lo sviluppo alquanto maggiore e per la direzione del cosiddetto lobicino orizzontale. Secondo il MENEGHINI ⁴



L s Lobo sifonale.

L a Lobo antisifonale.

¹ NEUMAYR. *Sch. mit Asp. acanthicum*, pag. 160.

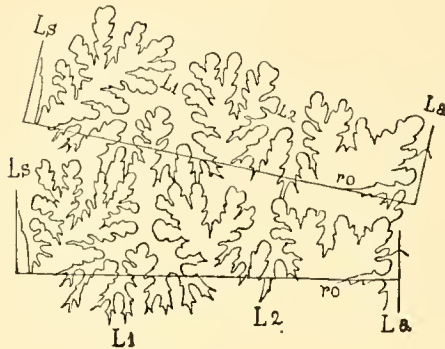
² NEUMAYR. *Fauna mit Asp. acanthicum*, tav. XXI, fig. 4b.

³ QUENSTEDT. *Cephalopoden*, tav. 20, fig. 7d. Tübingen, 1846.

⁴ MENEGHINI. *Monogr. du calc. rouge ammon.* Si veggia tutto il capitolo relativo al gen. *Lytoceras* da pag. 101 a pag. 112.

la forma del lobo antisifonale avrebbe nei *Lytoceras* grande valore specifico, si avverta però che altri autori traggono i caratteri specifici principalmente dalla forma, accrescimento ed ornamentazione della conchiglia,

FIG. 9.



- Ls Lobo sifonale.
 L₁ Primo lobo laterale.
 L₂ Secondo lobo laterale.
 La Lobo antisifonale.
 ro Ramo orizzontale e laterale del lobo antisifonale.

e non dalla linea lobale che "keine nennenswerthen spezifischen Unterscheidungsmerkmale",¹ somministrerebbe. Il raccorciamento poi del lobo sifonale che nei *Lytoceras* avrebbe luogo con l'accrescimento della conchiglia² è appena riconoscibile nei nostri esemplari.

L'orizzonte geologico identico a quello da cui proviene il *Lyt. polycyclum* NEUM., mi ha consigliato a riferire a questa specie tutti i belli esemplari di Monte Serra, quantunque non vi corrispondano completamente per l'accrescimento alquanto più rapido e per l'ombellico quindi un poco più stretto. E tanto più io sono arrivato a tale determinazione in quanto che l'esemplare figurato dal GEMMELLARO come *Lyt. polycyclum* NEUM. stabilisce appunto un termine intermedio tra i miei esemplari e quello della Transilvania sul quale fu fondata la specie. Solo quando in questo potesse rilevarsi qualche differenza, ciò che io non credo però, nel lobo antisifonale, ancora non conosciuto, si potrebbe avere qualche buona ragione per considerare i nostri esemplari come una modificazione geografica o una

forma vicaria di quello e tenerli separati con un nome nuovo. Ritengo ora molto più esatto riunirli alla specie accennata e distinguerli come semplice varietà con l'accrescimento un poco più rapido. Per questo carattere la nostra varietà è più vicina del tipo al *Lyt. quadrisulcatum* D'ORB., da cui però differisce sempre per gli ornamenti e per la mancanza nel modello di ben pronunciate strozzature e forse anche, come s'è detto, per la forma del lobo antisifonale.

Esemplari esaminati: 17, raccolti nei differenti strati del giacimento. Uno di questi esemplari si trova nel Museo paleontologico di Monaco di Baviera, e gli altri in parte nell'Istituto geologico e paleontologico di Bologna e in parte nel Museo geologico di Pisa.

III. Gen. *Oppelia* VAAGEN.

1. *Oppelia Holbeini* OPP. sp. — Tav. VIII [V], fig. 1.

1863. *Ammonites Holbeini* OPPEL. *Palacont. Mitth.*, pag. 213.

1878. *Oppelia Holbeini* (OPP.) HERICH. *Säcklerland*, pag. 149.

1879. — — — FONTANNES. *Crussol*, pag. 37, tav. V, fig. 3 (*cum syn.*).

? 1887. *Amm. (Oppelia) Holbeini* (OPP.) PILLET. *Lémenc*, pag. 95, tav. III, fig. 8, 9.

Come fece avvertire OPPEL e come poi ripeté NEUMAYR questa specie si distingue dall'*Oppelia compsa* OPP. "durch die Schwäche der Marginalknoten, welche auf der Wohnkammer sehr zurücktreten, so dass dieselbe fast glatt wird."³ È quasi impossibile però di separare le due specie quando si hanno individui giovani o incompleti, ciò che fu già osservato da v. ZITTEL e da tutti gli autori che dopo di lui si sono occupati di tale questione.

¹ ZITTEL. *Palacont. Mitth.*, pag. 163. Cassel, 1870.

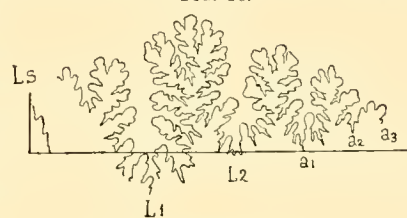
² Id. *L. c.*, pag. 163.

³ NEUMAYR. *Sch. mit Asp. acanthicum*, pag. 166 [26].

L'esemplare che riferisco all'*Opp. Holbeini* OPP., quantunque parzialmente rotto, ha conservata però quasi tutta la camera di abitazione e presenta quindi i caratteri più importanti per la determinazione specifica, tanto che mi sembra che non potrà mettersi in dubbio il mio riferimento. Per le dimensioni esso doveva sorpassare di poco quello ricordato da OPPEL, in quanto che il suo diametro, per ciò che può dedursi, doveva essere di quasi 180 mm.; l'ampiezza ombellicale è di 20 mm. I tre quarti circa dell'ultimo giro appartengono alla camera di abitazione nella quale i nodi marginali ai fianchi sono quasi tutti obliterati. Dove è conservato il guscio si vedono strie e pieghe irregolari, queste ultime presenti anche nel modello, il cui decorso però non è manifesto per incompleta conservazione dell'esemplare. Presso l'estremità dell'ultimo giro si vede poi una depressione più spiccata delle precedenti, la quale forse sta ad indicare il principio della bocca. Nel frammento del penultimo giro che ho potuto isolare (Tav. VIII [V], fig. 1b) i fianchi sono ornati da coste flessuose ed hanno nodi marginali inequidistanti come è indicato nella figura data per questa specie dal NEUMAYR¹.

In riguardo ai lobi avverte OPPEL che essi sono simili a quelli dell'*Oppelia compsa* OPP. Io ho rilevato dal penultimo setto la parte della linea lobale conservata e che è qui sotto rappresentata. Manca in essa il lobo sifonale e la punta mediana del primo laterale. Nei setti precedenti la linea lobale è intera, il lobo sifonale è profondo circa la metà del primo laterale. La carena circumombellicale si trova a toccare la parte interna della seconda sella ausiliare. La prima sella laterale è la più grande di tutte, essa è profondamente bipartita e poi i due rami così ottenuti sono di nuovo suddivisi con altro lobicino. Questo carattere forse non fu bene espresso nella figura data per i lobi di questa specie dal LORIOLO². I due rami terminali principali della detta prima sella laterale sono ineguali, quello interno più alto e più grande, come osservò GEMMELLARO³. Questo autore aggiunse poi che tutte le altre selle sono pure divise in alto in due parti, ma uguali in grandezza e in altezza. Non è così per la linea lobale del mio esemplare. Si vede infatti in esso che la seconda sella laterale presenta il ramo terminale interno un poco più grande dell'esterno, come nella sella precedente; nella prima accessoria poi accade proprio il contrario, cioè il ramo esterno è più grande dell'interno. Non so se tali piccole differenze sieno da attribuirsi solamente allo stato di conservazione. Farò solo osservare che la linea lobale da me disegnata è stata preparata corrodendo gradatamente e lentamente il guscio che era piuttosto sottile. Questa linea lobale poi ricorda molto quella dell'*Oppelia Erycina* GEMM. del Titonico inferiore e degli strati con *Asp. acanthicum* di Sicilia⁴. L'*Oppelia Holbeini* OPP. si distingue però facilmente da essa per non avere la camera di abitazione completamente sprovvista di tubercoli marginali ai fianchi e per presentare i fianchi più convessi. Le differenze poi che passano tra la specie in discussione e la più antica *Opp. Hauffiana* OPP. furono già ricordate, oltre che da OPPEL, anche da NEUMAYR⁵, LORIOLO⁶ e GEMMELLARO⁷.

FIG. 10.



- Ls Lobo sifonale.
 L₁ Primo lobo laterale,
 L₂ Secondo lobo laterale.
 a₁-a₃ Lobi ausiliari

¹ NEUMAYR. *Sch. mit Asp. acanthicum*, tav. XXXIII, fig. 1.

² LORIOLO. *Baden*, tav. III, fig. 7a, 1876.

³ GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.* N. 2, pag. 36.

⁴ GEMMELLARO. *Fauna a T. janitor*, I, App., pag. 50, tav. X, fig. 2c.

⁵ NEUMAYR. *Sch. mit Asp. acanthicum*, pag. 166 [26].

⁶ LORIOLO. *Baden*, pag. 38. Genève, 1877.

⁷ GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.* N. 2, pag. 36

Esemplari esaminati: 1, raccolto insieme col *Phylloceras isotypum* BEN. Esso è conservato ora nel Museo geologico di Pisa.

2. ***Oppelia compsa*** OPP. — Tav. VIII [V], fig. 2.

1863. *Ammonites compsus* OPPEL. *Palaeont. Mitth.*, pag. 215, tav. 57, fig. 1.
 1877. *Oppelia compsa* (OPP.) GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.* N. 7, pag. 196 (*eum syn.*).
 1877. *Ammonites (Oppelia) compsus* (OPP.) FAVRE. *Suisse et Savoie*, pag. 42.
 1878. *Oppelia compsa* (OPP.) HERBICH. *Széklerland*, pag. 150 [132], tav. V.
 1879. — — — LORIOL. *Crussol*, pag. 34, tav. V, fig. 1.
 1886. — — — NICOLIS e PARONA. *Verona*, pag. 34, 70.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 116
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,56
Spessore massimo . . . »	» 0,30
Larghezza dell'ombellico . »	» 0,11

Gli autori sono unanimamente concordi nel riconoscere la grande difficoltà che s'incontra nelle innumerevoli variazioni del tipo dell'*Oppelia compsa* OPP., per separare due specie distinte in tutti i diversi stadi del loro sviluppo. " If the body-chamber — ha detto perciò WAAGEN¹ — which in the *Flexuosi* always gives the best points to recognise the species, is wanting, only with great care is it possible to attribute the inner whorls to one or the other species. „

Nel mio esemplare la camera di abitazione è conservata solo in piccolissima parte e per quanto può vedersi i nodi marginali, grossi ed allungati nel senso della spirale, si continuano anco su di essa. Viene così constatato il carattere fondamentale della specie e mercè il quale è distinta dall'affine *Opp. Holbeini* OPP. precedentemente descritta. Si aggiunga poi che in questa i nodi marginali della penultima camera non sono mai così sviluppati come nell'*Opp. compsa* OPP.

La regione esterna dell'ultimo giro dell'esemplare di Monte Serra non è ben conservata; quantunque non si veda la sottile carena tuberculosa propria della specie, pure nella forma generale corrisponde a quella dell'esemplare originale di OPPEL, a cui si rapporta anche nella sezione del giro e nella forma e ornamentazioni dei fianchi. Per studiare poi la forma dei giri interni, ho rotto l'esemplare distaccandone circa la metà esterna dell'ultimo giro. La piccola porzione del penultimo giro che sono riuscito a vedere presenta sulla parte mediana della regione esterna i piccoli tubercoli che anche per questa specie sono indicati da tutti gli autori. In tal modo viene maggiormente accertato il mio riferimento.

La linea lobale è troppo corrosa per poterne dare una figura esatta. Essa, per quanto può rilevarsi, è molto frastagliata e del tipo comune a quella di tutte le *Oppeliae*. Sul principio dell'ultimo giro si vede bene il primo e il secondo lobo laterale e la prima sella laterale interposta. Queste parti corrispondono completamente alle corrispondenti disegnate nell'esemplare di OPPEL.

Esemplari esaminati: 1, raccolto insieme con la specie precedente e conservato nel Museo geologico di Pisa.

¹ WAAGEN. *Jurass. Ceph. of Kutch*, pag. 54. Calcutta, 1875.

3. *Oppelia pugiloides* n. sp. — Tav. VIII [V], fig. 3.

1872. *Oppelia pugilis* (NEUM.). GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.* N. 2, pag. 36, tav. VI, fig. 2 (non NEUMAYR. *Sch. mit. Asp. acanthicum*, 1873, pag. 167 [27], tav. XXXII, fig. 1, 2).

1877. — — (NEUM.). GEMMELLARO. *Ibid.* N. 7, pag. 197 (non NEUM. *L. c.*).

Dopo non poche esitazioni mi sono deciso a separare dall'*Oppelia pugilis* NEUM. l'esemplare di Burgilamuni presso Favara in provincia di Palermo che il GEMMELLARO, sull'autorità stessa del NEUMAYR, aveva ad essa riferito. A questo esemplare siciliano, a cui mi permetto di dare il nome di *Opp. pugiloides*, corrisponde poi perfettamente un bello esemplare di *Oppelia* trovato nel ricco giacimento di Monte Serra.

Il paragone diretto tra la descrizione e le figure del GEMMELLARO con quelle dell' *Opp. pugilis* NEUM., pone subito in evidenza alcune non lievi differenze che giustificano, secondo me, la fatta separazione. Fu avvertito infatti che nell'esemplare di Sicilia la regione ventrale "è liscia, rotondata e ondulata, rigonfiandosi a foggia di leggera gobba nello spazio corrispondente ad ogni paio di nodi ¹". Queste lievi gibbosità certamente non sono altro che la continuazione dei forti rilievi dei nodi. Del tutto indipendenti dai tubercoli sono invece le gibbosità ben manifeste sulla regione esterna dell'esemplare maggiore, quantunque conservato in modello, di Gyilkoskö figurato da NEUMAYR ², in quanto che non si trovano allineate ma bensì sono alternanti con le paia di nodi marginali. Anche HERBICH ³ parlando della stessa *Opp. pugilis* NEUM. dice che "sich zwischen je zwei Paar Marginalknoten auf der Externseite ein Höcker befindet. „ Negli esemplari poi di Crussol che FONTANNES ⁴ riferiva alla specie di NEUMAYR le gibbosità sono molto più numerose dei nodi marginali e perciò alcune corrispondono a questi ed altre ne sono alternanti. Per gli ornamenti quindi della regione esterna la forma di Sicilia e dell'Appennino è certamente diversa dall'*Opp. pugilis* NEUM. della Transilvania e di Crussol. Nella linea lobale poi le due forme sono molto vicine, quella di Sicilia però sembra aver il lobo sifonale meno sviluppato ⁵.

L'esemplare appenninico è tutto concamerato e presenta i seguenti caratteri:

DIMENSIONI

Diametro	mm. 105
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,47
Spessore massimo	» » 0,28
Larghezza dell'ombellico	» » 0,20

Conchiglia discoidale depressa, con ombellico mediocrementemente ampio e circa $\frac{1}{3}$ del diametro, fianchi quasi piani o appena convessi, ornati al margine esterno con nodi grossi e molto spiccati. Sulla metà dell'ultimo giro se ne contano sette, sulla prima metà non si possono determinare per insufficienza di conservazione dell'esemplare; a giudicare però dallo spazio occupato da quei quattro che tuttora rimangono evidenti e tenuto conto del loro progressivo allontanamento, dovevano essere circa una dozzina: in totale quindi se ne avrebbero diciannove, uno di meno cioè di quelli avvertiti da GEMMELLARO per l'unico

¹ GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.* N. 2, pag. 37.

² NEUMAYR. *Sch. mit. Asp. acanthicum*, tav. XXXII, fig. 1.

³ HERBICH. *Széklerland*, pag. 152 [134].

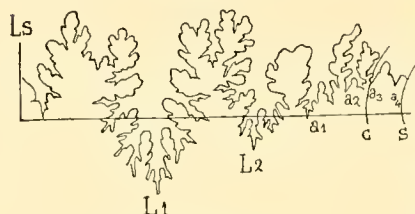
⁴ FONTANNES. *Crussol*, pag. 45, tav. VII, fig. 1, 2. 1879.

⁵ Si avverta, per non cadere in errore, che la linea lobale data da NEUMAYR (*Sch. mit. Asp. acanthicum*, tav. XXXII, fig. 1c) è disegnata capovolta, colle selle cioè in basso e con i lobi in alto; inoltre sono indicate in nero le selle e lasciati in bianco i lobi, mentre nelle altre tavole della stessa opera egli usa il sistema opposto, di tingere i lobi e lasciare in bianco le selle.

esemplare di Sicilia. Le pieghe flessuose che partono da questi nodi dirette verso la parte centrale della conchiglia, si osservano solo nel principio dell'ultimo giro, ove sembrano un poco più numerose di quelle del più volte ricordato esemplare siciliano. Nel rimanente, mancando il guscio, si vedono solo ampi e bassi rilievi in vicinanza dei nodi e come continuazione di questi. Regione circumombellicale piana e perpendicolare con carena spiccatissima nella sua riunione con i fianchi. Regione esterna piuttosto ampia e un poco rotondata, con lievi ondulosità, appena riconoscibili e dovute, come si disse, al prolungamento su di essa dei rilievi delle paia di nodi opposti.

Linea lobale, come in tutte le *Oppelie*, inversa, cioè con i lobi salienti dalla linea radiale, procedendo verso la sutura. In ogni fianco, sino alla sutura, si hanno sei lobi. Lobo sifonale ampio e corto; primo

FIG. 11.



- Ls Lobo sifonale.
 L₁ Primo lobo laterale.
 L₂ Secondo lobo laterale.
 a₁-a₃ Lobi ausiliari.
 c Carena circumombellicale.
 s Sutura.

lobo laterale molto profondo e frastagliato; il secondo diviso in parti asimmetriche e un poco più profondo del sifonale. Il primo ausiliare ripete nella forma il precedente di cui è più piccolo e meno frastagliato, e tocca la linea radiale; molto saliente e piccolo è il secondo ausiliare; il terzo ausiliare, assai ridotto, si trova proprio sulla carena, e il quarto, meno profondo di tutti, sulla parete circumombellicale. Sella esterna ampia, tozza e bipartita; prima laterale anche bipartita e più alta della esterna; seconda laterale assai più piccola, apparentemente però poco sviluppata perchè in corrispondenza di essa l'esemplare è profondamente corrosa. Molto esili sono le tre sellette accessorie, l'ultima delle quali cade nella parete circumombellicale. La sutura poi sembra tagliare la quarta sella accessoria.

L'*Oppelia* che più di ogni altra si avvicina alla nostra specie per i caratteri del dorso è l'*Opp. Mikóï* HERB. trovata nel calcare argilloso sabbioso con *Asp. acanthicum* e propriamente nell'orizzonte della *T. janitor* della Transilvania. In essa difatti, come dice l'autore, "die starken Marginalknoten den beiden Seiten stehen durch eine quer, über die ziemlich schmale Externseite verlaufende Anschwellung in Verbindung" ¹ „. Ho creduto però opportuno di tenerne separata specificamente la forma italiana, per il numero maggiore dei nodi sull'ultimo giro (19 circa invece di 15), per il loro più grande sviluppo e per l'ombellico più ampio (0,20 invece di 0,14 del diametro) e quindi per la minore altezza dell'ultimo giro. Nulla può dirsi della linea lobale, perchè HERBICH nè la figura, nè la descrive per la sua specie.

Esemplari esaminati: 1, raccolto insieme con il *Pl. isotypum* BEN., e conservato nel Museo geologico di Pisa.

IV. Gen **Eurynoticeras**² n. gen.

Tra le specie di Ammoniti di Monte Serra ne ho trovata una che non mi sembra appartenere con esattezza a nessuno dei generi noti; sono poi anche d'incerta posizione sistematica le forme che maggiormente si avvicinano alla mia (*Amm. asemus* OPP. p. es.).

¹ HERBICH, *Széklerland*, pag. 153 [135].

² Ἐορρως, largo; νοτος, dorso; γειρας, corno. Nel proporre il nuovo nome sia permesso l'osservare che oggidi molti naturalisti italiani e stranieri volendo dedicare generi alle persone, fanno seguire al loro nome la parola γειρας. Così per esempio invece di *Oppelia* farebbero *Oppeloceras*. «Hybrid names — ha scritto giustamente BUCKMAN — of this kind were strongly condemned by British Association Committee of Naturalistes (*A monogr. on the Inf. ool. Amm.*, part VI, pag. 276. Palaeont. Soc. Vol. 45).

Prima però di proporre un genere nuovo per un solo esemplare e neanche completamente conservato, volli ricorrere all'autorevole parere del mio antico maestro prof. v. ZITTEL, a cui mandai in esame il detto esemplare. Egli mi rispose che nel Titoniano si trovano infatti due specie vicinissime alla mia e cioè *Amm. Wöhleri* OPP. e *Amm. asenus* OPP., delle quali la prima era già stata da lui riferita al gruppo dell' *Amm. carachtheis* ZEUSCHN., e quindi agli *Haploceras*¹ e la seconda al genere *Oppelia*². " Ich glaube — soggiungeva v. ZITTEL — alle drei bilden eine neue Gattung, welche den Uebergang von den Oppelien zu den Haploceratiden vermittelt und am besten *Oppelia* angereiht wird³. „

Secondo NEUMAYR⁴ anche l'*Amm. asenus* OPP. dovrebbe riferirsi al gen. *Haploceras*. Egli poi esprimeva il dubbio che questa specie e le due *Amm. Wöhleri* OPP. e *Amm. Kreutzi* NEUM. n. mut. (= *Amm. retroflexus* ZEUSCHN.⁵) potessero riunirsi alla serie cui egli includeva *Hapl. tenuifalcatum* NEUM., *Fialar* OPP., *carachtheis* ZEUSCHN. ecc., soggiungeva però subito " doch kann ich hierüber jetzt nicht entscheiden⁶. „ L'*Amm. Kreutzi* NEUM. sebbene abbia lobi non molto complicati sono bensì diversi, per la descrizione data da ZEUSCHNER⁷, da quelli della mia specie; per i caratteri esterni poi sembra collegarsi veramente con i tipici *Haploceras*.

Riunendo quindi per ora nel nuovo genere le due specie ricordate da v. ZITTEL e la nuova specie di Monte Serra, esso potrà caratterizzarsi nel modo seguente:

" Conchiglia non carenata, senza peristomi, con regione esterna ampia. Bocca con orecchiette laterali e con un'espansione arrotondata ventrale. Coste o rughe sigmoidali passanti sulla regione esterna ove raggiungono il massimo sviluppo e generalmente svanenti nella camera di abitazione, lunga circa un giro, sulla quale rimangono o le sole strie di accrescimento o le rughe o coste della regione esterna. Linea lobale poco o punto saliente dalla linea radiale con lobi asimmetrici. Selle e lobi non molto frastagliati e poco sviluppati in altezza e profondità „.

Questo nuovo genere che chiamo *Eurynoticeras* per ricordare il carattere dell'ampia regione esterna, diversifica dal gen. *Oppelia* per la mancanza della carena, per gli ornamenti dei fianchi e della regione esterna e per la linea lobale meno frastagliata e con lobi meno profondi e più larghi. Dal genere *Haploceras* poi si distingue del pari per gli ornamenti e per la minore complicazione della linea lobale.

I tentativi fatti per rompere il solo esemplare da me posseduto del nuovo genere allo scopo di scoprire i giri interni e poterne stabilire con maggiore esattezza le relazioni di affinità con altri generi già conosciuti, non sono stati purtroppo coronati da un felice successo.

1. *Eurynoticeras Paparellii* n. sp. — Tav. IX [VI], fig. 1.

DIMENSIONI

Diametro ⁸	mm. 70
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,41
Spessore massimo »	0,25
Larghezza dell'ombellico »	0,18

¹ ZITTEL. *Palaeont. Mitth.*, pag. 84, tav. 14, fig. 4. Stuttgart, 1868.

² ID. *L. c.*, pag. 184, tav. 27, fig. 12. Cassel, 1870.

³ Da una lettera all'autore in data 24 gennaio 1896.

⁴ NEUMAYR. *Sch. mit Asp. acanthicum*, pag. 162.

⁵ ZEUSCHNER. *Beschreibung neuer Arten ecc.*, pag. 269, tav. VI, fig. 7-9.

⁶ NEUMAYR. *Sch. mit Asp. acanthicum*, pag. 162.

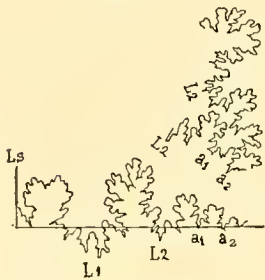
⁷ ZEUSCHNER. *Beschreibung neuer Arten ecc.*, pag. 269.

⁸ Questo diametro è stato misurato sulla parte della conchiglia ben conservata come si vede nella fig. 1b. Il diametro

Conchiglia discoidale spessa, involuta, con ombellico piuttosto largo e regione centrale ampia e sprovvista di carena. Fianchi poco convessi elevati perpendicolarmente dall'ombellico e con carena circumombellicale non molto acuta; sezione del giro quasi ellittica, col massimo spessore sul terzo esterno dei fianchi e profondamente intaccata dal ritorno della spira. Sulla prima metà dell'ultimo giro e sulla seconda metà del penultimo (Tav. IX [VI], fig. 1*b*) i fianchi sono ornati da coste che cominciano piccolissime o indistinte dalla carena circumombellicale piegando in avanti, poi al terzo interno dei fianchi sembrano svanire e piegano a gomito all'indietro, rapidamente ingrossano quindi diventando ampie e ottuse e si continuano sulla regione esterna ove raggiungono il massimo sviluppo e sono un poco proverse. Gli spazi intercostali, poco profondi, sono molto più stretti delle coste. Nel margine esterno dell'ultimo giro corrispondente al diametro di mm. 70 si contano circa 50 di tali coste grossolane. Sulla metà anteriore dell'ultimo giro conservato (Tav. IX [VI], fig. 1*a*), che appartiene per la maggior parte alla camera di abitazione, le coste vanno gradatamente obliterandosi nei fianchi; se persistessero nella regione ventrale, com'è probabile, non può asserirsi perchè essa non è conservata nell'ultimo tratto della conchiglia.

Linea lobale poco frastagliata composta, oltre che dal lobo sifonale, dai due lobi laterali e da tre accessori di cui l'ultimo è tagliato dalla sutura. Lobo sifonale stretto e poco profondo, la metà circa del primo laterale. Questo largo e profondo e provvisto in basso di quattro punte principali; secondo lobo laterale del pari ampio, un poco più profondo del sifonale e terminato in tre rami asimmetrici. Molto ridotti gli ausiliari ai quali resta tangente la linea radiale. Selle ampie, relativamente basse e asimmetricamente partite. La prima della laterale è la più sviluppata di tutte. La porzione superiore delle linee lobali qui sotto figurate sembra appartenere al quart'ultimo setto; quella sottogiacente al quint'ultimo; il sest'ultimo non è punto rappresentato e si passa al setto successivo che è abbastanza completo.

FIG. 12.



Ls Lobo sifonale.
L₁ Primo lobo laterale.
L₂ Secondo lobo laterale.
a₁-a₂ Lobi ausiliari.

Questa linea lobale diversa, come è stato avvertito, da quella delle *Oppeliae* e degli *Haploceras*, presenta qualche analogia per le selle tozze e i lobi larghi con la linea lobale propria di alcune *Parkinsoniae* e dei *Kepplerites*¹ della famiglia delle *Cosmoceratidae* ZITT. Si distingue però facilmente per le frastagliature più accentuate e per il maggiore suo sviluppo.

In quanto poi ai caratteri esterni la nostra specie è molto vicina alle altre due specie del nuovo genere già ricordate.

L'*Eur. Wölderi* OPP. però ha regione esterna più arrotondata, e ornamenti diversi per essere costituiti da ampie rughe limitate solo alla regione ventrale.

L'*Eur. asenum* OPP. ha sui fianchi della parte concamerata ornamenti simili alla specie appenninica, le coste della parte interna dei fianchi sono però più sviluppate, e sulla regione esterna della camera di abitazione alcune di esse danno

luogo a pieghe rilevate e diradate.

Esemplari esaminati: 1, trovato con il *Ph. isotypum* OPP. e conservato nel Museo geologico di Pisa.

massimo doveva però arrivare a circa mm. 105 (fig. 1*a*). A questo diametro la larghezza dell'ombellico è di mm. 18. Non sono date le proporzioni degli altri elementi in rapporto a cotesto massimo diametro perchè la conchiglia è incompleta.

¹ NEUMAYR. U. UHLIG. *Jurafoss. des Kaukasus*, pag. 53.

V. Gen. *Holcostephanus* NEUM.1. *Holcostephanus Stenonis* GEMM. — Tav. IX [VI], fig. 2.

1877. *Olcostephanus Stenonis* GEMMELLARO. *Faune giur. e lias.* N. 7, pag. 208, tav. XVI, fig. 10.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 110
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,30 ca.
Spessore massimo	» » 0,30
Larghezza dell'ombellico	» » 0,50

Questo esemplare corrisponde per le dimensioni quasi completamente con quello figurato dal GEMMELLARO; ne diversifica solo un poco per l'ombellico alquanto più stretto, 0,50 invece di 0,54 del diametro. Un'altra differenza si avverte anche negli ornamenti, poichè mentre sui fianchi dell'ultimo giro i due esemplari hanno lo stesso numero di coste, nel penultimo invece la forma appenninica ha coste meno numerose, 25 invece di 40. Nei giri precedenti poi per il numero delle coste la somiglianza torna nuovamente a manifestarsi. Cercando quindi di denudare una porzione del penultimo giro, ho esaminato che in esso le coste, nella linea del ricoprimento, si bi o tripartiscono e poi passano sulla regione esterna come fu avvertito anche dal GEMMELLARO per i giri interni dell'esemplare siciliano. Tale suddivisione delle coste arriva sino presso all'ultimo solco peristomatico. Nell'ultimo giro dove è conservato il guscio si vedono inoltre coste o cordoncini spirali manifesti principalmente nella parte ventrale, così come è stato indicato nella figura (Tav. IX [VI], fig. 2c). Di strozzature peristomatiche se ne hanno evidentissime quattro nel penultimo giro.

Tracce di lobi si vedono sino al principio dell'ultimo giro, il quale perciò in massima parte rappresenta la camera di abitazione. Questa quindi sembrerebbe essere alquanto più lunga di quello che fu stabilito dal NEUMAYR ¹ per il genere *Holcostephanus*. Avendo staccata una parte dell'ultimo giro sono riuscito a preparare la linea lobale che precede l'ultima strozzatura. Essa si presenta come è qui disegnata in grandezza naturale. Lobo sifonale non molto stretto e profondo quanto il primo laterale, il quale poco frastagliato termina in tre punte; poco inclinato esternamente è il secondo lobo laterale, molto ridotto e anch'esso tricuspide. Il primo lobo ausiliare, piccolissimo e più inclinato del precedente, cade sul principio della parete circumombellicale. Sella esterna piuttosto ampia e divisa in due parti presso a poco eguali; sella laterale alquanto più piccola dell'esterna e del pari a questa bipartita.

La linea lobale dell'esemplare di Sicilia non è conosciuta.

I bellissimi esemplari dei Monti della Rocchetta a Nord del Sanvicino (ove probabilmente sono pure rappresentati gli strati con *Asp. acanthicum*) che il MENEGHINI ² avvicinò all' *Holc. Stenonis* GEMM. rappresentano una specie diversa da questa sia per lo spessore minore della conchiglia sia per la forma delle coste nei giri interni; in questi infatti le coste non si presentano suddivise, ma piuttosto sembra che vadino svanendo, cosicchè la regione ventrale rimane liscia come nell'ultimo giro. Essi ricordano molto alcune forme di *Simoceras* ai quali si avvicinano anche per la presenza del solco sifonale e per la forma della linea

FIG. 13.



- L₁ Primo lobo laterale.
L₂ Secondo lobo laterale.
a₁ Lobo ausiliare.

¹ NEUMAYR. *Syst. der Ammonitiden*, pag. 923.

² MENEGHINI. *Nuove Ammoniti*, pag. 372, tav. XXII, fig. 1.

lobale. Può quindi esservi dubbio sul loro certo riferimento agli *Holcostephanus*. Da che però è stata riconosciuta la linea lobale dell' *Holc. Stenonis* GEMM. (esemplare di Monte Serra) del tipo di quella dell' *Holc. Grotei* OPP., cade il dubbio già espresso dal MENEGHINI¹ anche per essa specie intorno alla sua determinazione generica.

L' *Holc. Stenonis* GEMM. secondo l'autore si distingue dall' *Holc. Parrhasius* GEMM.² del Titonico inferiore di Sicilia per essere più largamente ombellicato e provvisto di un numero maggiore di costole principali per giro. Siccome nell'esemplare appenninico le coste del penultimo giro sono meno numerose, così, per tale carattere, esso è più vicino alla specie titoniana di quello che non sia l'esemplare siciliano.

KILIAN³ ha posto l' *Holc. Stenonis* GEMM. in sinonimia con l' *Holc. narbanensis* PICT. del Titoniano superiore dell'Ardèche (Francia) e dell'Andalusia (Spagna). Questa sinonimia però non è forse da accettarsi perchè le due specie sembrano essere ben distinte per gli ornamenti, la forma e l'accrescimento dei giri. L' *Holc. narbanensis* PICT. ha infatti coste meno numerose nei giri interni, sezione terminale meno arrotondata e più prossima alla forma ovale, regione esterna ricoperta tutta con costicine interrotte sulla parte sifonale.

Esemplari esaminati: 1, trovato con il *Ph. isotypum* BEN. e conservato oggi nel Museo geologico di Pisa.

2. *Holcostephanus Morenai* n. sp. — Tav. IX [VI], fig. 3.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 77
Altezza dell'ultimo giro in rapporto al diametro	0,30
Spessore massimo . . . »	0,46 ca.
Larghezza dell'ombellico . . . »	0,44 ca.

Conchiglia discoidale, con lento accrescimento, composta di cinque o sei giri nel diametro di 77 mm., con ombellico largo e abbastanza profondo e con parete circumombellicale arrotondata e molto alta specialmente nell'ultimo giro per il suo rapido aumento di spessore. Forma dei giri variabile: gl'interni hanno lo spessore di poco eccedente l'altezza, quindi la loro sezione si avvicina alla circolare; il giro esterno invece si presenta più spesso che alto con la regione ventrale molto ampia e alquanto depressa e con il massimo spessore presso la parete circumombellicale. La sezione è semilunare, trasversalmente allungata ed intaccata dal ritorno della spira per circa $\frac{1}{3}$ della sua altezza. Il ricoprimento del penultimo giro arriva sino alla metà dei fianchi. Sulla parte che rimane scoperta si hanno in esso 43 costicine bene spiccate e leggermente piegate in avanti. Nei fianchi dell'ultimo giro si presentano 26 coste principali che cominciano piccolissime presso la sutura e nella regione circumombellicale piegano decisamente all'indietro; poi raggiungono rapidamente il massimo sviluppo al quarto interno circa dei fianchi stessi diventando quasi nodiformi e si continuano sempre ben rilevate fin verso la metà dei fianchi in leggera curva con la convessità posteriore.

Dove è conservato il guscio, come nel principio del giro esterno, le nodosità delle coste sono molto più pronunciate che nel modello. Nella metà poi dei fianchi le coste si scindono in numerose costicine,

¹ MENEGHINI. *Nuove Ammoniti*, pag. 374.

² Di questa specie il GEMMELLARO ha dato solo incidentalmente una breve descrizione senza figura nelle *Faune giur. e lias.* N. 7 a pag. 207.

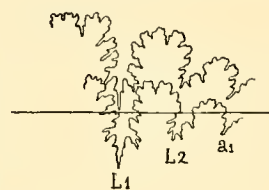
³ KILIAN. *Miss. d'Andalousie*, pag. 646.

3 o 4 per ogni costa principale, uniformi ed equidistanti, le quali passano su l'ampia regione ventrale piegandosi leggermente in avanti. Sulla parte mediana di questa regione ventrale, specialmente verso l'estremità della spira, le costicine sono un poco meno sviluppate, ma non sembrano decisamente interrotte. L'ultimo giro ha al suo principio un profondo strozzamento volto obliquamente in avanti che passa sulla faccia ventrale in curva proversa. Posteriormente esso è limitato da un cercine grossolano e rilevato, anteriormente da un cercine più sottile e non molto elevato. Altro strozzamento, non del tutto conservato, si vede sulla metà circa del medesimo ultimo giro. Gli strozzamenti dei giri interni non sono distinguibili esattamente, ne è bene evidente uno solo sulla fine del primo quarto del penultimo giro.

Tracce di lobi si vedono fino ai due terzi del giro esterno, il quale in parte rappresenta perciò la camera terminale di abitazione. Le porzioni dei due setti qui figurate in grandezza naturale appartengono al secondo e al terzo setto seguenti l'ultimo strozzamento. Il lobo sifonale non è conservato. Il primo laterale è stretto, profondo e tricuspide; il secondo laterale circa la metà del precedente e del pari a questo sembra terminare in tre punte. Il primo ausiliare inclinato esternamente è molto ridotto e si trova sul principio della regione circumombellicale. Sella esterna mancante della parte volta verso il lobo sifonale; essa è la più sviluppata di tutte ed è bipartita; sella laterale ampia e tozza, pochissimo frastagliata e con indizio di bipartizione; segue la seconda laterale con piccole intaccature e nella sella accessoria cade la sutura. Questa linea lobale è della forma di quelle dei più tipici *Holcostephanus*. Essa è vicinissima alla linea lobale dell'*Holc. Grotei* OPP.¹ del Giura superiore delle Indie (Tibet), del Titoniano superiore del Veronese e di Stramberg e del Neocomiano inferiore di Berrias (Ardèche). A questa specie si avvicina anche grandemente la nostra per l'involutione dei giri e forma degli ornamenti. L'unica differenza che mi ha determinato a separarla è quella relativa all'accrecimento dello spessore, più lento nell'*Holc. Grotei* OPP., molto più rapido nell'*Holc. Morenai*; cosicchè i giri interni di quello sono più turgidi che in questo. Altra specie vicinissima alla nostra è l'*Holc. pronus*² OPP. del Titoniano; differisce esso per la spiccata interruzione delle coste sulla regione sifonale e per lo spessore molto minore. L'*Holc. Morenai* n. sp. ricorda pure l'*Holc. portlandicus* LOR. (= *Holc. gigas* D'ORB. non ZIET.); si distingue però da esso per il rapido accrescimento dello spessore dei giri e per la maggiore suddivisione e il maggior numero delle coste principali. L'*Holc. Morenai* n. sp. è la forma più antica di una serie molto importante di specie che si svilupparono poi nel Titoniano e nel Neocomiano, le quali possono perciò considerarsi come derivate da quella.

Esemplari esaminati: 1, raccolto insieme col *Ph. isotypum* BEN. Esso è conservato nel Museo geologico di Pisa.

FIG. 14.



- L₁ Primo lobo laterale.
L₂ Secondo lobo laterale.
a₁ Lobo ausiliare.

¹ ZITTEL. *Palaeont. Mitth.*, pag. 90, tav. 16, fig. 1-4. Stuttgart, 1868.

² ID. *L. c.*, pag. 91, tav. 15, fig. 8.

INDICE DELLE SPECIE DESCRITTE IN QUESTA PRIMA PARTE

Anthozoa

- I. Gen. **Trochocyathus** Edw. et H. pag. 29 [5]
 1. *Trochocyathus Canavarii* D'ACH. — Tav. IV [I], fig. 1 » 29 [5]

Lamellibranchiata

- I. Gen. **Neaera** GRAY » 30 [6]
 1. *Neaera apenninica* n. f. — Tav. IV [I], fig. 2 » 30 [6]

Cephalopoda

- I. Gen. **Phylloceras** SUESS (*sens. str.*) » 30 [6]
 1. *Phylloceras consaguineum* GEMM. — Tav. IV [I], fig. 3 » 30 [6]
 2. » *isotypum* BEN. var. *apenninica* n. var. — Tav. IV [I], fig. 4-6 » 32 [8]
 3. » *dyscritum* n. sp. — Tav. V [II], fig. 1 » 34 [10]
 4. » *Canavarii* MGH. — Tav. VI [III], fig. 1, 2 » 36 [12]
 5. » *mediterraneum* NEUM. — Tav. V [II], fig. 2 » 38 [14]
 II. Gen. **Lytoceras** SUESS (*sens. str.*) » 39 [15]
 1. *Lytoceras Orsinii* GEMM. — Tav. VI [III], fig. 3, 4 » 39 [15]
 2. » *polycyclum* NEUM. var. *camertina* n. var. — Tav. VII [IV], fig. 1-3 » 40 [16]
 III. Gen. **Oppelia** NEUM. » 42 [18]
 1. *Oppelia Holbeini* OPP. sp. — Tav. VIII [V], fig. 1 » 42 [18]
 2. » *compsa* OPP. sp. — Tav. VIII [V], fig. 2 » 44 [20]
 3. » *pugiloides* n. sp. — Tav. VIII [V], fig. 3 » 45 [21]
 IV. Gen. **Eurynoticerias** n. gen. » 46 [22]
 1. *Eurynoticerias Paparellii* n. sp. — Tav. IX [VI], fig. 1. » 47 [23]
 V. Gen. **Holcostephanus** NEUM. » 49 [25]
 1. *Holcostephanus Stenosis* GEMM. — Tav. IX [VI], fig. 2 » 49 [25]
 2. » *Morenai* n. sp. — Tav. IX [VI], fig. 3 » 50 [26]

INDICE DELLE FIGURE INTERCALATE

- FIG. 1. — Linea lobale del *Phylloceras consaguineum* GEMM. ingrandita due volte pag. 32 [8]
 » 2. — Linea lobale del *Ph. isotypum* BEN. var. *apenninica* n. var. » 33 [9]
 » 3. — Linea lobale del *Ph. isotypum* BEN. da un esemplare di S. Anna sopra Breonio (Veneto) » 34 [10]
 » 4. — Linea lobale del *Phy. dyscritum* n. sp. » 35 [11]
 » 5. — Linea lobale del *Ph. Canavarii* MGH. » 37 [13]
 » 6. — Linea lobale del *Ph. mediterraneum* NEUM. » 39 [15]
 » 7. — Linee lobali del *Lytoceras Orsinii* GEMM. (A) e del *Lyt. sutile* OPP. (B) » 40 [16]
 » 8. — Linea lobale del *Lyt. polycyclum* NEM. var. *camertina* n. var. tratta da un piccolo esemplare » 41 [17]
 » 9. — Linea lobale del *Lyt. polycyclum* NEUM. var. *camertina* n. var. tratta da un esemplare adulto » 42 [18]
 » 10. — Linea lobale dell'*Oppelia Holbeini* OPP. sp. » 43 [19]
 » 11. — Linea lobale dell'*Opp. pugiloides* n. sp. » 46 [22]
 » 12. — Linea lobale dell'*Eurynoticerias Paparellii* n. sp. » 48 [24]
 » 13. — Linea lobale dell'*Holcostephanus Stenosis* GEMM. » 49 [25]
 » 14. — Linea lobale dell'*Holc. Morenai* n. sp. » 51 [27]

C. F. PARONA e G. BONARELLI

FOSSILI ALBIANI

D'ESCRAGNOLLES, DEL NIZZARDO E DELLA LIGURIA OCCIDENTALE

(Tav. X-XIV [I-V])

Nei dintorni d'Escragnolles (" arrondissement de Grasse, département des Alpes Maritimes „), al di sopra di una potente serie di strati calcarei, rugginoso-marnosi, glauconiferi, con fossili caratteristici del Barremiano (e forse anche dell'Aptiano) riposano alcune sabbie più o meno cementate costituite essenzialmente di *glauconia*, aventi in media uno spessore complessivo di circa 12 m., nelle quali si rinvencono abbondantissimi fossili caratteristici dell'Albiano o Gault. Al di sopra di queste sabbie segue in concordanza la potente serie calcareo-marnosa cerulea o grigio-giallastra, con fossili caratteristici del Cenomaniano.

I fossili della glauconia albiana di Escragnolles erano già noti ai paleontologi fin dalla prima metà del nostro secolo e primieramente nella grande opera del d'ORBIGNY " *Paléont. franç., Terr. crétac.* (1840-49, 4 vol.) „ troviamo indicate per questa località 55 forme fossili, alcune delle quali sono descritte appunto come nuove, sopra esemplari raccolti la più gran parte " au quartier de Clar près d'Escragnolles „ dai signori EMERIC, ASTIER, DUVAL etc. Queste sono:

- 1840-42. *Ammonites (Phylloceras) alpinus*, pag. 284, tav. 83, fig. 1-3.
— (*Schloenbachia*) *Senequieri*, pag. 294, tav. 86, fig. 3-5.
— — *Delaruei*, pag. 296, tav. 87, fig. 6-8.
— — *Roissyanus*, pag. 302, tav. 89.
— (*Falloticerias*) *proteus*, pag. 624.
Crioceras (Pictetia) Astierianus, pag. 468, tav. 115 bis, fig. 3-5.
Scaphites (Astiericeras) Astierianus, pag. 525, 526, 624.
Hamites Sablieri, pag. 543, tav. 133, fig. 6-10.
Turrilites catenatus, pag. 574, tav. 140, fig. 1-3.
— *Astierianus*, pag. 578, tav. 140, fig. 8-11.

La presente monografia fa parte di una serie di studii, che da qualche anno abbiamo iniziato sopra un copioso materiale paleontologico, che si conserva attualmente nel R. Museo geologico di Torino e che proviene da terreni giurasi-cretacei della regione compresa tra le Alpi occidentali e la valle del Rodano.

Una prima monografia, sopra una splendida collezione di petrefatti raccolti nella oolite ferruginosa, calloviana, di Savoia, venne da noi, fin dall'aprile del 1894, presentata per la stampa alla spettabile Accademia di Chambéry, presieduta in quell'anno dal compianto cav. L. PILLET.

- 1840-42. *Turrilites bitubercolatus*, pag. 582, tav. 141, fig. 7-10.
 — *moutonianus*, pag. 584, tav. 147, fig. 7-8.
Helicoceras annulatus, pag. 611, tav. 148, fig. 7, 9.
Avellana incrassata, pag. 133, tav. 168, fig. 13-16.
Solarium Astierianum, pag. 196, tav. 179, fig. 5-7.
 — *Martinianum*, pag. 204, tav. 181, fig. 9-14.
 1842-43. *Turbo Astierianus*, pag. 216, tav. 182, fig. 18-20.
 — *Chassyanus*, pag. 220, tav. 185, fig. 1-3.
Pleurotomaria dimorpha, pag. 246, tav. 191, fig. 5-9.
 — *lima*, pag. 248, tav. 192, fig. 1-3.
 1847-49. *Rhynchonella Emerici*, pag. 28, tav. 495, fig. 8-12.
 — *pecten*, pag. 29, tav. 495, fig. 18-22.
 — *polygona*, pag. 30, tav. 496, fig. 1-4.

Il D'ORBIGNY pertanto indicava anche, per la glauconia di Escragnolles, queste altre due forme:

- 1840-42. *Crioceras cristatus*, pag. 468,
Turrilites (Heteroceras) Emericianus, pag. 582,

che egli stesso escluse in seguito ¹ dall'Albiano avendo riconosciuto che ambedue dovevano riferirsi al Barremiano.

Il Catalogo dei fossili di Escragnolles pubblicato dal MATHERON (*Catal. des corps. organ.*) nel 1842 contribuiva ben poco alla conoscenza faunistica della glauconia albiana di questa località. Ben più importante a tal riguardo è d'altra parte il classico lavoro di QUENSTEDT " *Petrefaktenk. Deutschlands* (Tübingen 1846-49, 1868-84) „ di cui la prima parte venne appunto pubblicata quasi contemporaneamente all'opera di D'ORBIGNY, che più sopra abbiamo citato, mentre le altre parti vennero date alle stampe alquanto più tardi.

In questo lavoro di QUENSTEDT troviamo descrizioni e figure di ben 26 forme fossili raccolte nei depositi albiani di Escragnolles. Eccone ora l'elenco:

- 1846-49. *Ammonites Lyelli* LEXM. (= *Acanthoceras*), pag. 138, tav. 10, fig. 3.
 * — *dentatus* Sow. (= *Hoplites*), pag. 153, tav. 10, fig. 11.
 — *Benettianus* Sow. (= *Hoplites*), pag. 154, tav. 10, fig. 12.
 * — *auritus* Sow. (= *Hoplites*), pag. 153, tav. 10, fig. 14.
 * — *cristatus* DELUC. (= *Schloenbachia*), pag. 208, tav. 17, fig. 1.
 — *Senquierei* D'ORB. (= *Schloenbachia*), pag. 212, tav. 17, fig. 3.²
 — *planulatus* Sow. (= *Puzosia Quenstedti* n. f.), pag. 221, tav. 17, fig. 13, d.
 * — *ventrocinctus* n. sp. (= *Desmoceras?*), pag. 223, tav. 17, fig. 14.
Crioceras Astierianus D'ORB. (= *Pictetia*), pag. 280, tav. 20, fig. 9.
Hamites Sablieri D'ORB., pag. 290, tav. 21, fig. 5.
 — *elegans* D'ORB. (= *Hamites arrogans* GIEB.), pag. 291, tav. 21, fig. 8.
Scaphites Astierianus D'ORB. (= *Astiericeras*), pag. 285, tav. 21, fig. 14.
Turrilites catenatus D'ORB., pag. 299, tav. 21, fig. 24.
 * — *catenatus evolutus* (= *Helicoceras astierianus* D'ORB.), pag. 300, tav. 21, fig. 25.
 — *Astierianus* D'ORB., pag. 303, tav. 22, fig. 3.
Helicoceras annulatum D'ORB., pag. 304, tav. 22, fig. 6.

¹ 1850. *Prod.*, vol. 2.^o

² Per questo esemplare il QUENSTEDT indica con più precisione la provenienza (*Embarnier* presso Escragnolles).

- 1881-84. *Turritella Hugardiana* D'ORB., pag. 297, tav. 196, fig. 11.
Scalaria Dupiniana D'ORB., pag. 309, tav. 196, fig. 81.
Solarium Martinianum D'ORB. (= *Dischotelix*), pag. 324, tav. 197, fig. 26-28.
 — *granosum* D'ORB. pag. 325, tav. 197, fig. 29-31.
Pleurotomaria dimorpha D'ORB., pag. 368, tav. 199, fig. 33.
Rostellaria Parkinsoni (= *Dimorphosoma Orbignyana* PICT. et ROUX), pag. 580, tav. 207, fig. 118-119.
 1868-71. *Terebratula polygona* D'ORB. (= *Rhynchonella*), pag. 159, tav. 41, fig. 18.
 — *Emerici* D'ORB. (= *Rhynchonella*), pag. 158, tav. 41, fig. 14-16.
 — *sulcata* PARK. (= *Rhynchonella*), pag. 159, tav. 41, fig. 19.
 — *biplicata* (= *Terebratula Dutempleana* D'ORB.) pag. 383, tav. 48, fig. 65-67.

Vi troviamo inoltre le descrizioni e le figure di due esemplari delle forme seguenti raccolte nelle vicinanze di Nizza:

- 1846-49. *Ammonites monile-inaequinodus* (= *Douvilleiceras inaequinodum* n. f.), pag. 138, tav. 10, fig. 1.
Ammonites aequinodus (= *Douvilleiceras mammillatum* SCHLOT.), pag. 138, tav. 10, fig. 2.

Per altro, già prima di QUENSTEDT si aveva notizia della presenza di affioramenti albiani fossiliferi nei dintorni di Nizza e più precisamente nelle località di Eza, Madonna del Laghetto, Rayet presso Monte Calvo, Châteauneuf-de-Contes ecc., dove l'Albiano è rappresentato generalmente da una serie di pochi metri di strati calcari macchiati di verde cupo per la notevole quantità di glauconia, che in essi è contenuta. Infatti fin dal 1841, 1843, 1845 i SISMONDA avevano pubblicato ¹ elenchi di fossili, nei quali entrava qualche specie albiana. E posteriormente, nel 1846, il PEREZ presentava ² un elenco di 8 forme fossili, raccolte, come egli scrisse, nelle località snaccennate, aggiungendo a questa lista un " etc. etc. ", significativo.

Nell'elenco delle forme albiane, redatto da D'ORBIGNY, nel 2.^o volume del suo classico *Prodrome* (1850), si conserva sempre molto inferiore il numero delle forme indicatevi per il Nizzardo, di fronte al numero veramente notevole delle forme indicatevi per Escagnolles. In tutto si hanno 110 forme delle quali ben 55 erano già citate nel succitato lavoro dello stesso D'ORBIGNY mentre, delle 55 rimanenti, 24 sono indicate come nuove e accompagnate da brevissimi cenni descrittivi, insufficienti nel maggior numero dei casi ³.

Anche nella grande opera di PICTET e CAMPICHE — PICTET e DE LORIOLO sopra i fossili cretacei "*des environs de Saint Croix*" ⁴, è fatta menzione di parecchie forme albiane raccolte in parte ad Escagnolles (Clars ecc.), in parte nel Nizzardo; ma fra tutte queste forme fossili noi ci limiteremo a rimarcare soltanto (perchè non ricordati nei citati elenchi di D'ORBIGNY e QUENSTEDT) un esemplare, descritto e figurato, di *Helicoceras Thurmanni* PICT. et CAMP., il *Turbo Coquandi* PICT. et CAMP., e la *Rhynchonella tripartita* PICT. raccolti a Clars.

Dal 1864 al giorno d'oggi non vennero pubblicate, per quanto ci consta, estese ricerche paleontologiche sui depositi albiani d'Escagnolles ecc. Ricordiamo per altro, che nel 1884 il FALLOT pubblicava una interessante nota "*sur un gisement crétacé fossilifère des environs de la gare d'Eze*" ⁵, ed indicava per il

¹ A. SISMONDA. *Osserv. geol. s. Alpi Maritt.* ecc. pag. 76 = *Cost. d. Alpi piemont.*, pag. 89 = E. SISMONDA. *Ech. foss.*

² Atti d. 8^a riun. d. Scienz. ital., pag. 651, Genova, 1847.

³ Va escluso da questo elenco *l'Amm. Parandieri* D'ORB., per ragioni che diremo in seguito, quando parleremo in particolare delle *Puzosia* (?) *dupiniana* D'ORB. f.

⁴ Mater. p. la Paléont. suisse, Genève, 1858-60, 1876.

⁵ Bull. Soc. géol. de Fr., 3.^{me} sér., vol. 12, pag. 289, Paris, 1883-84.

deposito glauconioso di questa località parecchi fossili caratteristici dell'albiano. In questo elenco però vediamo anche citate e descritte le due forme seguenti:

Haploceras charrierianum D'ORB. f.
Crioceras Heberti FALL.

le quali, a dire il vero, noi rinvenimmo abbondantissime nel Barremiano nizzardo ed escragnollense, onde, seguendo la idea erroneamente attribuita al BARON dal DE LAPPARENT ¹, noi ci domandiamo se la presenza delle indicate due forme nell'Albiano di Eza non debba venire attribuita a rimaneggiamento o ad altra causa del tutto secondaria.

Nel 1887 il SEUNES, in una sua pubblicazione " *sur quelques Ammonites du Gault* ² „ descrisse e figurò un esemplare di *Schloenbachia Senequieri* D'ORB. f. ed un altro di *Acanthoceras camatteanum* D'ORB. f. provenienti da Clar presso Escragnolles.

E finalmente ci piace di rammentare, che nel 1894 l'ing. FRANCHI indicava per la prima volta ³ la presenza di fossili albiani in un deposito di glauconia dello spessore di mezzo m. circa, riscontrato nella regione ligure-occidentale, compresa fra il confine colla Francia e il torrente Roja.

Dallo spoglio degli elenchi succitati si ha un centinaio di forme fossili per i depositi albiani di Escragnolles, del Nizzardo e della Liguria occidentale. Oggi noi ci troviamo in grado di innalzare questo numero fino a 158, dopo avere specificatamente studiato il copioso materiale, di cui abbiamo potuto disporre e che si conserva in gran parte nel R. Museo geologico di Torino, mentre alcuni interessanti esemplari, che ci furono comunicati in esame dal prof. M. CANAVARI, fanno parte delle collezioni paleontologiche della R. Università di Pisa ⁴.

Segue ora l'indice generale delle forme finora riscontrate nei depositi albiani di Escragnolles ecc.

	Escragnolles (Varo)	Dintorni di Nizza	Châteaufort-de-Contes	Eza	Val di Bevera	Osservazioni
<i>Peltastes Studeri</i> (AG.) COTT.	+	—	—	—	—	COTTEAU, 1862-67, pag. 111.
<i>Pseudodiadema Brongniarti</i> (AG.) DES.	+	—	—	—	—	Id., pag. 456.
» <i>Rhodani</i> DESOR	—	—	—	—	—	Id., pag. 460.
<i>Discoidea conica</i> DES.	+	+	—	+	+	
» <i>cylindrica</i> (LMK.) AG.	—	+	—	—	—	

¹ Traité de géol., 3.^{me} édit, pag. 1108, Paris 1893. Il BARON (Boll. Soc. géol. de Fr., 3.^{me} sér., vol. XV, p. 153. Paris 1886-87) ammette soltanto il « *Barrémien en partie remanié par l'Aptien* ».

² Bull. Soc. géol. de Fr., 3.^{me} sér., vol. XV, pag. 561-563, Paris, 1887.

³ Boll. R. Com. geol. it., vol. XXV, p. 36, Roma.

⁴ Il prof. CANAVARI, assai gentilmente, volle mettere a nostra disposizione tutti i fossili barremiani, albiani, cenomaniani del Nizzardo, che si trovavano nel Museo pisano. Noi ora approfittiamo dell'occasione per ringraziarlo della cortesia usataci.

	Escragnolles (Varo)	Dintorni di Nizza	Châteaufort - Contes	Eza	Val di Bevera	Osservazioni
<i>Echinoconus castanea</i> BRONGN. f.	+	+	-	+	-	
<i>Echinobrissus Koechlini</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	D'ORBIGNY, 1853-55 pag. 403.
<i>Catopogus cylindricus</i> DES.	+	-	-	-	-	Id., pag. 435.
<i>Holaster Perezi</i> E. SISM.	+	-	-	+	-	
» <i>laevis</i> AG.	+	+	-	-	-	Id., pag. 83.
<i>Epiaster trigonalis</i> AG. et DES.	+	-	-	+	-	
» <i>Ricordeauanus</i> (D'ORB.) COTT.	+	-	-	-	-	Id., pag. 223.
<i>Hemiasiter minimus</i> DES. (AG.) ¹	+	-	-	-	-	Id., pag. 225.
<i>Terebratulata dutempleana</i> D'ORB.	+	-	+	+	+	
» <i>sulcifera</i> MORRIS	-	-	-	+	-	FALLOT, 1883-84, pag. 291.
<i>Rhynchonella poligona</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	D'ORBIGNY, 1847, pag. 30.
» <i>Emerici</i> D'ORB. ²	+	-	-	-	-	Id., pag. 28.
» <i>sulcata</i> (PARK.) DAV.	+	-	-	+	-	{ QUENSTEDT, 1868-71, pag. 159.
» <i>tripartita</i> PICTET	+	-	-	-	-	{ FALLOT, 1883-84, pag. 291.
» <i>Vasseuri</i> E. FALL.	-	-	-	+	-	{ PICTET et DE LORIOI, 1872, pag. 14.
						FALLOT, 1883-84, pag. 299.
<i>Ostrea milletiana</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	D'ORBIGNY, 1843, pag. 472.
<i>Plicatula radiola</i> LMK.	-	-	-	+	-	FALLOT, 1883-84, pag. 291.
<i>Lima rhodaniana</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	D'ORBIGNY, 1850, pag. 138.
<i>Inoceramus (Volviceramus) concentricus</i> PARK.	+	-	+	-	-	Id., 1843, pag. 506.
» » <i>Salomoni</i> D'ORB.	+	+	+	-	+	
<i>Arca (Barbatia) hugardiana</i> D'ORB.	-	-	+	-	-	
<i>Crassatella Breoni</i> E. FALL.	-	-	-	+	-	FALLOT, 1883-84, pag. 299.
<i>Opis glareosa</i> DE LOR.	-	-	-	+	-	Id., pag. 291.
<i>Cyprina quadrata</i> D'ORB.	-	-	+	-	-	
<i>Panopaea plicata</i> D'ORB. non SOW. f. ³	+	-	-	-	-	D'ORBIGNY, 1843, pag. 337.
<i>Emarginula varusensis</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	Id., 1850, pag. 134.

¹ DE LORIOI (*Éch. créét., Suisse*, 1873, pag. 371) riunisce a questa specie lo *H. Phrymus* DES., citato da DESOR stesso (*Syn. éch. foss.*, pag. 368) per Clar presso Escragnolles.

² PICTET (PICTET et DE LORIOI, *Foss. S. Croix*, 1872, pag. 50) unisce alla *Rh. Emerici* la *Rh. pecten* D'ORB. pure citata fra i fossili di Clar presso Escragnolles.

³ Secondo PICTET e CAMPICHE (*Foss. d. S. Croix*, 1864-67, pag. 69) questa forma non sarebbe, che una varietà breve della *P. acutisulcata* DESH. sp. Non avendone esemplari, ci asteniamo dall'esprimere un giudizio in proposito: a giudicare dalle figure date dagli autori per le due forme, non sembrerebbe accettabile questa opinione.

	Escragnolles (Varo)	Dintorni di Nizza	Châteaufort-de-Contes	Eza	Val di Bevera	Osservazioni
<i>Pleurotomaria Rhodani</i> BRONG. f.	—	—	+	—	—	
» <i>lima</i> D'ORB.	+	—	—	+	—	D'ORBIGNY, 1842-43, pag. 248.
» <i>Gibsi</i> SOW.	+	—	—	+	—	
» <i>Bergeroni</i> E. FALL.	—	—	—	+	—	FALLOT, 1883-84, pag. 297.
» (?) <i>dimorpha</i> D'ORB.	+	—	—	—	—	
<i>Turbo chassyanus</i> D'ORB.	+	—	—	+	—	D'ORBIGNY, 1842-43, pag. 220.
» <i>astierianus</i> D'ORB.	+	—	—	—	—	Id., pag. 216.
» <i>Kiliani</i> E. FALL.	—	—	—	+	—	FALLOT, 1883-84, pag. 297.
» <i>Coquandi</i> PICT. et CAMP.	+	—	—	—	—	PICT. et CAMPIC., 1861-64, pag. 487.
» <i>picetianus</i> D'ORB.	+	—	—	—	—	Id. id., pag. 497.
» (?) <i>emendabilis</i> PAR. et BON. ¹	—	—	—	+	—	
<i>Trochus Chalmasi</i> E. FALL.	—	—	—	+	—	FALLOT, 1883-84, pag. 297.
» (<i>Eutrochus</i>) <i>conoideus</i> SOW. f.	+	—	—	—	—	D'ORBIGNY, 1842-43, pag. 198.
» (<i>Ziziphinus</i>) <i>Falloti</i> PAR. et BON.	—	—	—	+	—	
<i>Solarium moniliferum</i> MICH.	+	—	—	—	—	Id., 1842-43, pag. 197.
» cfr. <i>tingryanum</i> PICT.	—	—	—	+	—	FALLOT, 1883-84, pag. 291.
» <i>granosum</i> D'ORB.	+	—	—	—	—	
» (?) <i>astierianum</i> D'ORB. ²	+	—	—	—	—	D'ORBIGNY, 1842-43, pag. 196.
<i>Straparolus dentatus</i> D'ORB. f.	+	—	—	+	—	
<i>Discohelix martiniana</i> D'ORB. f.	+	—	—	+	—	
<i>Scalaria dupiniana</i> D'ORB.	—	—	—	+	—	
» <i>clementina</i> D'ORB.	+	—	—	—	—	Id., pag. 54.
<i>Turritella hugardiana</i> D'ORB.	+	—	+	—	—	
<i>Natica gaultina</i> D'ORB.	+	—	+	+	—	
» <i>Pricei</i> DE LOR. (?)	—	—	—	+	—	
<i>Tylostoma escragnollense</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	D'ORBIGNY, 1850, pag. 128.
<i>Anchura carinata</i> MAUT. f.	+	—	—	—	—	Id., pag. 132.
<i>Dimorphosoma orbignyana</i> PICT. et ROUX f.	+	—	+	+	—	
» <i>carinella</i> D'ORB. f.	—	—	—	+	—	
» <i>drunensis</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	D'ORBIGNY, 1842-43, pag. 298.
<i>Fusus alpinus</i> D'ORB.	+	—	—	—	—	Id., 1850, pag. 133.
<i>Cinulia (Avellana) lacryma</i> D'ORB. f.	—	—	—	+	—	FALLOT, 1883-84, pag. 291.

¹ D'ORBIGNY (*Prodr.*, 1850, pag. 131) per la località di Clar presso Escragnolles cita inoltre il *Turbo alpinus* D'ORB. ed il *Turbo indecisus* D'ORB.: se non che PICTET e CAMPICHE (*ibid.*, pag. 498, 1861-64) dicono, che sono forme incompletamente conosciute.

² Secondo ZITTEL (*Traité de Paléont.*, II, 1887, pag. 192) questa specie dovrebbe probabilmente essere ascritta al sottogenere *Solariella* del gen. *Margarita* LEACH.

	Escragnolles (Varo)	Dintorni di Nizza	Château-neuf-de-Contes	Eza	Val di Bevera	Osservazioni
<i>Cinulia (Avellana) subincrassata</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
<i>Nautilus radiatus</i> Sow.	+	—	—	—	—	
» f. (= <i>radiatus</i> SHARP. ex p.)	+	—	—	—	—	
» <i>albensis</i> D'ORB.	+	—	—	—	—	} D'ORBIGNY, 1850, pag. 122. } PICTET et CAMPICHE, 1858-60, pag. 134, Tav. 17, fig. 2.
» <i>clementinus</i> D'ORB.	+	—	—	—	—	
» <i>astierianus</i> D'ORB.	+	—	—	—	—	
» <i>bouchardianus</i> D'ORB.	+	—	—	—	—	
» f. (cfr. <i>sphaericus</i> STOL.)	+	—	—	—	—	
» <i>largillierianus</i> D'ORB.?	+	—	—	—	—	
» f. ind.	+	—	—	—	—	
<i>Lytoceras Aeolus</i> D'ORB. f. ⁴	+	—	—	—	—	D'ORBIGNY, 1850, pag. 125.
<i>Phylloceras Velledae</i> MICH. f.	—	—	+	—	—	
» <i>subalpinum</i> D'ORB. f.	—	—	—	—	—	
» <i>ellipticum</i> KOSSM.	+	—	—	—	—	
<i>Desmoceras latidorsatum</i> MICH. f.	+	—	+	—	—	
» f.	(?)	—	—	—	—	
» <i>timotheanum</i> MAY. in D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
» cfr. <i>Emerici</i> RASP. f.	+	—	+	—	—	
» (?) <i>ventrocinctum</i> QUENST. f.	+	—	—	—	—	
» <i>Quenstedti</i> PAR. et BON.	+	—	—	—	—	
» <i>provinciale</i> PAR. et BON.	+	—	—	—	—	
<i>Puzosia planulata</i> Sow. f.	+	—	+	—	—	
» <i>octo-sulcata</i> SHARP. f.	+	—	—	—	—	
» (?) <i>dupiniana</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
<i>Cleoniceras Cleon</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
» <i>Beudanti</i> BRONGN. f.	+	—	+	(?)	—	
<i>Sonneratia dutempleana</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
» <i>quercifolia</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
» (?) <i>milletiana</i> D'ORB. f.	—	—	—	—	+	
» (?) <i>versicostata</i> MICH. in D'ORB. f.	(?)	—	—	—	—	
<i>Schloenbachia cristata</i> DELUC f.	—	—	—	+	—	

⁴ Dalla descrizione, quantunque poco dettagliata, datane da D'ORBIGNY (loc. cit.) chiaramente risulta, che l'*Amm. Aeolus* appartiene al gen. *Lytoceras*. Non si conosce di questa forma nè una figura, nè una estesa diagnosi.

	Escraignes (Varo)	Dintorni di Nizza	Châteaufort-de-Contes	Eza	Val di Bevera	Osservazioni
<i>Schloenbachia roissyana</i> D'ORB. f.	+	—	—	+	—	QUENSTEDT, 1846-49, pag. 208, Tav. 17, fig. 1. D'ORBIGNY, 1850, pag. 124. D'ORBIGNY, 1850, pag. 124. ID., pag. 125. ID., pag. 124.
» <i>mirapeliana</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
» <i>inflata</i> SOW. f.	+	—	—	—	—	
» <i>Adonis</i> D'ORB. f. ¹	+	—	—	—	—	
» <i>Delaruei</i> D'ORB. f.	+	—	—	+	—	
» <i>cornuta</i> PICT. f.	+	—	—	—	—	
» <i>varicosa</i> SOW. f.	+	—	—	+	—	
» <i>Senequieri</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
<i>Falloticerias proteum</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
<i>Hoplites dentatus</i> SOW. f.	+	—	—	+	—	
» <i>benettianus</i> SOW. f.	+	—	—	+	—	
» <i>engersianus</i> ROUILL. f. in NIK.	+	—	—	—	+	
» <i>mirabilis</i> PAR. et BON.	+	—	—	—	—	
» <i>rudis</i> PAR. et BON.	+	—	—	—	—	
» <i>Deluci</i> BRONGN. in LEYM. f.	+	—	—	—	—	
» <i>laulus</i> PARK. f.	+	—	—	—	—	
» <i>Canavarii</i> PAR. et BON.	—	+	—	—	—	
» <i>denarius</i> SOW. f.	—	—	+	—	—	
» » <i>var. compressus</i>	—	—	+	—	—	
» <i>splendens</i> SOW. f.	+	—	+	—	—	
» (?) <i>bonnetianus</i> PICT. f.	—	+	—	—	—	
<i>Douvilleicerias mammillatum</i> SCHLOTH. f.	+	—	+	+	—	
» <i>inaequinodum</i> PAR. et BON.	+	—	—	(?)	—	
<i>Acanthoceras Lyelli</i> DESH. in LEYM. f.	+	+	+	+	—	
» <i>pseudo-Lyelli</i> PAR. et BON.	+	—	—	+	—	
» <i>hirsutum</i> PAR. et BON.	+	—	—	—	—	
» <i>huberianum</i> PICT. f.	+	—	—	—	—	
» <i>cametteanum</i> D'ORB. f.	+	—	+	—	—	
» <i>Seunesi</i> PAR. et BON.	+	—	—	+	—	
<i>Astiericerias astierianum</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
<i>Scaphites</i> (?) <i>michelianus</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	
<i>Pictetia astieriana</i> D'ORB. f.	+	—	—	—	—	

¹ Non si conosce finora di questa forma nè una dettagliata diagnosi, nè una figura. La riferiamo al gen. *Schloenbachia* sembrandoci che la frase « dos tranchant » di D'ORBIGNY (loc. cit.) voglia indicare, per questa ammonite, la presenza di una carena.

	Escragnoles (Varo)	Dintorni di Nizza	Château-neuf - Contes	Eza	Val di Bevera	Osservazioni
<i>Hamites maximus</i> SOW.	+	-	-	-	-	
» f. (cfr. <i>maximus</i> in PICT. et CAMP.)	+	-	-	-	-	PICT. et CAMP., 1861-64, pag. 97.
» <i>arrogans</i> GIEBEL	+	-	-	-	-	
» <i>alterno-tuberculatus</i> LEYM.	+	-	-	-	-	D'ORBIGNY, 1840-42, pag. 538.
» <i>virgulatus</i> BRONGN.	+	-	-	-	-	Id., pag. 545.
» <i>studerianus</i> PICT.	+	-	-	-	-	Id., 1850, pag. 126.
» <i>Neptuni</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	} Id., pag. 126, n. 81, 87.
» <i>Jaxyon</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
» <i>Acteon</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	} Id., pag. 126. } PICT. et CAMP., 1861-64, pag. 96.
» <i>Sablieri</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
<i>Ptychoceras adpressum</i> SOW. f.	+	-	-	-	-	
» <i>astierianum</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	D'ORBIGNY, 1850, pag. 125.
<i>Turritiles catenatus</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
» <i>majorianus</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
» <i>Bergeri</i> BRONGN.	-	+	+	-	-	
» <i>vibrageanus</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	Id., pag. 127.
» <i>elegans</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	Id., pag. 126.
» <i>moutonianus</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	D'ORBIGNY, 1840-42, pag. 584.
» <i>bituberculatus</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
» <i>senequierianus</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
» <i>astierianus</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	Id., pag. 579.
<i>Helicoceras astierianum</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
» <i>robertianum</i> D'ORB. f.	+	-	-	+	-	
» <i>Thurmanni</i> PICT. et CAMP.	+	-	-	-	-	PICTET et CAMPICHE, 1861-64, pag. 118, tav. 56, fig. 3-5.
» <i>annulatum</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	} D'ORBIGNY, 1840-42, pag. 612. } QUENSTEDT, 1846-49, pag. 304, t. 22, fig. 6.
» <i>plicatile</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
» <i>obliquatum</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	} D'ORBIGNY, 1850, pag. 127, n. 103-109.
» <i>depressum</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
» <i>moutonianum</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
» <i>tuberculatum</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
» <i>elegans</i> D'ORB.	+	-	-	-	-	
<i>Belemnites minimus</i> LIST.	+	-	-	-	-	
» <i>Listeri</i> MANT.	+	-	-	-	-	

Dall'esame di questo elenco ci risulta una fauna decisamente caratteristica dell'Albiano. La natura litologica dei petrefatti conservandosi in tutti più o meno identica, a seconda della località, non abbiamo indizi per poter stabilire, se la fauna che abbiamo studiato faccia parte di un solo sviluppo, avendo il significato di una sola zona paleontologica, oppure se debba venir considerata come appartenente a due zone ben distinte, che alcuni autori chiamano col nome di Gault inferiore e di Gault superiore.

Gli echinodermi, i brachiopodi, i lamellibranchi ed i gasteropodi non presentano eccezionale interesse. La *Discoidea conica*, l'*Echinoconus castanea*, la *Terebratula dutempleana*, l'*Inoceramus concentricus*, la *Pleurotomaria Gibsi*, lo *Straparolus dentatus*, la *Natica gaultina*, la *Discohelix martiniana*, la *Dimorphosoma orbignyana* Pict. et Roux sono rappresentati da buon numero di esemplari e si possono considerare come caratteristici: delle altre forme invece abbiamo avuto in esame scarsi esemplari. Fatta poi eccezione per qualche echinide e per la *Terebratula dutempleana*, in generale lo stato di conservazione lascia molto a desiderare e nel maggior numero dei casi i fossili sono nello stato di modello interno: ciò che rende piuttosto difficile lo studio per riguardo alla determinazione specifica ed in qualche caso anche per la constatazione del genere. Per i lamellibranchi e per i gasteropodi si conferma quanto si è osservato in generale per i fossili di queste classi appartenenti ad altri piani geologici e cioè la limitata loro distribuzione geografica. Si tratta del resto di forme tutte più o meno ben conosciute, all'infuori di due gasteropodi, per i quali abbiamo creduto di poter proporre una nuova denominazione specifica; per qualche altra abbiamo dovuto rettificare quella generica. Per quanto riguarda poi i rapporti colle faune dell'Aptiano e del Cenomaniano della regione da noi considerata, crediamo opportuno di ritardarne la constatazione a quando le faune stesse ci saranno meno imperfettamente conosciute.

Quanto ai Cefalopodi (9 Nautiloid., 82 Ammonid., 2 Belemnid.) essi ci si presentano, come, al solito, in ogni altra fauna marina mesozoica, interessantissimi per gli estesi confronti e parallelismi, che ci permettono di istituire con altre faune sincrone di regioni anche lontane quali Simbirsk in Russia e il *Pouchung-group* dell'India, oltrechè con i classici depositi, relativamente vicini, della Perte du Rhône, della Montagne des Fis (Savoia) di Carbohy (Giura) nel bacino rodaniano, come pure nel bacino anglo-parigino ecc. ecc. Parecchie forme peraltro, specialmente nel gruppo degli *Hoplites*, debbono forse, almeno fino a prova contraria, venir considerate come peculiari del deposito di Escragnolles, e questo probabilmente per la ragione che la natura del deposito glaucomioso, ivi costituente la serie albiana, fu ottimo ambiente per la perfetta conservazione di forme fossili, anche fra le più fragili e delicate.

In conclusione: la fauna, come dicemmo ci si presenta costituita essenzialmente da elementi caratteristici dell'Albiano; ci si presenta in oltre con caratteri di formazione sublitorale, identicamente a quanto si è verificato in qualunque altro affioramento albiano del bacino rodaniano "comme si le mouvement qui a provoqué l'invasion septentrionale de la mer albiennes avait eu pour contre-partie une tentative d'émer-sion", di questo bacino¹. Pochissime forme (*Nautilus radiatus* Sow., *Desmoc.* cfr. *Emerici* RASP. f. e poche altre) sono comuni anche all'Aptiano sottostante. D'altra parte parecchi generi (specialmente fra le ammoniti a spira svolta), apparsi per la prima volta appunto nell'Albiano, noi li vediamo persistere (talora con le medesime forme) nel seguente Cenomaniano. E questo ci sembra un fatto di ben grave importanza in quanto esso serve a mantenere tuttora vivo il disparere tra coloro, che considerano il Gault come più strettamente in relazione colla sovrastante serie cretacea e la maggior parte dei geologi moderni che pongono esso Gault decisamente nell'Infracretaceo. Noi seguiremo la maggioranza, considerando, che i criteri puramente paleontologici nella delimitazione e determinazione dei terreni hanno valore tutt'affatto arbitrario

¹ DE LAPPARENT, Trait. de Géol. 3.^{me} édit., pag. 1109, Paris, 1893.

e sembrandoci che almeno in questo caso si possa, in base a criteri semplicemente stratigrafici (invasione marina del bacino anglo-parigino etc. etc.) ritenere preferibile il sistema adottato dalla maggioranza.

Non abbiamo potuto procurarci esemplari di tutte le forme citate nell'elenco suesposto e però nei cenni descrittivi, che seguono, ci siamo astenuti dal ripetere la citazione per quelle forme, intorno alle quali non possiamo aggiungere nulla a quanto già ne dissero altri autori.

INDICE BIBLIOGRAFICO

- BAYLE E. — *Foss. princip. des terr.* Explicat. de la Carte géol. de Fr.; T. IV, Atlas in folio; Paris, 1878.
- BLAINVILLE M. H. DUCROT. DE — *Mém. sur les Belemn.* etc. Paris, Levrault, 1827.
- BLANFORD H. F. — *T. foss. Cephalop. of t. cretac. rocks of South. India.* Belemnitidae - Nautilidae. Mem. of t. geol. Survey of India. Palaeontol. Indica; Vol. I. Calcutta, 1863-66.
- BRONGNIART ALEX. — *Déscrip. géol. d. couch. des envir. de Paris* etc. In: CUVIER G. — *Réch. sur les ossem. foss.* etc.; 4^{me} édit.; Vol. IV, Paris, 1834.
- COTTEAU G. — *Pal. franç., T. VII — Échin. crét.* — 1862-67.
 » — *Note sur les Échinocomus turoniens de la carrière de Dracy* (Yonne). Bull. d. Sc. hist. et nat. de l'Yonne, t. IV, 1881.
- DAVIDSON TH. — *Monogr. of the brit. cret. Brach.* — Palaeont. Soc., 1853.
 » — *Suppl. cret. Brach.*, Palaeont. Soc., 1874.
- DESOR E. — *Syn. d. Éch. foss.* — 1858.
- DE LORIOU P. — *Descript. des échinid. d. terr. crét. de la Suisse.* Math. p. la Paléont. Suisse — 1873.
 » — *Ét. sur la faune d. couch. du Gault de Cosne* (Nièvre). 1882. Mém. d. l. Soc. paléont. suisse. Vol. IX. Genève.
 » — *Déscrip. d. Échin. crét. du Portugal.* Mém. d. l. Comm. d. Trav. géol. du Portugal. 1887-88.
- D'ORBIGNY A. — *Paléont. franç.* — Terr. crét. = T. I, *Céphalop.*, 1840-42. = T. II, *Gastér.*, 1842-43 = T. III, *Lamell.*, 1843. = T. IV, *Brach.*, 1847. = T. VI, *Échin.*, 1853-55.
 » — *Prodr. de pal. stratig. univ.* etc.; 2.^{me} Vol. Paris, 1850.
 » — *Note sur qlqs nouv. esp. remarq. d'Ammon. des étag. Neoc. et Apt. de Fr.* Journ. de Conchyl.; Vol. I; Paris, 1850.
- DOUVILLÉ M. H. — *Sur la classif. des Ceratit. de la Cr.* Bull. Soc. géol. de Fr.; 3^{me} sér., Vol. 18, p. 275. Paris, 1890.
- FALLOT J. E. — *Crétacé de la gare d'Exe.* Bull. d. l. Soc. géol. de France. 3^{me} sér., T. 12^e, 1883-84.
 » — *Étud. géol. sur les ét. moy. et sup. du terr. crét. dans le sud-est de la France.* Paris. 1885.
- FOORD A. H. — *Catal. of t. foss. Cephal. in t. Brith. Mus.*; part. II: *Nautiloid.* 1891.
- FRANCHI S. — *Contribuzione allo studio del Titoniano e del Cretaceo nelle Alpi marittime italiane.* Boll. d. r. Com. geol., 1894.
- GIEBEL C. G. — *Fauna d. Vorwelt*, Bd. III: *Cephalop.* Leipzig., 1852.
- GOLDFUSS A. — *Petref. Germ.*, II, Th., 1834-40.
- GROSSOUVRE A. DE — *Les Amm. de la Craie sup.*, Minist. des Trav. pubbl.; Mémoires pour serv. à l'explicat. de la carte géol. détail. de la Fr.; *Réch. sur la cr. sup.*: partie (2^{me}) paléontolog. Texte et Atlas. Paris, 1893.
- KILIAN W. — *Descr. géol. de la Mont. de Laure.* Étud. géol. dans les Alp. occid. Paris, 1889.
- KOSSMAT FR. — *Untersuch. ub. d. Südindisch. Kreideform.* Beitr. zur Paläont. u. Geol. Oesterr.-Ung. etc.; Bd. IX; Heft. III-IV; Wien, 1895.
- LEYMERIE A. — *Mém. sur l. terr. crét. du départ. de l'Aube.* Mém. Soc. géol. d. Fr.; Sér. I; vol. IV et V. Paris 1841-42.

- LISTER MART. — *Historia animalium Angliae*. London, 1678.
- MANTELL GID. — *T. foss. of t. South downs; or Illustrat. of t. geol. of Sussex*. London, 1822.
- MICHELIN HARD. — *Note sur une argil. dépend. du Gault observée au Gaty départ. de l'Aube*. Mém. Soc. géol. de Fr., vol. 3; p. 97. Paris, 1838.
- MILLER. — *Mem. on Belemn.* Geolog. Transact., 2 Ser., tom. 2, p. 44; London, 1823.
- NEUMAYR M. — *Ammon. d. Kreide und d. Systematik d. Amm.* Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell., Bd. XXVII; Berlin, 1875.
- NIKITIN SERG. — *Les vestig. de la pér. cré. dans la Russie Centr.*, Mém. du Com. géol. (Russe), vol. V, n. 2. Pietroburgo, 1888.
- PEREZ. — *Sui limiti del terreno cretaceo delle Alpi marittime*. Atti della 8ª riun. degli Scienz. Italiani, pag. 651. Genova, 1847.
- PHILLIPS J. — *Illustr. of t. Geol. of Yorkshire*; Vol. 2. London, 1835-36.
- PICETET F. J. et ROUX W. — *Descript. d. Moll. foss. qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève*. Mém. d. l. Soc. de Phys. et d'Hist. Nat. de Genève, T. 12^{me}, 1849 — T. 13^{me}, 1852-54.
- PICETET F. J. et CAMPICHE G. — *Descr. d. foss. d. terr. cré. des environs de S. Croix*. Mathériaux pour la Paléont. Suisse. Genève. 2.^{me} Sér., 1853-60, 3^{me}, 1861-64, 4^{me}, 1864-67, 5^{me}, 1868-71.
- PICETET F. J. et DE LORIOLO P. — *Foss. cré. de Sainte-Croix. Brachiop.*, Mat. p. la Pal. Suisse. 5^{me} part., 1872.
- QUENSTEDT F. A. — *Petrofaktenk. Deutschl.* — Stuttgart. I. *Cephalop.*, 1846-49, II. *Brachiop.*, 1868-71, III. *Echinid.* 1872-74 — VII. *Gastrop.*, 1881-84.
- SARASIN CH. — *Étud. s. les Oppedia du Groupe du Nisus et les Sonneratia du Groupe du bicurv. et du raresule.*, Bull. Soc. Géol. d. Fr.; 3^{me} Sér., Vol. 21, p. 149. Paris, 1893.
- SCHMIDT MAY. — *Ub. d. Petref. der Kreidef. der Insel Sachalin*. Mém. Acad. Imp. de S. Petersb.; Vol. XIX. Pietroburgo, 1873.
- SEUNES I. — *Not. sur qlqs. Amm. du Gault*. Bull. Soc. géol. de Fr.; 3^{me} Sér., Vol. XV, p. 557. Paris, 1887.
- SHARPE DAN. — *Descr. of t. foss. rem. of Moll. found in t. Chalk of Engl.*; Part. I: *Cephalop.*; Palaeontogr. Soc. of London, 1853-56.
- SISMONDA E. — *Mem. geo-zool. sugli Echin. foss. d. cont. di Nizza*. 1843. Mem. r. Accad. di Torino. Vol. VI, serie II.
- SISMONDA A. — *Osservazioni geologiche sulle Alpi marittime e sugli Appennini liguri*. Mem. Accad. Torino, 1841.
» — *Notizie e schiarimenti sulla costituzione delle Alpi piemontesi*. Mem. r. Acc. d. Sc. di Torino, 2 ser., t. IX. 1845.
- SOWERBY J. — *T. min. conch. of Gr. Brit. etc.* London, 1812-46.
- STOLICZKA FERD. — *T. foss. Cephalop. of t. cretae. rocks of South. India*. Ammonitidae, with revis. of t. Nautilidae. Mem. of t. geol. Surv. of India. Palaeontol. indica; vol. 1. Calcutta, 1863-66.
- SZAJNOCHA LAD. — *Zur Kenntn. d. Mittelcret. Cephalop.* — *Amm. f. d. Inseln Elobi etc.* Denksch. d. Mat. Nat. Cl. d. K. Akad. d. Wissen.; Bd. XLIX; Wien, 1884.
- YOKOYAMA MATAJIRO. — *Verstein. aus d. japan. Kreide*. Palaeontographica; Bd. 36. Cassel, 1890.

Echinoidea.

Gen. *Discoidea* KLEIN.

Discoidea conica DESOR.

1862-67. *Discoidea conica* COTTEAU. *Pal. fr., Échin. cré.*, pag. 16, tav. 1008, fig. 1-10.

1873. — — DE LORIOLO. *Éch. d. terr. cré., Suisse*, pag. 181, tav. XIII, fig. 5-6 (*cum syn.*).

Località: Clar presso Escragnolles, Simbola presso Nizza (*vide* D'ORB.¹ et COTT.). Eza, Laghetto presso Nizza, Val Bevera.

Numerosi esemplari provengono dalle prime di queste tre località, uno dalla seconda, quattro dalla terza.

Uno fra gli esemplari di Eza fu determinato da Desor; gli altri sono del pari strettamente somiglianti al tipo figurato da COTTEAU, eccezione fatta per tre soli, i quali sono sensibilmente più alti. Tuttavia, ammessi i limiti, abbastanza ampi, assegnati da COTTEAU a queste specie, non crediamo di staccarli da essa, tanto più che avvi corrispondenza per gli altri caratteri. Molti sono provvisti di guscio ed abbastanza ben conservati alle superficie; altri in minor numero sono ridotti a modello interno. Meno ben conservati sono quelli del Laghetto e di Val Bevera.

Discoidea cylindrica (LAM.) AG.

1862-67. *Discoidea cylindrica* COTTEAU. *Pal. fr., Échin. crét.*, pag. 28, tav. 1010, 1011.

1873. — — P. DE LORIOI. *Échin. crét. de la Suisse*, pag. 187, tav. XIII, fig. 13 e 14 (*cum syn.*).

Località: Laghetto presso Nizza.

Grande esemplare, col guscio abbastanza ben conservato, schiacciato di fianco per modo che una metà resta compenetrata nell'altra. Per la forma e per l'insieme dei caratteri, sebbene più grande, corrisponde perfettamente alla fig. 1 delle tav. 1011 succitata del COTTEAU ed alla fig. 14 di DE LORIOI, che rappresentano esemplari assai alti. Non possiamo assicurare che esso provenga con certezza da strati albiani.

Gen. Echinoconus BREYN.

Echinoconus castanea BRONGN. f.

1843. *Galerites castanea* SISMONDA A. *Sugli Échin. foss. d. cont. di Nizza*, pag. 50.

1853-55. *Echinoconus castanea* D'ORBIGNY. *Pal. fr., Échin. crét.*, tav. 990, pag. 503.

1858. *Galerites castanea* AGASS.-DESOR. *Syn. d. éch. foss.*, pag. 185.

1881. *Echinoconus castanea* COTTEAU. *Note sur les Echinoconus turoniens de le Carrière de Dracy (Jonne)*, pag. 136, (*cum syn.*), tav. I.

1887-88 — — DE LORIOI. *Descript. des Échinod. (crétac.) du Portugal.*, pag. 74, tav. XII, fig. 3.

Località: Clar presso Escragnolles (D'ORBIGNY), Monte Calvo e Simbola nei dintorni di Nizza (D'ORBIGNY), Eza.

Di questa conosciutissima specie il Museo di Torino possiede parecchi esemplari, taluno dei quali colla semplice indicazione "dintorni di Nizza", e di questi uno fu determinato da DESOR, un altro proviene dal Monte Calvo, altri ancora da Eza.

Gen. Holaster AG.

Holaster Perezii E. SISM.

1843. *Holaster Perezii* E. SISMONDA. *Échin. foss. cont. di Nizza*, pag. 11, tav. I. fig. 1-3.

1853-55. — — D'ORBIGNY. *Pal. fr., T. VI, Éch. crét.*, pag. 86, tav. 813, fig. 1-7.

1858. — — DESOR. *Syn. d. éch. foss.*, pag. 336, tav. XXXVIII, fig. 3-4.

1873. — — DE LORIOI. *Éch. crét., Suisse*, pag. 325, tav. XXVII, fig. 6-8 (*cum syn.*).

¹ D'ORBIGNY. *Prod.* 1850, pag. 142.

Località: Clar, presso Escragnolles (*fide* D'ORB.); Eza presso Nizza.

I due esemplari, sui quali il SISMONDA istituì la sua specie, dicendoli provenienti dal *grès* verde di Nizza, si conservano nel Museo geologico di Torino e provengono precisamente dal giacimento di Eza. Come risulta dalle figure di SISMONDA, la loro forma è meno allungata di quella dell'esemplare figurato posteriormente come tipo dagli autori.

Gen. *Epiaster* D'ORB.

Epiaster trigonalis AG. et DES.

1853-55. *Epiaster trigonalis* D'ORBIGNY. *Pal. fr.*, T. VI, *Éch. crét.*, pag. 189, tav. 855.

1858. *Epiaster trigonalis* AG. et DES., DESOR. *Syn. d. éch. foss.*, pag. 362.

Località: Escragnolles (*fide* D'ORB. et DES.); Eza.

L'unico esemplare corrisponde in modo perfetto e in tutto alle figure di D'ORBIGNY: soltanto non ci è possibile controllare i più minuti dettagli nella costituzione degli ambulacri, perchè sono nascoste o sciupe dalle croste di sabbia glauconiosa.

Brachiopoda

Gen. *Terebratula* LLWYD.

Terebratula dutempleana D'ORB.

1815-1825. *Terebratula biplicata* SOWERBY. *Min. Conch.*, Vol. I, pag. 201, tav. 90, Vol. V, pag. 53, tav. 437, fig. 2-3.

1845. *Terebratula Dutempleana* D'ORBIGNY. *Pal. fr.*, *Brach. crét.*, pag. 93, tav. 511, fig. 1-8.

1854. — — PICTET et ROUX. *Foss. d. Grès verts*, pag. 536, tav. 51, fig. 1-4.

1853. — *biplicata* DAVIDSON. *Monogr. of the Brit. Cret. Brach.*, pag. 54, tav. VI, fig. 1-42.

1871. — — QUENSTEDT. *Petr. Deutsch.*, II Bd. *Brachiopoden*, pag. 383, tav. 48, fig. 65-67.

1872. — *Dutempleana* PICTET et DE LORIOI. *Foss. crét. d. S. Croix*. 5^{me} part., pag. 82, tav. CCV, fig. 1-5 (*cum syn.*).

1874. — *biplicata* DAVIDSON. *Suppl. Cret. Brach.*, pag. 33, tav. V, fig. 1-2.

1884. — *Dutempleana* FALLOT. *Crét. d. l. gare d'Eza*, pag. 291.

Località: Clar presso Escragnolles (D'ORBIGNY-QUENSTEDT); Eza (FALLOT); Châteauneuf-de-Contes presso Nizza; Val Bevera.

Di Clar il Museo di Torino possiede pochi esemplari di media e piccole dimensioni, in cattivo stato di conservazione e che trovano i loro corrispondenti nelle varie figure di D'ORBIGNY, fatta eccezione per la fig. 8. Gli esemplari di Châteauneuf-de-Contes sono abbastanza numerosi, meglio conservati, in generale più robusti ed assai variabili nelle forme. A questo riguardo possono essere separati in gruppi riferibili alle seguenti figure: 1 (DAVIDSON, *Monogr.*), 3-5 (DAVIDSON, *id.*) e 4 (PICTET et ROUX); 16 (DAVIDSON, *Monogr.*), 1 (PICTET et ROUX) e 5 (DE LORIOI); 12 (DAVIDSON, *Monogr.* var. *obtusa*).

Fra gli esemplari di Eza ne abbiamo riscontrati tre pure riferibili alle var. *obtusa* (in DAV.) ed una strettamente affine alla forma rappresentata dalle fig. 19-20 dello stesso autore (*Monogr.*).

Quelli infine di Val Bevera, più o meno deformati, corrispondono alle fig. 1-5 di D'ORBIGNY ed alla fig. 1 di PICTET et ROUX.

Pelecypoda.

Gen. *Inoceramus* SOW.

Inoceramus (Volviceramus) Salomoni D'ORB. — Tav. X [I], fig. 1.

1850. *Inoceramus Salomoni* D'ORBIGNY. *Prodrome*, t. II, pag. 139.
 1854. — — PICTET et ROUX. *Mollusq. foss. Grès verts.*, pag. 291, tav. 42, fig. 3.
 1868-71. — — PICTET et CAMPICHE. *Foss. d. terr. crét. de S. Croix*, 4.^{me} part., pag. 109,
 tav. CLX, fig. 5-8.

Località: Val Bevera; Châteauneuf-de-Contes presso Nizza (D'ORBIGNY); Clar presso Escagnolles.

Gli esemplari in esame per lo stato di conservazione non possono competere con quelli figurati nelle opere citate; il migliore è una piccola valva sinistra di Val Bevera, sulla quale, oltre il seno, si nota la caratteristica espansione del lato anale. Anche nell'*I. Salomoni* si nota una grande variabilità nel rapporto dell'altezza colla larghezza delle valve, di guisa che nell'*I. concentricus* e nell'*I. Salomoni* si potrebbero istituire due varietà "alta e lata", se non esistessero dei passaggi intermedi graduali. Secondo gli autori queste due specie differirebbero soltanto per la presenza del seno nell'*I. Salomoni*: ma a questo riguardo facciamo notare, che una valva sinistra presenta tra l'apice ed il margine cardinale un'area delimitata da due carene laterali. Non troviamo accennato dagli autori questo carattere per le specie di questo gruppo, tuttavia non possiamo insistere sulla sua importanza generica o specifica perchè l'esemplare di valva che ne è fornita è troppo incompleta per permetterci una utile discussione in proposito.

Gen. *Arca* LIN.

Arca (Barbatia) hugardiana D'ORB.

1843. *Arca Hugardiana* D'ORBIGNY. *Pal. franç.*, III, *Lamell. crét.*, pag. 216, tav. 313, fig. 5-6.
 1864-67. — — PICTET et CAMPICHE. *Foss. crét. d. S. Croix*, 3^e Part., pag. 460.
 1882. — — PICTET et ROUX. *Foss. d. Grès verts.*, pag. 141, tav. 36, fig. 1.

Località: Châteauneuf-de-Contes.

L'unico esemplare di valva sinistra, per quanto profondamente decorticato, per la forma, e per l'ornamentazione risulta strettamente corrispondente alla fig. 5 citata di D'ORBIGNY, più che a quella di PICTET e ROUX. Al suo confronto notiamo solo, che la porzione posteriore del margine cardinale è più breve, ciò che con tutta probabilità dipende dal fatto, che quivi della valva non resta che il modello interno.

Gen. *Cyprina* LAM.

Cyprina quadrata D'ORB.

1843. *Cyprina quadrata* D'ORBIGNY. *Pal. franç.*, III, *Lamellibr. crét.*, pag. 104, tav. 276.
 1864-67. — — PICTET et CAMPICHE. *Foss. crét. d. S. Croix*, 3^e Part., pag. 225, tav. CXV, fig. 3-5.

Località: Châteauneuf-de-Contes.

Tre modelli interni, con tracce insignificanti degli strati più profondi del guscio. Corrispondono perfettamente per la forma alle figure di PICTET e CAMPICHE, avendo dimensioni medie fra quelle degli esemplari figurati da questi autori.

D'ORBIGNY dice che questa specie è propria del *turoniano*: PICTET e CAMPICHE la riscontrarono anche nel *Gault*.

Gastropoda.

Gen. *Pleurotomaria* DEFR.

Pleurotomaria Rhodani BRONG. f.

1842. *Pleurotomaria Rhodani* D'ORBIGNY. *Gast. crét.*, pag. 250, tav. 192, fig. 7-8.
 1861-64. — — PICTET et CAMPICHE. *Foss. crét. d. S. Croix*, 2.^e Part., pag. 453.
 1849. — — PICTET et ROUX. *Foss. d. Grès verts.*, pag. 106, tav. 24, fig. 1.

Località: Châteauneuf-de-Contes.

L'unico modello interno differisce da quello figurato da D'ORBIGNY soltanto per avere gli anfratti lievemente più spessi; per la forma poi dell'ultimo anfratto corrisponde perfettamente al modello figurato da PICTET e ROUX.

Pleurotomaria Gibsi Sow. f.

1821. *Trochus Gibsi* SOWERBY. *Min. Conch.*, III, pag. 139, tav. 278, fig. 1-2.
 1842. *Pleurotomaria Gurgitis* D'ORBIGNY. *Gast. crét.*, pag. 249, tav. 192, fig. 4-6.
 1849. — — PICTET et ROUX. *Foss. d. Grès verts.* pag. 101, tav. 23, fig. 2.
 1861-64. — *Gibsi* PICTET et CAMPICHE. *Foss. crét. d. S. Croix*. 2.^e Part., pag. 441. (*cum syn.*).
 1849. — *gurgitis* PICTET et ROUX. *Foss. d. Grès verts.*, pag. 101, tav. 23, fig. 2.

Per ciò che riguarda la storia di questa specie, dobbiamo rimandare il lettore a quanto già ne dissero PICTET e CAMPICHE, mancandoci gli elementi per risolvere i dubbî lasciati insoluti anche da questi autori.

Località: Escragnolles ed Eza.

Della prima località (Clar), dove questa specie fu già riscontrata da D'ORBIGNY, abbiamo 4 esemplari, dell'altra 5. Per quanto imperfettamente conservati, mostrano, anche se ridotti a modelli interni, una perfetta corrispondenza colle figure di D'ORBIGNY nella forma ed ornamentazione. Nessun esemplare presentasi provvisto del peristoma; due raggiungono dimensioni maggiori di quelle delle figure citate.

Pleurotomaria (?) *dimorpha* D'ORB.

1842. *Pleurotomaria dimorpha* D'ORBIGNY. *Gast. crét.*, pag. 246, tav. 191, fig. 5-9.
 1861-64. — — PICTET et CAMPICHE. *Foss. crét. d. S. Croix*. 2.^e Part., pag. 450.
 1881. — — QUENSTEDT. *Petref. Deutschl. — Gasteropod.*, pag. 368, tav. 199, fig. 33.

Località: Escragnolles.

Questa specie, assai interessante per il profondo mutamento che nel suo sviluppo subisce la spira in corrispondenza dell'ultimo anfratto, finora è conosciuta soltanto per la località di Clar presso Escragnolles. L'unico esemplare di cui noi disponiamo è allo stato di modello interno e non ci permette di risolvere i dubbî che abbiamo a riguardo del riferimento generico di questa forma: esso è identico nelle forme e dimensioni a quello, pure proveniente da Escragnolles, figurato da QUENSTEDT.

Gen. *Turbo* LIN.

Turbo (?) *emendabilis* n. f. — Tav. X [I], fig. 2.

Località: Eza.

Conchiglia a spira appena convessa, più alta che larga, subombelicata. Giri convessi, leggermente sinuosi lungo la linea mediana, subcanaliculati al margine superiore, separati da sutura poco impressa.

Guscio ornato da pieghe di accrescimento trasversalmente oblique e da fine granulazioni disposte in serie irregolari e trasversali. Base uniformemente convessa a superficie granulosa. La sezione dell'anfratto in corrispondenza della bocca è rotonda; il peristoma è guasto. La lieve sinuosità spirale, mediana che si osserva sugli anfratti provvisti di guscio, è più impressa sul modello interno.

Tre esemplari più o meno incompleti e decorticati. Quello meno incompleto misura: altezza 25 mm. (?), larghezza della base 20 mm (?).

Notiamo che il riferimento generico è incerto, mancando i criteri più sicuri di determinazione, quale la forma del peristoma, la struttura interna del guscio e l'opercolo.

Per l'ornamentazione si avvicina al *Turbo astierianus* D'ORB., ma ne differisce per la forma diversa degli anfratti e per il diverso sviluppo della spira.

Gen. *Trochus* LIN.

Trochus (Ziziphinus) Falloti n. f. — Tav. X [I], fig. 3.

Località: Eza.

Conchiglia conica non ombelicata, pressochè alta quanto larga, ad angolo spirale leggermente concavo; giri un po' concavi, provvisti al margine inferiore di un cingolo largo ed appiattito, separati da sutura lineare, ornati da numerose costelline filiformi spirali, che si intrecciano a reticolato con altre simili trasversalmente oblique. La base è pianeggiante e si incontra a spigolo tagliente col fianco dell'ultimo giro ed è pure ornata a reticolato. La sezione dell'ultimo giro nella regione boccale è subrombica; il peristoma è guasto.

L'unico esemplare ha la base larga 19 mm.; l'altezza non si può rilevare esattamente perchè mancano i giri iniziali della spira.

Questa forma è affine al *T. Zollikoferi* P. et C. (*foss. crét. d. S. Croix*. 2.^e part., pag. 513, tav. 86, fig. 4 e 5), dell'Urgoniano. Ne differisce per la diversa ornamentazione.

Gen. *Solarium* LAM.

Solarium granosum D'ORB.

1842. *Solarium granosum* D'ORBIGNY. *Pal. fr., Gast. crét.*, pag. 203, tav. 181, fig. 1-8.

1849. — — PICTET et ROUX. *Foss. d. Grès verts.*, pag. 81, tav. 21, fig. 4.

1861-64. — — PICTET et CAMPICHE. *Foss. crét. d. S. Croix*. 2.^e part., pag. 552.

1881. — — QUENSTEDT. *Petr. Deutsch. — Gaster.*, pag. 325, tav. 197, fig. 29-31.

Località: Escragnolles.

D'ORBIGNY, PICTET e CAMPICHE e QUENSTEDT hanno già citato questa specie per la località di Clar presso Escragnolles. Noi abbiamo in esame quattro esemplari più piccoli di quello figurato da D'ORBIGNY ed in parte decorticati. Le granulazioni sono più minute e più stipate di quanto appare dalle figure di D'ORBIGNY e per questo carattere, come per la forma della base, i nostri esemplari meglio corrispondono alle figure di QUENSTEDT. La carena, che delimita la base sul modello interno, non è liscia come risulta dalla fig. 4 di D'ORBIGNY, ma porta tracce più o meno pronunciate dei denti, che armao la parte corrispondente del guscio.

Gen. Straparolus MONTF.**Straparolus dentatus** D'ORB. f.

1842. *Solarium dentatum* D'ORBIGNY. *Pal. fr. — Gast. crét.*, pag. 201, tav. 180, fig. 5-8.
 1849. — — PICTET et ROUX. *Foss. d. Grès verts.*, pag. 76, tav. 20, fig. 4.
 1861-64. — — PICTET et CAMPICHE. *Foss. crét. d. Sainte-Croix. 2.º part.*, pag. 549.

Località: Eza.

Di questa località provengono sette esemplari ben conservati, i quali ci permettono di riconfermare quanto già dissero PICTET e CAMPICHE relativamente alla costante mancanza delle granulazioni, che invece si osservano sulla faccia ombelicale nella figura di D'ORBIGNY. In confronto delle figure di questo autore, osserviamo inoltre, che nei nostri esemplari i tubercoli disposti in serie sul margine suturale superiore degli anfratti, dai quali dipartono i fasci delle piegoline trasversali, sono ben sviluppati, ma meno allungati; che i denti della carena delimitante la base o faccia ombelicale, sono più larghi e più bassi; che infine la spira risulta alquanto meno depressa.

Gen. Discohelix DUNKER.**Discohelix martiniana** D'ORB. f.

1842. *Solarium Martinianum* D'ORBIGNY. *Gast. crét.*, pag. 204, tav. 181, fig. 9-14.
 1849. — — PICTET et ROUX. *Foss. d. Grès verts.*, pag. 83, tav. 21, fig. 7.
 1861-64. *Straparolus Martinianum* (D'ORB.) PICTET et CAMPICHE. *Foss. crét. d. env. d. S. Croix, 2.º part.*, pag. 557.
 1881. *Solarium* — QUENSTEDT. *Petr. Deut. — Gasterop.*, pag. 324, tav. 197, fig. 26-28.

Località: Eza.

Di rado il giro esterno conserva il guscio, mentre gli interni ne sono provvisti. Dalla figura di D'ORBIGNY parrebbe, che la corona di questi tubercoli, la quale adorna ciascun fianco del giro esterno, si limitasse al giro stesso: invece in tutti gli esemplari esaminati abbiamo constatato, che la serie dei tubercoli suaccennati continua ben distinta sui due fianchi dei giri interni, lungo la linea suturale. A questo riguardo sono assai più fedeli le figure date da QUENSTEDT.

Gen. Scalaria LM.**Scalaria dupiniana** D'ORB.

1842. *Scalaria Dupiniana* D'ORBIGNY. *Gast. crét.*, pag. 54, tav. 154, fig. 10-13.
 1849. — — PICTET et ROUX. *Moll. foss. d. Grès verts des env. de Genève. Gastéropodes.*, pag. 32, tav. 16, fig. 2.
 1861-64. — — PICTET et CAMPICHE. *Foss. crét. d. S. Croix. 2.º part.*, pag. 332 (*cum syn.*).
 1881. — — QUENSTEDT. *Petr. Deutschl. — Gasteropoden*, pag. 309, tav. 196, fig. 80.

Località: Eza.

Parecchi esemplari incompleti: il maggiore, in parte decorticato, corrisponde esattamente all'ultimo anfratto della fig. 12 citata di D'ORBIGNY; un altro frammento è così ben conservato da riprodurre fedelmente l'ornamentazione, quale si osserva nella fig. 10 dello stesso autore.

Gen. Turritella LAM.**Turritella hugardiana** D'ORB.

1842. *Turritella Hugardiana* D'ORBIGNY. *Pal. fr. — Gast. érét.*, pag. 38, tav. 151, fig. 13-16.
 1849. — — PICTET et ROUX. *Grès verts. Gastérop.*, pag. 29.
 1861-64. — — PICTET et CAMPICHE. *Foss. érét. d. S. Croix*, 2.^e Part. pag. 319.
 1881. — — QUENSTEDT. *Petr. Deutsch. — Gaster.*, pag. 297, tav. 196, fig. 11.

Località: Châteauneuf-de-Contes.

Da questo giacimento noi abbiamo un esemplare mutilato, ridotto a tre soli anfratti, allo stato di modello, ma provvisto della caratteristica ornamentazione a sette costelle spirali con altre più piccole intermedie. Notiamo che questo esemplare è grande circa il doppio di quello rappresentato dalla figura 13 di D'ORBIGNY.

Gen. Natica (AD.) LAM.**Natica gaultina** D'ORB.

1842. *Natica gaultina* D'ORBIGNY. *Pal. fr. — Gast. érét.*, pag. 156, tav. 173, fig. 3-4.
 1849. — — PICTET et ROUX. *Foss. d. Grès verts.*, pag. 48, tav. 18, fig. 1.
 » — *Rauliniana* (D'ORB.) PICTET et ROUX. *Ibid.*, pag. 47, tav. 17, fig. 5 e 6.
 1861-64. — *gaultina* PICTET et CAMPICHE. *Foss. érét. d. S. Croix*, II, pag. 388.
 1882. — — P. DE LORIOI. *Faune du Gault de Cosne (Nièvre)*, pag. 86, tav. X, fig. 16.
 1874. — — E. FALLOT. *Crétacé de la gare d'Éxe*, pag. 291.

Località: Eza e Châteauneuf-de-Contes.

Troviamo già citata questa specie nell'elenco dei fossili di Eza dato da FALLOT. Di questa località abbiamo sei esemplari, tre dei quali particolarmente ben caratterizzati, perchè conservano in parte il guscio e presentano parzialmente scoperto l'ampio ombelico. L'unico esemplare proveniente da Châteauneuf-de-Contes è grande un terzo di meno di quello figurato da D'ORBIGNY ed è provvisto di gran parte del guscio. Il peristoma è guasto in questo come negli esemplari di Eza.

Natica Pricei P. DE LORIOI (?).

1882. P. DE LORIOI. *Faune du Gault de Cosne*, pag. 21, tav. III, fig. 3-5.

Località: Eza.

In vista del cattivo stato di conservazione, riferiamo con qualche dubbio a questa specie un unico esemplare, basandoci sul grande sviluppo dell'ultimo giro e sui caratteri dell'ombelico per buona parte scoperto.

Gen. Dimorphosoma GARDNER.**Dimorphosoma orbignyana** PICT. et ROUX f.

1862. *Rostellaria Parkinsoni* D'ORBIGNY. *Gast. érét.*, pag. 288, tav. 208, fig. 1, 2.
 1861-64. *Aporrhais Orbignyana* PICTET et CAMPICHE. *Foss. érét. d. S. Croix*, 2.^a part., pag. 608, tav. XCIII, pag. 5-8, (*eum. syn.*).
 (?) 1881. *Rostellaria Parkinsoni* QUENSTEDT. *Petr. Deutschl., Gasteropoden* pag. 580, tav. 207, fig. 118, 119.
 1849. — *Orbignyana* PICTET et ROUX. *Foss. d. Grès verts.*, pag. 113, tav. 24, fig. 4.

Località: Escragnolles; Eza; Châteauneuf-de-Contes.

Buon numero di modelli interni, più o meno incompleti; un solo esemplare (Eza) di piccole dimensioni presenta un lembo di guscio. Corrispondono perfettamente alla fig. 7 od alla fig. 8 della tavola di PICTET e CAMPICHE per l'impressione più o meno sentita del largo solco dell'ultimo anfratto e per le tracce delle nodosità ai lati del solco stesso. Ciò non si osserva nei modelli interni di Escragnolles figurati da QUENSTEDT, per cui si può dubitare dell'esattezza della loro determinazione.

Gen. *Cinulia* GRAY.

Cinulia subincrassata D'ORB. f.

1822. *Auricula incrassata* MANTELL. *Geol. of Sussex*. pag. 110, tav. 19, fig. 34.
 1842. *Avellana incrassata* D'ORBIGNY. *Pal. fr., Gast. crét.*, pag. 133, tav. 168, fig. 13-16 (*excl. synonym.*).
 1849. — — PICTET et ROUX. *Moll. foss. d. Grès verts*, pag. 174, tav. 16, fig. 6. (*excl. syn.*).
 1850. — *subincrassata* D'ORBIGNY. *Prodrome*, II, pag. 128.
 1861-64. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, 2.^a Part., pag. 205, tav. LXII, fig. 8-11.

Località: Escragnolles.

Due esemplari: uno piccolo, incrostato e quindi di dubbia determinazione; l'altro più grande, guasto al peristoma, ma ben conservato nei caratteri ornamentali. Le costelline situate negli intervalli fra le pieghe spirali, cui si allacciano, per il loro andamento obliquo, più che alle figure di D'ORBIGNY, corrispondono alla fig. 6, *c* di PICTET e ROUX, pur mantenendosi più spaziate e pur mantenendosi la scoltura nell'insieme differente da quella della *A. Hugardiana* (D'ORB.) PICTET et CAMPICHE.

Cephalopoda.

Gen. *Nautilus* BREYN.

Nautilus radiatus SOW.

1822. *Nautilus radiatus* SOWERBY. *Min. Conch.*, IV, pag. 78, tav. 356.
 1840. — — D'ORBIGNY. *Céph. crét.* pag. 81, tav. 14, (= *Var.*).
 1848. — *Neckerianus* PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 272 [16], tav. 1, fig. 2.
 (?) 1858. — *bifurcatus* OOSTER. *Céph. foss. d. Alp. Swiss.* p. III, pag. 10, tav. IX, fig. 6; tav. X, fig. 1, 2.
 1859. — *Neckerianus* PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 132, tav. XVI.
 (?) 1883. — *bifurcatus* UHLIG. *Wernsdorf.-sch.*, pag. 178, tav. II, fig. 1.
 1891. — *radiatus* FOORD. *Catalog.*, pag. 250, (*cum. syn.*).

Località: Escragnolles (esemplari 4).

Se veramente, per quanto afferma il FOORD, le figure e le diagnosi date finora del *Naut. neckerianus* PICT. corrispondono perfettamente al tipico *Naut. radiatus* Sow., tanto da doversi considerare *Naut. neckerianus* come sinonimo di *Naut. radiatus*; d'altra parte la fig. di D'ORBIGNY che noi citiamo in sinonimia, si differenzia alquanto dalle fig. di SOWERBY (1822), di PICTET (1847) e di PICTET et CAMPICHE (1859) per avere una ornamentazione del guscio più numerosa e meno marcata, per la posizione diversa del foro sifonale sulla superficie degli anfratti e finalmente per avere le suture provvedute di un lobo interno, mediano, contro-dorsale, assai profondo e ben evidente. Si noti inoltre che il *Naut. radiatus* Sow. ed il

Naut. neckerianus PICT. si ritengono caratteristici dell'Aptiano, mentre gli esemplari riferiti dal D'ORBIGNY alla forma di SOWERBY provengono tutti da terreni cenomaniani.

I quattro esemplari di Escragnolles, che riferiamo appunto al *Nautilus radiatus* Sow., sono alquanto mal conservati e pur troppo non ci consentono una determinazione ben sicura. Si distinguono dalle citate fig. di PICTET e di PICTET et CAMPICHE per avere l'ombelico relativamente più largo e la regione dorsale degli anfratti attraversata da solchi meno retroversi. Si distinguono d'altra parte dalla figura di D'ORBIGNY per avere detti solchi più profondi. Si potrebbero insomma ritenere come aventi caratteri intermedi tra le forme aptiane tipiche del *Naut. radiatus* Sow. e la forma cenomaniana di D'ORBIGNY, che siamo propensi a considerare come una var. ben distinta.

Siamo pure propensi a considerare il *Naut. bifurcatus* di OOSTER [v. sin.], (del quale UHLIG [v. sin.] ha pubblicato recentemente una assai buona figura ed una interessante diagnosi), per lo meno come una forma ancestrale del *Nautilus radiatus* Sow.; quantunque esso presenti tante e così notevoli rassomiglianze con le fig. cit. di PICTET e di PICTET et CAMPICHE, che si potrebbe quasi identificare con detta forma. A questa identificazione per altro il FOORD non è propenso, basandosi egli sopra due caratteri differenziali, che facilmente risaltano dal semplice confronto delle varie figure cit. di PICTET et CAMPICHE (1859), con la fig. tipica di OOSTER. In questa gli anfratti si presentano maggiormente compressi che non in quelle; di più la superficie esterna della sua conchiglia è finamente solcata da numerose strie longitudinali di cui non si osserva traccia negli esemplari figurati da PICTET et CAMPICHE. Quest'ultima differenza potrebbe veramente venire attribuita a diverso stato di conservazione dei vari esemplari figurati. Quanto alla prima differenza, facciamo osservare senz'altro che, riferendoci alla figura molto accurata del *Naut. bifurcatus* data da UHLIG,¹ e alla figura tipica del *Naut. neckerianus* data da PICTET nel 1848 [v. sin.], troviamo in ambedue un medesimo grado di compressione dei loro anfratti, talchè, per questo carattere, l'una all'altra perfettamente corrispondono; mentre invece gli esemplari figurati posteriormente da PICTET e CAMPICHE (1859) e riferiti appunto al *Naut. neckerianus* Pict. differiscono dal tipo di questa forma, e perciò anche dal *Naut. bifurcatus* Oost., per avere i giri meno compressi. Insomma: la differente compressione dei giri indicata dal FOORD non esiste fra gli esemplari tipici di queste due forme.

Nautilus f. (= **radiatus** Sharpe ex p.) — Tav. X [I], fig. 4.

1853. *Nautilus radiatus* SHARPE. *Ceph.*, pag. 14, tav. V, fig. 1, 2.

Località: Escragnolles (es. 1).

Questo esemplare corrisponde perfettamente alle figure del SHARPE, che noi citiamo in sinonimia e che, seguendo il FOORD, reputiamo riferibili ad una forma ben distinta dal tipico *Naut. radiatus* Sow., dal quale perfettamente si differenziano per avere i giri assai più compressi, nonchè per altri caratteri di non minore importanza. D'altra parte lo stesso FOORD pone dubbiosamente queste figure nella sinonimia del *Naut. deslongchampsianus* D'ORB. Le differenze però, che si possono riscontrare fra il tipo di quest'ultima forma e le figure del SHARPE, sono invero assai notevoli. Notiamo se non altro che, in queste ultime, i giri della spira sono assai più compressi e totalmente sprovvisti di carene ombelicali (le quali invece sono assai ben distinte nel *Naut. deslongchampsianus*, in cui delimitano un ombelico imbutiforme); che la sezione dei giri ha una forma tutt'affatto diversa; che l'ombelico è notevolmente più stretto; che infine le suture interne dei setti sono provvedute di un lobo interno ben evidente.

¹ Della quale figura il FOORD non sembra avere conoscenza; come pure non troviamo nel suo lavoro che siasi tenuto degnamente conto delle numerose pubblicazioni tedesche riguardanti parecchie forme di Nautili fossili.

Noi dissentiamo perciò dalla opinione del FOORD e crediamo fermamente, che le figure del SHARPE appartengano ad una forma assai ben distinta così dal *Naut. deslongchampsianus* D'ORB. come dal *Naut. radiatus* Sow.

Nautilus clementinus D'ORB.

1840. *Nautilus Clementinus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 77, tav. XIII bis.
 1859. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 144 (ex p.), tav. XIX, fig. 2, 4, 5 (non 1, 3!).
 1861. — — BLANFORD. *Céph. cré. of S. India*, pag. 17 (ex p.), tav. VI, (non tav. VII, fig. 1, 2).
 1891. — — FOORD. *Catalogue*, pag. 285 (c. syn.).

Località: Escragnolles (es. 1).

Escludiamo dalla sinonimia di questa forma le fig. 1, 3, dell'opera di PICTET e CAMPICHE; La prima di queste differisce dal tipo di D'ORBIGNY per avere i giri subquadrato-compressi; la seconda se ne distingue egualmente per avere i giri assai più depressi.

Anche nell'opera di BLANFORD [v. sin.] vennero figurati e descritti parecchi esemplari di *Nautilus* riferiti al *Naut. Clementinus* D'ORB. Di questi una parte (tav. VII) crediamo fermamente col FOORD, che non appartengano a questa forma. Quanto agli altri, ci sembrarono così mal disegnati e accompagnati da diagnosi così deficienti, che non potremmo nulla affermare sulla esattezza della loro determinazione.

L'esemplare di Escragnolles che riferiamo a questa forma corrisponde assai bene alla figura tipica di D'ORBIGNY.

Nautilus astierianus D'ORB.

1840. *Nautilus Astierianus* D'ORBIGNY. *Prodr.*, pag. 122, n.º 4.

Località: Escragnolles (*vide* D'ORB.).

Questa forma di *Nautilus* è conosciuta soltanto per la seguente deficientissima diagnosi datane da D'ORBIGNY, (op. cit. in sin.): "Espèce voisine de forme du *N. Clementinus*, mais s'en distinguant par son siphon plus près du bord extérieur que du bord interne"; la quale diagnosi potrebbe convenire anche al *Naut. Montmollini* PICT. et CAMP.¹ ed al *Naut. arcuatus* DESH.² Di queste due forme pertanto, la prima differisce dal *Naut. clementinus* anche per la maggiore ampiezza del suo ombelico. (Tale differenza venne appunto indicata da PICTET et CAMPICHE (1858, op. cit., pag. 147) come distintiva del loro *Naut. Montmollini* dal *Naut. astierianus* D'ORB.). Il *Naut. arcuatus* a sua volta, conosciuto soltanto per la diagnosi e la figura, forse poco esatta, datane da LEYMERIE, differirebbe dal *Naut. clementinus* per avere il dorso meno ampio e l'ombelico perfettamente chiuso.

Infine, ove in realtà negli esemplari tipici del *Naut. astierianus* il foro sifonale non fosse così spostato verso la regione dorsale degli anfratti, quanto si dovrebbe supporre dalla diagnosi di D'ORBIGNY, non esiteremmo menomamente a considerare questa forma di *Nautilus* come una var. compressa del *Naut. bouchar-dianus* D'ORB.

¹ 1858, *S. Croix*, pag. 147, tav. XVII, fig. 4 à 6.

² in LEYMERIE, 1842, *départ. de l'Aube*, pag. 14, tav. 18, fig. 1. — Di questo *Naut.*, quantunque descritto e figurato fin dal 1842, il D'ORBIGNY non sembra abbia avuto conoscenza quando posteriormente, nel 1850, pubblicava il 2.º vol. del suo *Prodrome*.

Nautilus bouchardianus D'ORB.

1840. *Nautilus Bouchardianus* D'ORBIGNY. *Céph. crét.*, pag. 75, tav. 13.
 1847. — *laevigatus* D'ORBIGNY. *Voyage de l'Astrolabe*, tav. VI, fig. 1, 2, (ex. syn. BLANFORD ecc.).
 1859. — *Bouchardianus* PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 142, (ex p.) tav. XVIII, fig. 1 (non 2, 3).
 1861. — — BLANFORD. *Ceph. crét. of S. India*, pag. 13 (ex p.) tav. III, fig. 1, tav. V, fig. 1, (non tav. IV, nec tav. V, fig. 2-6).
 non 1866. — *Bouchardianus* var. STOLICZKA. *Ibid*, pag. 203, tav. XCII, fig. 4.
 1891. — — FOORD. *Catalogue*, pag. 261 (syn. emend).

Località: Escragnolles (es. 4).

La figura del tipo di questa forma [v. sin.] non può considerarsi come rigorosamente esatta, essendo venne eseguita come restauro "sur des échantillons de la collection Bouchard etc." (D'ORBIGNY, 1840, *Céph. crét.*, pag. 77). Tuttavia, anche riferendoci alla sola diagnosi, pubblicata dal D'ORBIGNY stesso per questo suo *Nautilus*, ci è sempre permesso di poterne escludere dalla sinonimia una serie di figure date in seguito da altri autori come appartenenti al *Nautil. bouchardianus* e che, secondo il nostro parere, debbono venir riferite ad altre forme distinte.

Così: le figure 2 e 3 di PICTET e CAMPICHE [v. sin.] differiscono dal tipo per avere i giri più compressi, l'ombelico un pochino più ampio, i setti assai più distanti fra loro, il foro sifonale assai spostato verso la regione dorsale degli anfratti (mentre nel tipo ne occupa quasi il centro) ed infine per la mancanza del lobo interno contro-dorsale.

Delle figure di BLANFORD, che pure escludemmo dalla sinonimia, non intendiamo tener parola, trattandosi di iconografie, assai deficienti, di esemplari malconservati.

Quella infine dello STOLICZKA [v. sin.] si distingue notevolmente dal tipo di D'ORBIGNY per essere di assai maggiori dimensioni, per avere i giri più compressi, l'ombelico più ampio, i setti più distanti fra loro e rettilinei.

Il *Nautil. inaequalis* di SOWERBY (1818, *Min. conch.*, pag. 88, tav. 40) e di MANTELL (1822, *Sussex*, pag. 88, tav. XXI, fig. 14, 15) potrebbe forse, come crede il FOORD, venir considerato come sinonimo del *Nautil. bouchardianus*, ma ciò non puossi affermare con sicurezza, essendo le figure e le diagnosi di questi due autori sono assai deficienti e riguardano esemplari giovani assai malconservati.

I quattro esemplari di Escragnolles che riferiamo al *NAUT. bouchardianus* sono assai ben conservati e ci consentono una sicura determinazione.

Nautilus f. (cfr. sphaericus STOL.) — Tav. X [I], fig. 5.

cfr. 1866. *Nautilus sphaericus* STOLICZKA. *Ceph. crét. of S. India*, pag. 203, tav. XCII, fig. 3 (del SENONIANO).

Località: Escragnolles (es. 1).

DIMENSIONI

Diametro	mm. 25
Spessore	» 19

Conchiglia rigonfia; poco più alta che larga. Spira completamente involuta. Sezione dei giri subcircolare. Giro esterno formato, per la metà, dalla camera d'abitazione. Dorso largo arrotondato. Ombelico strettissimo, quasi nullo. Setti poco numerosi. Linee suturali leggermente arcuate all'indietro in corrispon-

denza del 3.^o interno dei fianchi; alquanto proverse sul dorso. Nulla possiamo dire della struttura del guscio, essendochè l'unico esemplare sopra il quale è basata la presente diagnosi ne è totalmente privo. Così pure non abbiamo potuto verificare la posizione del foro sifonale sulla superficie degli anfratti.

Per la forma generale della conchiglia, per l'andamento e per il numero dei setti, questo esemplare ricorda alquanto il *Naut. bouchardianus* D'ORB. ed altre forme affini; se ne distingue tuttavia per le sue dimensioni assai minori e per la sezione meno depressa dei suoi giri. Ricorda pure alquanto la figura dello STOLICZKA che abbiamo citato per cfr. in sinonimia, dalla quale però differisce notevolmente per l'ampiezza assai minore del suo ombelico.

Siamo in dubbio se si debba considerare questo esemplare come un individuo giovane di qualche grosso *Nautilus* (forsanche del *Naut. bouchardianus*) ovvero se si tratti piuttosto di una forma nuova, ben distinta da tutte le altre di questo genere, per la notevole sua piccolezza. Questo nostro dubbio è originato dal fatto, che l'esemplare in questione, del diametro di appena 25 mm., conserva ancora, in gran parte la sua camera d'abitazione. Noi non osiamo affermare che si tratti della camera definitiva; facciamo notare soltanto, che nella superficie (del modello interno) di questa porzione della conchiglia, si riscontrano due leggeri infossamenti, che partendo dagli ombelici vanno a congiungersi sul dorso, dove fanno una leggera ansa ricurva in basso (v. fig.). Questi due infossamenti decorrono lungo la regione che, nei Nautili in genere, presenta l'anello di aderenza del mantello sulla parete della camera definitiva d'abitazione.

***Nautilus largilliertianus* D'ORB. (?) — Tav. X [I], fig. 6.**

(?) 1840. *Nautilus Largilliertianus* D'ORBIGNY. *Céph. créét.*, pag. 86, tav. 18.

1853. — — SHARPE. *Céph.*, pag. 16, tav. VI, fig. (1?), 2.

Località: Escragnolles (es. 2).

Se le figure date dal D'ORBIGNY, del suo *Naut. largilliertianus*, sono esatte e se le linee suturali disegnate sulla fig. 1 corrispondono alla verità, rimane allora fuori dubbio, che le figure date dal SHARPE di esemplari da lui riferiti a questa forma e dalla quale differiscono per l'andamento assai più arcuato delle linee suturali, appartengono piuttosto ad altra forma ben distinta. Onde risolvere questa questione sarebbe necessario poter esaminare l'originale della figura di D'ORBIGNY, essendochè la diagnosi alquanto deficiente, pubblicata da questo autore per la forma in discorso, non ci permette in alcun modo di portar luce sull'argomento.

Le due figure del SHARPE presentano anche fra loro alcune differenze ben marcate, specialmente riguardo alle linee suturali, che nella fig. 1 si piegano sui fianchi dei giri formando un angolo retroverso alquanto brusco e pronunziato, mentre nella fig. 2 formano una curva un po' più aperta. Inoltre in quest'ultima figura i setti sono alquanto più distinti fra loro e la regione dorsale presenta alcune prominenze ondulate, che le danno un aspetto irregolare.

I due esemplari di *Nautilus* della glauconia di Escragnolles, che riferiamo dubbiosamente al *Naut. largilliertianus* D'ORB., corrispondono appunto assai bene, per tutti i loro caratteri, a questa fig. 2 del SHARPE. Unica differenza sarebbe la posizione del foro sifonale, che nei nostri esemplari occupa un punto quasi intermedio tra il centro della superficie dei setti e la sutura interna, contro-dorsale, mentre nella citata figura del SHARPE detto foro sarebbe quasi aderente a questa sutura interna. Ci sia permesso però di esprimere il dubbio, che il SHARPE, nell'esemplare da lui figurato, abbia preso per foro sifonale ciò che in verità non è altro che il lobo interno contro-dorsale, e non abbia saputo scorgere il vero foro sifonale che, per essere molto esiguo in questa sua forma, (così almeno si verifica nei nostri esemplari), può essere facilmente sfuggito alle sue osservazioni. Il fatto si è che per ora non si conoscono veri *Nautilus*

aventi il foro sifonale così prossimo alla sutura interna dei setti. D'altra parte nei nostri esemplari si scorge in quel punto, assai pronunciata, la impressione del lobo interno.

Nautilus esempl. ind.^{1e}

Località: Escragnolles (es. 1).

È questo un piccolo esemplare, assai malconcio, che rinunciammo assolutamente a determinare. Conserva in parte il suo guscio avente una ornamentazione a strie longitudinali e trasversali, quale ad esempio si riscontra anche nel *Naut. deslonchampsianus* D'ORB. (1840, *Céph. crét.*, pag. 82, tav. 20) ed in altri. Oltrechè della camera definitiva d'abitazione, detto esemplare è sprovvisto certamente anche di una gran parte della spira concamerata. Si scorge infatti sopra una buona parte del suo dorso una sottile pellicola ricuoprente il guscio, sulla quale risaltano alcuni rilievi costiformi, retroversi, che seguano il punto d'inserzione dei setti, che concameravano il giro di spira immediatamente seguente a quella porzione di spira che tuttora si conserva.

Questi rilievi pseudo-costiformi vennero, in un caso analogo, considerati erroneamente dallo SCHLÜTER come vere costole! Egli infatti (1876, *Ceph. d. ob. Kreide*, pag. 172, tav. 47, fig. 3-4) descrisse e figurò come nuovo, col nome di *Nautilus anguliferus*, ben distinto da ogni altro Nautilo per la presenza di queste pretese costole, un esemplare del Pläner cenomaniano di Ringelberg presso Salzgitter.¹

Gen. Phylloceras SUESS

Phylloceras Velledae MICH. f.

1834. *Ammonites Velledae* MICHELIN. *Magaz. de Zool.*, tav. 35.
 1840. — — D'ORBIGNY. *Céph. crét.*, pag. 280, tav. 82.
 1848. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 30, tav. II, fig. 1.
 1853. — — SHARPE. *Céph.*, pag. 39 (*ex p.*), tav. XIX, fig. 6; (non tav. XVII. fig. 7)².
 1860. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 268, tav. XXXVI, fig. 8.
 1865. — — STOLICZKA. *Céph. crét. of S. India*, pag. 116, tav. LIX, fig. 1-3, (4?).
 1873. — — FR. SCHMIDT. *Insel Sachalin*, pag. 10, tav. I, fig. 3, 4.
 1890. *Phylloceras Velledae* JOKOYAMA. *Verst. japan. Kreide*, pag. 177, tav. XIX, fig. 1.
 1895. — — KOSSMAT. *Südlindisch. Kreidef.*, pag. 108 [12], tav. XV [I], fig. 3.

Località: Châteauneuf-de-Contes (es. 1).

Tra le figure date dallo STOLICZKA di esemplari da lui riferiti a questa forma, la fig. 4 [v. sin.] si distingue nettamente dal tipico *Phylloc. Velledae* per avere i giri assai più bassi e molto meno compressi.

L'esemplare di Châteauneuf, che riferiamo a questa forma, corrisponde invece perfettamente al tipo di D'ORBIGNY.

Phylloceras subalpinum D'ORB. f.

1840. *Ammonites alpinus* D'ORBIGNY. *Céph. crét.*, pag. 283, tav. 83, fig. 1-3.
 1850. — *subalpinus* D'ORBIGNY. *Prodr.*, II, pag. 124, n. 35.
 1860. — — PICTET et CAMPICHE. (*ex p.*) *S. Croix*, pag. 271 (*cum syn.*), tav. XXXVI, fig. 6? (*caet. excl.*).
 non 1865. *Ammonites subalpinus* STOLICZKA. *Ceph. crét. of S. India*, pag. 114, tav. LVIII, fig. 3.
 ?1893. *Phylloceras Goretii* KILIAN. *Quelq. Ammonit.*, pag. 5, tav. 1, fig. 3.

¹ Un fatto simile fu da uno di noi riscontrato anche sopra un *Nautilus* (f.^{ma} giov.^{1e} di *N. striatus* Sow.?) del Lias inferiore (C. F. PARONA. *Nautili del Lias inf. di Saltrio in Lombardia* [Bull. Soc. malac. ital., vol. XX, 1896], pag. 9, tav. I, fig. 3).

² = (*Schlüteria*) *Pergensi* in: GROSSOUVRE. *Les Amm. de la Craie sup.*, pag. 217 (*cum syn.*).

Località: Escragnolles (es. 5); Eza (es. 1 [M. pisano]).

Questi esemplari di Escragnolles e di Eza sono assai ben conservati e corrispondono perfettamente alla figura di D'ORBIGNY, la quale a sua volta è di un esemplare raccolto ad Escragnolles. D'altra parte alcune figure date da PICTET et CAMPICHE (1860) di esemplari, che questi autori riferirono al *Phylloc. subalpinum*, differiscono notevolmente dal tipo di questa forma per vari caratteri. La fig. 5, fra le altre, (v. sin.), se ne distingue per avere i giri assai più larghi e di forma subquadrata; per avere un ombelico assai più ampio ed una linea lobale assai più frastagliata. Non esitiamo a collocare detta figura in sinonimia col *Phylloc. improvisum* di STOLICZKA (1865, *Ceph. crct. of S. India*, pag. 115, tav. LVIII, fig. 4).

Anche nell'opera dello STOLICZKA è data figura di un esemplare [v. sin.], che questo autore riferisce al *Phylloc. subalpinum*, mentre che si distingue notevolmente dal tipo di questa forma specialmente per la sezione dei suoi giri, che non è lanceoliforme, ma ovale.¹

Finalmente, insieme al KILIAN [op. cit. in sin. pag. 6] esprimiamo il dubbio, che il suo *Phylloc. Goreti* debba considerarsi come sinonimo di *Phylloc. subalpinum* D'ORB.

Phylloceras ellipticum KOSSMAT. — Tav. X [I], fig. 7 a-c.

1865. *Ammonites subalpinus* STOLICZKA (non D'ORB.). *India*, pag. 114 (ex p.), tav. LVIII, fig. 3.

1895. *Phylloceras ellipticum* KOSSMAT. *Südind. Kreidef.*, p. 107, tav. XV, fig. 2, tav. XX, fig. 1.

Località: Escragnolles (es. 1).

DIMENSIONI

Diametro	mm. 47 = 1
Larghezza dell'ultimo giro	» 26 = 0,57
Spessore »	» 20 = 0,43
Larghezza dell'ombelico	» 3 = 0,64

Conchiglia discoidale, involuta. Modello interno totalmente liscio; sprovveduto cioè di strozzature o di cercini. Ombelico angusto e poco profondo. Fianchi ricurvi; scendono con leggiadra curva all'ombelico. Regione dorsale arrotondata, alquanto larga. Sezione dei giri perfettamente ellittica, colla massima larghezza alla metà dei fianchi. Camera d'abitazione non conservata.

Linea lobale assai frastagliata e divisa per ogni lato in 7 lobi e 7 selle. Lobo dorsale-sifonale assai stretto e corto. Primo lobo laterale assai frastagliato, costituito da tre grandi branche delle quali la mediana è la più sviluppata. Gli altri lobi vanno gradatamente decrescendo sino al contorno ombelicale. Sella dorsale (od esterna) assai frastagliata, divisa superiormente in due foglioline ben distinte e provveduta più in basso, dentro il primo lobo laterale, di un'altra fogliolina molto allungata, diretta trasversalmente. Prima sella laterale più alta della dorsale, a metameri disimmetrici; terminata in alto, dalla parte esterna, con una sola fogliolina e, dalla parte interna, con un complesso di due foglioline più piccole della precedente e simili fra loro per forma e dimensioni. Selle ausiliari regolarmente difille; vanno gradatamente decrescendo sino al contorno ombelicale. Lo sviluppo della intera sutura si effettua secondo una leggerissima curva in avanti, dimodochè una linea radiale, partendo dalle punte estreme del lobo sifonale, taglia le estremità del primo lobo laterale ed anche del secondo.

Abbiamo già esposto la ragione, che ci consiglia, seguendo il KOSSMAT, a ritenere l'*Amm. subalpinus* di STOLICZKA come perfettamente distinto dall'*Amm. subalpinus* D'ORB. Alle figure dello STOLICZKA e del KOSSMAT corrisponde assai bene il nostro esemplare di Escragnolles, che abbiamo or ora descritto.

¹ = *Phylloc. ellipticum* « n. sp. », KOSSMAT, *Südindische Kreidef.*, pag. 107, tav. XV [I], fig. 2; tav. XX [VI], fig. 1.

Gen. *Desmoceras* ZITT.

Desmoceras latidorsatum MICH. f. — Tav. X [I], fig. 8 a, b.

1838. *Ammonites latidorsatus* MICHELIN. *Mém. Soc. géol. de Fr.*, vol. 3, pag. 101, tav. XII, fig. 9.
 1840. — — D'ORBIGNY. *Céph. crét.*, pag. 270, tav. 80.
 1848. — — PICTET. *Moll. Grès verts*, pag. 44, tav. III, fig. 4 (5?)¹.
 1860. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 287, (*cum syn.*).
 1865. — — STOLICZKA. *S. India*, pag. 148 (*cum syn.*), tav. LXXIV, fig. 1, 2, 4 (3?).

Località: Escragnolles (es. 45); Eza (es. 5 [1 M. pisano]); Châteauneuf-de-Contes (es. 5).

Le differenze, che si possono facilmente riscontrare, tra le due figure del D'ORBIGNY, di due esemplari ch'egli riferì a questa forma, sono dovute in parte a diverso stato di conservazione degli originali; di più nell'esemplare più piccolo non sono accentuati i solchi onduloidei, che nell'altro esemplare sono invece ben evidenti. Ora, se ci facciamo ad esaminare una buona serie di esemplari di questa forma, ci è subito dato di accorgerci, che non possiedono tutti egualmente il medesimo grado di accentuazione di detti solchi. La qual cosa abbiamo appunto riscontrato nei numerosi esemplari di Escragnolles ecc. che abbiamo avuto sott'occhi.

Desmoceras f. — Tav. X [I], 9 a, b, c.

cfr. 1850. *Ammonites latidorsatus* PICTET (non MICH.). *Moll. des grès verts*, p. 300 (*ex p.*), tav. 3, fig. 5 (non 4).

Località: Escragnolles? (es. 1)².

DIMENSIONI

Diametro.	mm. 65 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 30 = 0, 46
Spessore »	» 30,5 = 0, 47
Larghezza dell'ombelico	» 10 = 0, 15

Conchiglia discoidale, rigonfia, subinvoluta, adorna esternamente di fine strie ondulate d'accrescimento. Spira composta di giri rigonfi a sezione subcircolare, con la massima larghezza al loro 3.^o interno; marcati da rari solchi trasversali ondolato-proversi, che partono dalle suture ombelicali e passano sul dorso, ove formano una leggiadra curva in avanti. Dorso arrotondato; fianchi un po' convessi. I giri si piegano rapidamente presso la regione ombelicale senza pur tuttavia delimitarvi una piega carenoide. Ombelico relativamente ampio. Camera d'abitazione non conservata.

Linee suturali simmetriche, costituite da pochi elementi, assai frastagliati. Lobo sifonale altrettanto profondo quanto il 1.^o laterale. Gli altri lobi decrescono rapidamente fino alle suture ombelicali.

Per il numero dei solchi, per le dimensioni e la forma generale della conchiglia, il nostro esemplare presenta notevoli somiglianze con la figura di PICTET citata qui sopra in sinonimia. Questa a sua volta così per minor numero e diverso andamento dei solchi, come per la forma diversa della sezione dei suoi giri si distingue perfettamente dal *Desmoc. latidorsatum* MICH. f.

¹ Questa figura differisce notevolmente da quelle dei tipici esemplari, date da D'ORBIGNY, così per le sue dimensioni, come pure per l'andamento della sua linea lobale.

² È impietrito in un calcare marnoso giallo-verdastro con pochissimi granuli di glauconia. Differisce per questo assai notevolmente dagli altri fossili albiani di Escragnolles, i quali sono formati quasi soltanto di glauconia.

Desmoceras timotheanum MAY. in D'ORB. 1

1850. *Ammonites Timotheanus* D'ORBIGNY. *Prodr.*, pag. 124, n. 52 (*excl. syn.*).

Località: Escragnolles (Clar., *vide* D'ORB. 1).

Avendo il D'ORBIGNY collocato in sinonimia di questa forma anche l'*Amm. Jurinianus* PICT.² e l'*Amm. Bourritianus* PICT.³, che noi d'altronde consideriamo come distinti perfettamente dall'*Amm. timotheanus* MAY. in PICT., ed avendo il PICTET⁴ figurato con questo ultimo nome tre esemplari di Ammonidee ben distinti fra loro per numerosi caratteri, tanto che a noi sembrerebbe opportuno di stabilire per essi altrettanti nomi specifici, non sapremmo in verità a quale di tutte queste forme debbano riferirsi gli esemplari di Escragnolles indicati dal D'ORBIGNY (1850 *Prodr.*) come appartenenti all'*Amm. timotheanus* MAY.

Desmoceras cfr. **Emerici** RASP. f. — Tav. XI [II], fig. 1, 2.

cfr. 1840. *Ammonites Emerici* D'ORBIGNY. *Céph. crét.*, pag. 160 (*cum syn.*), tav. 51, fig. 1-3.

Località: Escragnolles (es. 1); Châteauneuf-de-Contes (es. 1).

L'esemplare di Escragnolles, del quale diamo la figura, corrisponde alquanto alla figura data dal D'ORBIGNY dell'*Amm. Emerici* RASP.; se ne distingue tuttavia per il dorso un po' più ristretto e la sezione dei giri non subcircolare con fianchi pianeggianti, ma bensì subtrapezoidale con il massimo diametro assai vicino alle suture ombelicali. Si noti inoltre che il *Desmoc. Emerici* RASP. f. venne finora considerato dagli autori come caratteristico dell'Aptiano.

L'altro esemplare, di Châteauneuf-de-Contes, (anche di questo abbiamo dato la figura), si avvicina ancor più alla figura citata di D'ORBIGNY, avendo la sezione dei giri subcircolare, con fianchi poco convessi e un dorso alquanto largo. Della sua linea lobale non ci è stato possibile esaminarne lo sviluppo.

Desmoceras? ventrocinctum QUENST. f.

1849. *Ammonites ventrocinctus* QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 223, tav. 17, fig. 14.

non *Ammonites Agassixianus* PICT. (1848).

Località: Escragnolles (*vide* QUENST. 5).

La linea lobale di questa forma, disegnata da QUENSTEDT, si presenterebbe costituita alla stessa guisa che nelle forme tipiche del sottogenere *Puzosia*. Però, l'aspetto generale della sua conchiglia e della sua ornamentazione, distinguono perfettamente l'*Amm. ventrocinctus* da qualunque *Desmoceratide*.

Nella scorsa estate uno di noi ha potuto osservare il tipo dell'*Amm. ventrocinctus* nelle mani del dott. POMPECKJ a Monaco. Sappiamo che questo egregio ammonitologo pubblicherà fra breve il risultato delle sue ricerche sulla posizione sistematica di questa Ammonite e noi lasciamo a lui libera parola sopra un così importante e delicato argomento, non trovandoci in grado, per assoluta mancanza di esemplari di questa forma⁶, di portare la benchè minima luce sulla questione.

¹ 1850. *Prodr.*, pag. 124, n. 52.

² 1848. PICTET, *Moll. d. grès verts.*, pag. 297, tav. 3, fig. 3.

³ 1848. PICTET, op. cit., pag. 298, tav. 4, fig. 1.

⁴ 1848. *Amm. Timotheanus* MAYOR in sch., PICTET, op. cit., pag. 295, tav. 2, fig. 6, tav. 3, fig. 1, 2.

⁵ Il tipo di questa forma, descritto e figurato da QUENSTEDT, proviene appunto da Escragnolles.

⁶ Quantunque, per quanto afferma il QUENSTEDT (*Ceph.*, 1849, pag. 225) « erscheint im Gault von Escragnolle (Var) nicht ganz selten zu sein ».

Desmoceras Quenstedti n. f. — Tav. XI [II], fig. 3a, b.

1849. *Ammonites planulatus* QUENSTEDT (non Sow.). *Ceph.*, pag. 221, tav. 17, fig. 13⁴.

Località: Escragnolles (es. 7).

Conchiglia discoidale, compressa, subinvoluta. Giri *quinque-sulcati*, a sezione subcircolare un po' compressa; ornati di numerose strie ondulato-proverse, poco pronunciate nei modelli interni. Solchi onduloidi non molto proversi sul dorso.

Questa forma si distingue nettamente dalla *Puzosia planulata* D'ORB. f. per avere la sezione dei giri meno alta e meno compressa, per avere 5 o più solchi e non 4 soltanto sopra ciascun giro, perchè detti solchi non formano un angolo pronunciato sul dorso, ma bensì una leggiadra curva poco proversa, come in generale si verifica in altre forme del genere; per avere la linea lobale meno frastagliata, e per altri caratteri ornamentali.

Tra gli esemplari di Escragnolles havvene uno di questa forma, del quale diamo la figura, che differisce dagli altri per avere più di 5 solchi per giro.

Desmoceras provinciale n. f. — Tav. XI [II], fig. 4a, b, c.

Località: Escragnolles (es. 1).

DIMENSIONI

Diametro	mm. 22, 5 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 9 = 0, 40
Spessore »	» 9 = 0, 40
Larghezza dell'ombelico	» 7 = 0, 31

Conchiglia discoidale, mediovoluta, giri *quinque-sulcati*, a sezione altrettanto alta che larga. Dorso arrotondato; fianchi leggermente pianeggianti; ombelico ampio. Linea lobale poco frastagliata. I solchi che attraversano i giri della spira hanno apparenza di vere strozzature e formano una curva, assai pronunciata in avanti, in corrispondenza della metà dei fianchi. (Per questo carattere si distingue facilmente da ogni altro *Desmoceras* finora conosciuto).

Questa nostra n. f. si distingue altresì dal *Desmoceras Quenstedti* precedentemente descritto, per avere i giri anche meno compressi, per essere di minori dimensioni (l'esemplare che figuriamo e descriviamo è provveduto in gran parte della sua camera d'abitazione), ed infine per l'andamento diverso dei solchi.

Gen. Puzosia BAYLE.**Puzosia planulata** Sow. f.

1827. *Ammonites planulatus* SOWERBY. *Min. conch.*, VI, pag. 134, tav. 570, fig. 5.

1840. — *Majorianus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.* pag. 267 (*syn. emend.*), tav. 79.

1853. — *planulatus* SHARPE. *Céph.*, pag. 29, tav. XII, fig. 3², 4.

1889. *Desmoceras Majori* KILIAN. *Mont. de Lure*, pag. 289, 290 (*ex p.* — *Syn. emend.*)
non QUENSTEDT, non STOLICZKA.

¹ Questa figura è di un esemplare raccolto ad Escragnolles (*fide* QUENST.).

² Questa è la figura dell'esemplare tipico di SOWERBY.

Località: Escragnolles (*vide* D'ORB.¹). Châteauneuf-de-Contes (es. 1).

Esemplare alquanto mal conservato: di piccole dimensioni.

“ M. D'ORBIGNY's reason for dropping SOWERBY's specific name, that it had been previously used by SCHLOTHEIM for another species, is also insufficient: since SCHLOTHEIM's species being abandoned by every one, including M. D'ORBIGNY himself “ Terr. Jurass., vol. I, pag. 509 „, the name remains open for the next species to which it has been applied, which is the one here described „. Così osserva giustamente lo SHARPE (op. cit., pag. cit.) e noi ci sottoscriviamo completamente alla sua idea. D'altra parte egli crede, che la figura di D'ORBIGNY non sia identificabile con il tipo di SOWERBY, lo che a noi non sembra, considerando che le poche differenze riscontrabili tra l'una e l'altro non siano sufficienti a tenerle distinte. Escludiamo piuttosto dalla sinonimia della *Puzosia planulata* Sow. f. una serie di individui descritti e figurati da QUENSTEDT e da STOLICZKA come appartenenti a questa forma, mentrechè notevolmente se ne distinguono per numerosi caratteri, che facilmente appaiono dal semplice esame e confronto delle varie figure.

Puzosia octo-sulcata SHARP. f. — Tav. X [I], fig. 10.

(?) 1827. *Ammonites rotula* SOWERBY. *Min. conch.*, VI, pag. 136, tav. 570, fig. 4.

1853. — *octo-sulcatus* SHARPE. *Ceph.*, pag. 42, tav. XIX, fig. 3.

Località: Escragnolles (es. 1).

La figura di SOWERBY citata qui sopra in sinonimia, essendo alquanto imperfetta, non possiamo stabilire con certezza se realmente possa venire identificata con la forma di SHARPE.

A questa forma, di cui posteriormente al SHARPE non troviamo fatta menzione da altri autori, riferiamo un piccolo esemplare di *Puzosia*, proveniente da Escragnolles, perfettamente simile al tipo per tutti i suoi caratteri.

Puzosia? dupiniana D'ORB. f.

1840. *Ammonites Dupinianus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 276, tav. 81, fig. 6-8.

non 1848. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 35, tav. 2, fig. 4.

Località: Escragnolles (es. 9).

In questi esemplari non abbiamo potuto osservare l'andamento delle linee suturali. Riferendoci pertanto alla linea lobale, disegnata per questa forma da D'ORBIGNY, essa ci sembra costituita secondo uno schema di sviluppo, quale realmente si riscontra nei veri *Haploceratidae*, quantunque un poco ne differisca per essere più frastagliata.

In ogni caso, per poter decidere, con una certa sicurezza, della posizione sistematica dell'*Amm. dupinianus* è necessario attendere, che si conosca, di questa forma, il vero andamento delle suture, essendo omai più che certo, che i soli caratteri della ornamentazione e dell'aspetto generale della conchiglia non sarebbero di per sè stessi sufficienti a risolvere tale questione.

Intanto non ci sembra di poter acconsentire alle idee di PICTET e CAMPICHE, che considerano² *Amm. dupinianus* sinonimo di *Amm. Parandieri* D'ORB.³, date le numerose e notevoli differenze, che si riscontrano fra i tipi di queste due forme e che facilmente risultano dal semplice esame delle figure tipiche.

¹ 1840. *Céph. cré.*, pag. 269 (sub nom. *Amm. Mayorianus*).

² 1860. *S. Croix*, pag. 280.

³ 1840. *Céph. cré.*, pag. 129, tav. 38, fig. 7-9.

Di più, l'originale tipico dell'*Amm. Parandieri*, descritto e figurato da D'ORBIGNY nel 1840, venne raccolto a Chamateuil presso Castellane (Basses-Alpes) in depositi, che questo autore riferiva allora al Neocomiano, quando non aveva peranco distinto l'Aptiano dalle formazioni più antiche. A questo originale, pertanto, corrispondono perfettamente alcuni esemplari di Ammoniti pirittizzate rinvenuti nei depositi Aptiani di Gargas, Les Barbiers, Apt etc. e che si conservano in questo R. Museo geologico di Torino.

Giova ricordare però, che lo stesso D'ORBIGNY, fin dal 1840, riferiva all'*Amm. Parandieri*, senza peraltro descriverli o figurarli, alcuni esemplari di Ammonidee raccolti nel Gault di Bucey-le-Gy (Haute-Saône) e di Ervy (Aube), e che più tardi nel 1850 (*Prodr.* pag. 123) egli indicava questa forma come esclusivamente caratteristica del Gault. Ora: la figura di PICTET (1848), che escludiamo [v. sopra] dalla sinonimia dell'*Amm. dupinianus* (essendochè per molti caratteri notevolmente si differenzia dal tipo di questa forma), è pur essa di un esemplare raccolto in depositi Albiani e presenta rimarchevole somiglianza con il tipo dell'*Amm. Parandieri*, tantochè la si potrebbe considerare come un derivato evolutivo di quest'ultima forma. A questo debbono forse venir riferiti gli esemplari di Bucey, d'Ervy, d'Escraignes ecc., che D'ORBIGNY a sua volta determinò come spettanti al suo *Amm. Parandieri*.

Gen. Cleoniceras n. — (tipo: *Ammonites Cleon* D'ORB.).

<i>Ammonites</i> , auct.	esempio : <i>Amm. Cleon</i> etc.
1883. <i>Haploceras</i> UHLIG (<i>ex p.</i>)	» : <i>Haploc. strettostoma</i> .
1887. <i>Placenticeras</i> ZITTEL (<i>ex p.</i>)	» : <i>Placentic. bicurvatum</i> (non MICH.).
» <i>Desmoceras</i> ZITTEL (<i>ex p.</i>)	» : <i>Desmoc. Beudanti</i> etc.
» <i>Sommeratia</i> SEUNES (<i>ex p.</i>)	» : <i>Sonner. Cleon</i> etc.

Diagnosi: — *Amm.* (fam. Haploceratidae) *testa discoidea, compressa, involuta, plerumque laeviorata; anfractibus valde compressis, lateribus planis plerumque undulato-costatis; costis in dorso proversis, valde attenuatis; dorso subacuto, umbilico angustato; apertura compressa subsagittali; septis lateribus valde divisis.*

La massima larghezza della sezione dei giri è in vicinanza delle suture ombelicali, dove i giri si piegano fortemente.

Lobo sifonale molto largo e basso. Primo lobo laterale assai più profondo del sifonale ¹ e molto largo; le estremità delle sue ramificazioni primarie e secondarie sono tutte radialmente equidistanti da un centro comune: non si verifica cioè in questo lobo (come invece si osserva generalmente in quello dei *Desmoceras*), uno sviluppo assai notevole del ramo o punta mediana. Gli altri lobi (6 o 7 a seconda delle forme) decrescono gradatamente sino alle suture ombelicali.

Sella sifonale brevissima, seghettata. Sella dorsale corta, difilla, a metameri disimmetrici, essendo la branca esterna generalmente meno frastagliata della interna, (contrariamente a quanto avviene nei *Desmoceras*). Prima sella laterale con base molto ampia; (il contrario avviene nei *Desmoceras* tipici); superiormente si divide in due rami primari e questi alla lor volta in due rami secondari. Le altre selle (5 o 6 a seconda delle forme) sono tutte difille, alte e strette e decrescono gradatamente sino alla sutura ombelicale. Frattanto però, tra la 1.^a sella laterale e la 2.^a esiste una notevole differenza di dimensioni, essendo la 1.^a molto più alta e larga della 2.^a, di quello che questa non sia al confronto della 3.^a. Questo fatto non si verifica nelle linee suturali dei *Desmoceras*, delle *Sommeratiac* ecc.

¹ Al contrario di quanto si osserva generalmente nei *Desmoceras*.

Riferiamo al n. gen. *Cleoniceras* le forme seguenti:

<i>Cleoniceras strettostoma</i> UHL. f.	<i>Cleoniceras Cleon</i> D'ORB. = typus.
» <i>Beudanti</i> BRONGN. f.	

L'*Amm. Cleon* D'ORB. 1847 (= *Amm. bicurcatus* D'ORB. [non MICH.] 1840) venne recentemente riferito dal SEUNES, dal DOUVILLÉ, dal SARASIN, dal GROSSOUVRE, al gen. *Sonneratia* BAYLE. E esso differisce tuttavia straordinariamente dal tipo di questo gen. (*Amm. dutempleanus* D'ORB. 1847, = *Amm. fissicostatus* D'ORB. [non PHILL.] 1840) e dalle altre forme affini al tipo per le proporzioni al tutto diverse della conchiglia, per la natura e l'aspetto della sua ornamentazione, per l'andamento e la forma assai diversa della sua linea lobale, specialmente della sella dorsale e del 1.° lobo laterale. La sella dorsale dell'*Amm. dutempleanus* D'ORB. e delle altre *Sonneratiae* tipiche è divisa superiormente in due parti simmetriche ed ha una base molto ampia. Il primo lobo laterale termina inferiormente in una punta alquanto allungata. Al contrario la sella dorsale dell'*Amm. Cleon* presenta una base assai ristretta e così più o meno le altre selle. Abbiamo detto inoltre che il 1.° lobo laterale non presenta una punta allungata.

Il GROSSOUVRE (1893, *Amm. de la Cr. sup.* pag. 143-44) riferiva l'*Amm. Cleon* al gen. *Sonneratia*, seguendo in ciò il DOUVILLÉ, il quale¹ dava, della linea lobale di questa forma, un disegno che ci sembra assai inesatto; a meno che non si tratti di inesatta determinazione, ossia che questo autore abbia riferito all'*Amm. Cleon* D'ORB. un individuo, che doveva essere riferito ad altra forma notevolmente diversa, provveduto di una linea lobale quale appunto egli disegnò nel suo citato lavoro.

Abbiamo confrontato le linee suturali di un esemplare di *Cleoniceras Cleon*, proveniente da Escraignes, con la fig. 4, tav. 84 dell'opera di D'ORBIGNY (1840, *Céph. cré.*) e non vi abbiamo trovato alcuna rimarchevole differenza. Sarà dunque opportuno, nello studio della linea suturale di questa forma, non riferirsi alla figura di DOUVILLÉ, ma tenere piuttosto in miglior conto la figura tipica di D'ORBIGNY.

Nè ci sembra meno inesatta l'affermazione del SARASIN (Boll. Soc. géol. de Fr., S. 3.^{me}, vol. XXI, 1893, pag. 157) essere " déjà connu que l'on peut retrouver tous les intermédiaires entre l'*Amm. dutempleanus*... et l'*Amm. Cleon* „.

Precedentemente al SEUNES, lo ZITTEL (1886, *Handb. d. Paläont.*) aveva riferito l'*Amm. Cleon*, col nome di *Amm. bicurcatus*, al gen. *Placenticeras*. Ora, le numerose differenze che si possono agevolmente riscontrare tra i veri *Placenticeras* (*placenta* DEKAY etc.) e l'*Amm. Cleon* sono invero assai notevoli e ci sembrano sufficienti a dimostrare senz'altro, che dette forme non possono far parte del medesimo genere. Basta fare il confronto delle loro linee lobali: su quella dei *Placenticeras* il primo lobo laterale è talmente largo e gli elementi selliformi, che ne separano le ramificazioni estreme, sono così sviluppati che detti elementi acquistano l'aspetto di vere selle individuate. Questo importante carattere, di cui lo stesso ZITTEL², il DOUVILLÉ³ e il GROSSOUVRE⁴ hanno già fatto menzione, non si riscontra nel *Cleoniceras Cleon*.

Il *Cleoniceras Beudanti* presenta notevoli analogie, per la forma della conchiglia e per l'aspetto generale della sua linea lobale, con il *Cleonic. Cleon*. Ne differisce per la povertà della sua ornamentazione. Venne riferito prima dallo ZITTEL al suo gen. *Desmoceras*; peraltro, se si considera, seguendo il

¹ DOUVILLÉ. *Ceratit. de la Cr.*, Boll. Soc. géol. de Fr., S. III, vol. XVIII, 1890, pag. 289.

² ZITTEL. *Handb. d. Palaeont.*, 1886, II Bd.

³ DOUVILLÉ. *Ceratit. de la Cr.*, 1890, p. 288.

⁴ GROSSOUVRE. *Amm. de la Cr. sup.*, 1893, pag. 123.

GROSSOUVRE, l'*Amm. latidorsatus* MICH. come tipo di questo genere, ben presto appaiono evidenti le numerose differenze, che totalmente distinguono l'*Amm. Beudanti*, (come pure le altre due forme che riferiamo al n. gen. *Cleoniceras*), da questo *Amm. latidorsatus*. Alcune di queste differenze le abbiamo già ricordate più sopra nella diagnosi del nostro n. gen.; ci limiteremo perciò ad accennarne ora due altre e sono: lo sviluppo e le misure proporzionali tutt'affatto diverse della conchiglia e le dimensioni della sella dorsale, che nei *Desmoceras* è sempre più alta della 1.^a sella laterale, mentre invece nei *Cleoniceras* è generalmente più bassa, più larga ed a metameri disimmetrici.

NIKITIN, recentemente¹, seguendo UHLIG, ha riferito il *Cleoniceras Beudanti* al gen. *Haploceras* ZITT. (tipo = *Haploc. climatum* OPP. f.) che noi alla nostra volta consideriamo bensì come gruppo affine, più antico, probabilmente ancestrale, del nostro n. gen., ma sempre distinto da questo per il minore frastagliamento delle sue linee lobali e per altri numerosi caratteri.

Intanto possiamo affermare con sicurezza, che tra i *Cleoniceras* e i Desmoceratini non esistono affinità di sorta essendo i primi, assai probabilmente, un derivato evolutivo degli *Haploceratidae* e i Desmoceratini derivando, secondo alcuni autori, direttamente dai *Phylloceratidae*.

Il *Cleonic. strettostoma*, descritto e figurato come nuovo da UHLIG (1880, *Wernsdorf.*, pag. 225) venne da questo autore riferito al gen. *Haploceras*, avendo egli compreso in questo genere anche gli altri *Cleoniceras*². Quindi lo ZITTEL³ e posteriormente il NICKLÉS⁴ riferirono detta forma al gen. *Desmoceras*, il che, per le stesse ragioni più sopra esposte non ci sembra esatto.

Cleoniceras Cleon D'ORB. f. — Tav. XI [II], fig. 5.

1840. *Ammonites bicurvatus* D'ORBIGNY (non MICH.). *Céph. crét.*, pag. 286, tav. 84.

1848. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 32, tav. 2, fig. 2.

» — *Beudanti* PICTET. Op. cit., pag. 33 (*ex p.*), tav. 2, fig. 3a, 3c (*parum accuratae*; non fig. 3b, d).

1850. — *Cleon (Constantii)*, D'ORBIGNY. *Prodr.*, II, pag. 124, n. 38.

1887. *Sonneratia Cleon* SEUNES. *Amm. du Gault.* pag. 558 (*ex p.*; *syn. emend.*), tav. XI (non tav. XII, fig. 1).

Località: Escragnolles (es. 1).

Questo esemplare corrisponde assai bene alla diagnosi ed alle figure di D'ORBIGNY.

Il SEUNES [v. sin.] dà le figure di due esemplari di Ammonidee, che egli riferisce a questa forma. Di essi, il maggiore (op. cit., tav. XI) appartiene forse realmente al *Cleonic. Cleon*, quantunque ciò non si possa affermare con sicurezza, non conoscendosi, di questo esemplare, l'andamento delle suture; il minore invece, (op. cit., tav. XII) se ne distingue notevolmente per i suoi giri assai meno compressi, per il suo dorso relativamente più stretto, per il suo ombelico assai più ampio, nonchè per la sua ornamentazione assai più grossolana e rilevata. Detto esemplare appartiene, secondo il nostro parere, ad una forma ben distinta dal *Cleonic. Cleon* e riferibile, probabilmente, al gen. *Sonneratia*. Infatti, ricorda alquanto la *Sonneratia quercifolia* (D'ORB.).

¹ NIKITIN. *Vest. crét. dans la Russ. centr.*, 1888, pag. 59.

² UHLIG. *Wernsdorf.*, 1880, pag. 221 e seg.

³ ZITTEL. *Handb. d. Palaeont.*, 1886, II, Bd.

⁴ NICKLÉS. *Contr. à la paléont du S. E. de l'Espagne*, 1894, pag. 56, 57.

Palaeontographia italica, vol. II, 1896.

Cleoniceras Beudanti BRONGN. f. — Tav. XI [II], fig. 6.

1840. *Ammonites Beudanti* D'ORBIGNY. *Céph. Crét.*, pag. 278 (*eum syn.*), tav. 33, tav. 34.
 1848. — — PICTET. *Moll. des Grès verts*, pag. 33, tav. 2, fig. 3 b.
 1849. — — QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 222, tav. 17, fig. 10.
 1860. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 277 (*eum syn.*), fig. 2, tav. XL, fig. 1, 2, 3, (4?).
 1861. — — TRAUTSCHOLD. *Bull. de Moscou*, IV, pag. 442, tav. XII.
 1888. *Haploceras* — NIKITIN. *Vestig. crét. dans la Russ. centr.* pag. 59 (*eum syn.*).
 non STOLICZKA.

Località: Escragnolles (es. 28); Châteauneuf-de-Contes (es. 2); Eza? (es. 1 [M. pisano]).

Questi esemplari corrispondono tutti abbastanza bene alle figure e alla diagnosi di D'ORBIGNY. Vi abbiamo notato, in più, la presenza di alcuni cerchii poco sviluppati, che, in numero di 6 a 10 per giro, intersecano la regione dorsale senza prolungarsi sui fianchi.

Due piccoli esemplari di Escragnolles, che riferiamo pure a questa forma, differiscono da tutti gli altri per avere i giri meno compressi. Un altro esemplare, pure di Escragnolles, presenta un ombelico un po' più ampio di quello che non sia negli esemplari tipici.

La fig. 4 di PICTET e CAMPICHE [v. sim.] appartiene secondo il nostro parere, ad una forma ben distinta dal vero *Cleonic. Beudanti*. Essa è la figura di un esemplare adulto e differisce dal tipo per avere dei solchi ondulato-proversi molto larghi, che attraversano i giri della spira, laddove nel *Cleonic. Beudanti* si riscontrano dei rilievi falciformi, visibili appena sulla regione mediana dei fianchi.

Abbiamo pure escluso, dalla sinonimia di questa forma, le figure, dello STOLICZKA¹, di alcuni esemplari che totalmente se ne distinguono per numerosi caratteri, i quali evidentemente risaltano dal semplice esame delle figure.

Gen. Sonneratia BAYLE.**Sonneratia dutempleana** D'ORB. f.

1840. *Ammonites fissicostatus* D'ORBIGNY (NON PHILL.). *Céph. crét.*, pag. 261 (*ex p.; excl. syn.*), tav. 76, fig. 1, 2, 4 (non fig. 3).
 1848. — — PICTET (NON PHILL.). *Moll. d. Grès verts*, pag. 309 (*excl. syn.*), tav. 5, fig. 2.
 1850. — *Dutempleanus* D'ORBIGNY. *Prodr.*, pag. 123, n.º 26.
 1878. *Sonneratia Dutemplei* BAYLE. *Explicat.*, tav. LX, fig. 5, (fig. 6?).
 1887. — — SEUNES. pag. 560 (*syn. transcr. ex PICTET et CAMPICHE 1860, S. Croix, pag. 263*)
 tav. XIII, (fig. 1?).
 1888. *Hoplites* — NIKITIN. *Vest. crét.*, pag. 59 et 175, tav. IV, (fig. 8-10?).

Località: Escragnolles (*vide* D'ORB. ²).

Consideriamo, quale tipo di questa forma, la fig. 1-2 di D'ORBIGNY, citata in sinonimia. Le altre figure date da D'ORBIGNY stesso e da altri, come appartenenti a questa forma, differiscono dal tipo per la maggiore o minore compressione dei loro anfratti e per la natura della loro ornamentazione.

¹ 1866, *India*, pag. 143, tav. LXXI e LXXII.

² 1840, *Céph. crét.*, pag. 263, « au quartier de Clar par M. ASTIER » (sub nom. *Amm. fissicostatus*).

Sonneratia quercifolia D'ORB. f.

1840. *Ammonites quercifolius* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 284, tav. 83, fig. 4-6.

1860. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 274 (*cum syn.*), tav. XXXVI, fig. 1-3.

1890. *Sonneratia quercifolia* DOUVILLÉ. *Cératit. de la Craie*, pag. 289, (fig. 14 copia ex D'ORB.) et pag. 290.

Località: Escragnolles (es. 1).

Questo esemplare corrisponde perfettamente alla fig. 3, di PICTET et CAMPICHE, citata in sinonimia. D'altra parte la figura tipica di D'ORBIGNY ci sembra soverchiamente ritoccata e perciò poco fedele alla verità; pur tuttavia il disegno della linea lobale dato da questo autore e posteriormente ricopiato da DOUVILLÉ ci sembrò abbastanza esatto.

Sonneratia? milletiana D'ORB. f. — Tav. XIV [V], fig. 17.

1840. *Ammonites Milletianus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 163, tav. 77.

non 1848. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 308, tav. 5, fig. 1 a, b, 1 c, d.

1860. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 260 et 338, tav. XXXVII, fig. 2? (non fig. 3-5).

Località: Val di Bevera (es. 2, [Museo del Comitato Geologico d'Italia]).

Uno di questi esemplari corrisponde perfettamente alla figura tipica di D'ORBIGNY; l'altro invece, per essere abbastanza mal conservato, ci lascia qualche dubbio nella sua determinazione.

Sonneratia? versicostata MICH. in D'ORB. f.

D'ORBIGNY riferisce all'*Amm. versicostatus* MICH., e figura ¹, un esemplare di Maurepaire presso Gérodot (Aube) il quale, per avere l'ombelico più ampio, la spira meno involuta, la ornamentazione meno ricca ed alquanto irregolare, notevolmente si differenzia dalla figura tipica di MICHELIN ². Citando infine le varie località in cui questa forma sarebbe stata rinvenuta, D'ORBIGNY dice pure, che " M. ASTIER l'a rencontrée à Escragnolle (Var), où elle est surtout très-grande ».

Bisognerebbe poter esaminare questi esemplari rinvenuti a Escragnolles dall'ASTIER per poter decidere se realmente appartengano all'*Amm. versicostatus*.

Gen. Schloenbachia NEUM.**Schloenbachia cristata** DELUC. f.

1840. *Ammonites cristatus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 298 (*syn. emend.*), tav. 88, fig. 1-5.

1848. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 346, tav. 8, fig. 3? (non fig. 2, 4, 5).

Località: Eza (es. 1 [M. pisano]).

Questo esemplare, di piccole dimensioni, è ricoperto in gran parte dalla ganga rocciosa, nè ci è stato in alcun modo possibile di liberarnelo. La porzione visibile dei suoi fianchi è sprovvista di quelle costole

¹ 1840. *Céph. cré.*, pag. 274, tav. 81, fig. 1-3.

² 1838. *Mém. Soc. géol. de Fr.*, III, pag. 101, tav. XII, fig. 10.

più rilevate, e biforcute sul dorso, che si intercalano, in numero di 4-5 per giro, alle costole semplici fal-ciformi e che si vedono distintamente nella figura di D'ORBIGNY. Questa mancanza è dovuta al fatto che il nostro esemplare, essendo ancora di piccole dimensioni, non può esser provvisto di certi caratteri orna-mentali, che appaiono soltanto in individui più sviluppati. Vedremo ripetersi questo fatto (della semplicità d'ornamentazione nei giri interni della spira) in altre forme del gen. *Schloenbachia*.

Schloenbachia roissyana D'ORB. f. — Tav. XI [II], fig. 7-8.

1840. *Ammonites Roissyanus* D'ORBIGNY. *Céph. créét.*, pag. 302 (*cum syn.*) tav. 89.

1846. — — PEREZ. *Limiti terr. cret. Alpi Mar.*, pag. 652.

non 1849. *Ammonites cristatus* QUENSTEDT, (NON DELUC.). *Céph.*, pag. 208, tav. 17, fig. 1 (= *Schloenb. mirape-
liana* [D'ORB.]).

non 1860. *Ammonites Roissyanus* PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 173 (*syn. emend.*), tav. 21, fig. 3, 4.

Località: Escragnolles (es. 3); Eza (*vide* PEREZ).

Gli esemplari di Escragnolles corrispondono tutti abbastanza bene alla figura tipica di D'ORBIGNY (la quale a sua volta è di un esemplare pur esso raccolto " dans le Gault à Escragnolles (Var), par M. ASTIER ¹ „). Uno di essi è un frammento di assai notevoli dimensioni, misurando 70 mm. d'altezza e 40 mm. di spessore. E non si tratta peranco della estrema porzione di spira costituente la camera d'abitazione, ma bensì di una porzione concamerata.

La figura di PICTET et CAMPICHE, che abbiamo escluso dalla sinonimia di questa forma, se ne distingue notevolmente sia per la forma dei giri, sia per avere le costole più rare e più proverse sul dorso.

Schloenbachia Delaruei D'ORB. f. — Tav. XI [II], fig. 9-10 *a, b, c*.

1840. *Ammonites Delaruei* D'ORBIGNY. *Céph. créét.*, pag. 296, tav. 87, fig. 6-8.

Località: Escragnolles (es. 5); Eza? (es. 1 [M. pisano]).

Diamo il disegno di due frammenti di uno stesso individuo, affinchè meglio appariscano le differenze d'ornamentazione, che distinguono appunto i giri minori della sua spira dai giri esterni. Anche in questa *Schloenbachia*, come già abbiamo notato per la *cristata* (DELUC), i giri interni sono ornati soltanto di coste semplici falciformi. È soltanto nei giri esterni, che compaiono le punte dorsali e le punte mediane sopra ciascuna costola.

La figura data da D'ORBIGNY, del tipo di questa sua forma, è probabilmente di un esemplare prove-niente anch'esso da Escragnolles.

Schloenbachia varicosa Sow. f.

1824. *Ammonites varicosus* SOWERBY. *Min. conch.*, V, pag. 73, tav. 451, fig. 4, 5.

1840. — — D'ORBIGNY. *Céph. créét.*, pag. 294 (*cum syn.*), tav. 87, fig. 1, 5.

1848. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 356, tav. 9, fig. 3 (non fig. 4, 5).

non QUENSTEDT (1849).

Località: Escragnolles (es. 1); Eza (es. 3).

Fra gli esemplari di Eza, che riferiamo a questa forma, uno ve n'ha che corrisponde perfettamente alla fig. 1-2, di D'ORBIGNY, citata in sinonimia, mentre un altro esemplare è quasi identico alla fig. 3-4 dello

¹ D'ORBIGNY. 1840, *Céph. créét.*, pag. 304.

stesso autore. Il terzo esemplare, e l'esemplare di Escragnolles, sono troppo mal conservati, perchè ci sia possibile precisare a quale delle due figure essi corrispondono.

Ora, tra le due figure di D'ORBIGNY, come pure tra le due figure tipiche di SOWERBY, esistono differenze ben marcate; dimodochè non sarebbe forse inopportuno distinguere l'una dall'altra con un nuovo nome specifico.

Schloenbachia Senequieri D'ORB. f. — Tav. XI [II], fig. 11, 12.

1840. *Ammonites Senequieri* D'ORBIGNY. *Céph. créét.*, pag. 292, tav. 86, fig. 3, 5.

(?) 1849. — — QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 212, tav. 17, fig. 3.

1887. *Schloenbachia Senequieri* SEUNES. *Ann. du Gault*, pag. 561, tav. XIII, fig. 2.
non BUCH (1848).

Località: Escragnolles (es. 2); Embarnier [Var.] (*vide* QUENST.).

L'esemplare descritto e figurato da QUENSTEDT, come appartenente a questa forma, si distingue dalla figura tipica di D'ORBIGNY per avere l'ombelico più ampio, la spira meno involuta, i giri più stretti e bassi. Esso venne raccolto ad Embarnier.

Quanto ai due individui di Escragnolles, che abbiamo sott'occhio, l'uno corrisponde abbastanza bene al tipo di D'ORBIGNY, il quale a sua volta venne anch'esso raccolto a Escragnolles da "ÉMERIC et ASTIER¹",. L'altro esemplare invece si distingue dal tipo per essere un po' più compresso ed involuto, e per la mancanza del rilievo sobcarenoide lungo la regione dorso-mediana.

Diamo le figure di ambedue questi esemplari di Escragnolles, onde meglio appariscano i caratteri differenziali, che distinguono l'uno dall'altro.

La figura del SEUNES, che abbiamo citato in sinonimia, è di un esemplare raccolto anch'esso a Clar presso Escragnolles.

Gen. Falloticerias n. — (tipo: *Ammonites proteus* D'ORB.).

Diagnosi: — *Ann.* (*fam.* Schloenbachidae), *testa discoidea, compressa, subevoluta, carinata: anfractibus subrotundatis, fere exornatis; carina in ultimo anfractu absente; apertura subcircolari-depressiuscula; dorso subplano umbilico amplo; peristoma simplici, aliquantulum (in dorso) proverso; septis lateribus tri-lobatis parum divis; lobo dorsali valde profundo atque angustato.* — N. g. dedicato al prof. E. FALLOT.

Falloticerias proteus D'ORB. f. — Tav. XII [III], fig. 1.

1840. *Ammonites proteus* D'ORBIGNY. *Céph. créét.* pag. 624.

1850. — — D'ORBIGNY. *Prodr.*, pag. 124, n. 48.

1860. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 306.

Località: Escragnolles (es. 1).

DIMENSIONI

Diametro	mm. 28 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 9 = 0, 32
Spessore »	» 9 = 0, 32
Larghezza dell'ombelico	» 11 = 0, 39

¹ D'ORBIGNY. 1840, *Céph. créét.*, pag. 294.

Conchiglia di piccole dimensioni, discoidale, compressa, planorboide, subevoluta. Spira formata da pochi giri a sezione subrotondata, lateralmente compressi. I giri ombelicali sono provvisti di una carena robusta, la quale gradatamente si attenua lungo il dorso dell'ultimo giro, fino a mancare del tutto nella porzione della spira costituente la camera definitiva d'abitazione. Sopra il penultimo giro, nella porzione ombelicale dei fianchi non ricoperta dalla involuzione della spira, si riscontrano degli accenni di pseudocostole attenuatissime, leggermente proverse di cui non si ha traccia nei *moules*. Il resto della spira è totalmente sprovvisto di qualsiasi ornamentazione. Dorso largo leggermente arcuato. Ombelico ampio. Peristoma definitivo molto semplice, leggermente proverso sulla regione dorsale. Regione prossimale del peristoma alquanto strozzata. La camera definitiva d'abitazione occupa la metà circa dell'ultimo anfratto. Linea lobale semplicissima, formata sopra ciascun lato di tre lobi piccolissimi, cui si intercalano delle selle molto ampie. Lobo sifonale molto profondo e relativamente ristretto.

Per la sua forma generale, per la povertà della sua ornamentazione e la semplicità del suo peristoma, per il suo aspetto planorboide e la sua relativa piccolezza, questa forma si distingue assai facilmente da qualunque altra Ammonidea cretacea finora conosciuta.

A prima vista la si potrebbe considerare come un Litoceratide a spira poco svolta, oppure anche come un Desmoceratide ad ombelico molto ampio; ma la presenza di una carena ben evidente nei giri interni della sua spira e la semplicità della sua linea lobale, (caratteri ben importanti di cui teniamo gran conto nello studio sistematico delle Ammoniti), distinguono nettamente questa forma da qualunque Litoceratide e Desmoceratide; sono invece bastantemente sufficienti per autorizzarci ad avvicinarla alle forme più svolte e meno ornate del gen. *Schloenbachia*.

Confrontando infatti le suture del *Falliceras proteum* con quelle, ad es. della *Schloenb. Senequieri*, o della *Schloenb. varicosa*, noi le vediamo tutte egualmente formate secondo un medesimo schema di sviluppo. Unica differenza è nelle dimensioni proporzionali dei loro lobi, che nella nostra forma sono notevolmente ridotti a vantaggio delle selle intercalari. La quale particolarità e la quasi completa mancanza d'ornamentazione sono i caratteri distintivi del nostro gen. *Falliceras*.

Il *Fallic. proteum* (D'ORB.) è l'unica forma finora conosciuta riferibile a questo genere. Dessa non venne peranco figurata nè dal D'ORBIGNY nè da altri. La si conosceva soltanto per la seguente deficientissima, breve descrizione datane appunto dal D'ORBIGNY nel 1840 ¹ " Cette Ammonite vient de Clar près d'Escagnolle (Var.). Elle y a été découverte, dans le Gault, par M. ASTIER. Elle est remarquable en ce qu'elle n'a des côtes qu'étant jeune; plus tard, elle est entièrement lisse et pourvue d'une carène, comme les *A. varicosus* et *Delaruci* „. Posteriormente, nel 1880, PICTET et CAMPICHE interpretarono ² questa frase " en supposant que cette Ammonite n'a pas de carène dans le jeune âge „. A noi realmente non sembra che tale interpretazione sia giusta, inquantochè se D'ORBIGNY non ha detto, che i giri interni di questa sua forma sono provvisti di carena, non ha pertanto nemmeno affermato il contrario. In ogni caso, il nostro esemplare manca di carena soltanto nella porzione esterna della spira, costituente la camera definitiva d'abitazione, mentrechè nei giri interni, almeno fin dove ci è stato possibile di verificare, la carena è sempre evidente e distinta. Inoltre la ornamentazione dei giri interni del nostro esemplare non è formata di vere e marcate costole, mentrechè dalla breve descrizione data dal D'ORBIGNY del suo *Amm. proteus* risulterebbe, che questo è provveduto di una ornamentazione alquanto evidente.

Non è improbabile che a questa differenza altre se ne aggiungano atte a distinguere l'originale della

¹ *Céph. cré.*, pag. 624.

² *S. Croix*, pag. 306.

nostra fig. dal tipico *Amn. proteus* D'ORB. e che per quello sia necessario stabilire un nuovo nome specifico. Ma per risolvere tale questione bisognerebbe conoscere l'esemplare o gli esemplari, che D'ORBIGNY considerò quali tipi di questa sua forma.

Gen. *Hoplites* NEUM.

Hoplites dentatus Sow. f. — Tav. XII [III], fig. 2-5; Tav. XIV [V], fig. 3.

1823. *Ammonites dentatus* SOWERBY. *Min. conch.*, IV, pag. 3, tav. 308.
 1840. — *interruptus* D'ORBIGNY (non BRUG.). *Céph. érét.*, pag. 211 (*ex p.*), tav. 32, fig. 5 (non fig. 1-4, 6-8, *nec* tav. 31).
 1842. — *dentatus* LEYMERIE. *Mém. soc. géol. de Fr.*, V, pag. 18, tav. 18, fig. 5.
 1846. — — LEYMERIE. *Statist. géol. et min. d. dép. de l'Aube*, T. V, fig. 3.
 1847. — *interruptus* PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 321 (*ex p.*), tav. 6, fig. 1 (non 2).
 1849. — *dentatus* QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 153, tav. 10, fig. 11.
 1860. — *interruptus* PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 218 (*ex p.*), tav. XXVIII, fig. 1-3 (non fig. 4-8).
 1888. *Hoplites dentatus* NIKITIN. *Vest. érét dans la Russ. Centr.*, pag. 51 et 172 tav. III, fig. 1-2.

Località: Escragnolles (es. 15); Eza (es. 1).

Nessuno di questi esemplari corrisponde perfettamente alle figure tipiche di SOWERBY. I loro giri sono sempre meno alti e relativamente meno compressi. Abbiamo pertanto creduto opportuno di figurare i quattro migliori esemplari, onde meglio appariscano queste differenze. Uno di essi (fig. 2) corrisponde perfettamente alla figura di QUENSTEDT (1849) citata in sinonimia, la quale a sua volta è di un esemplare raccolto ad Escragnolles¹ e si distingue appunto dai tipi di SOWERBY per avere l'ombelico assai più ampio, i giri meno alti e meno compressi, la ornamentazione meno ricca e più elegante etc. Gli altri tre differiscono lievemente l'uno dall'altro per le dimensioni e per la ornamentazione e si possono considerare come intermedi tra le figure di SOWERBY e la figura di QUENSTEDT.

Hoplites benettianus Sow. f. — Tav. XII [III], fig. 6-11.

1826. *Ammonites Benettianus* SOWERBY. *Min. conch.*, VI, pag. 77, tav. 539.
 1840. — *interruptus* D'ORBIGNY. *Céph. érét.*, pag. 211 (*ex p.*; *syn. emend.*) tav. 31; tav. 32, fig. 1, 2 (*caet. excl.*)
 1849. — *Benettianus* QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 154, tav. 10 fig. 12².
 1849. — *Deluci* QUENSTEDT (non BRONGN.). *Op. cit.*, pag. 155, tav. 10, fig. 15.
 1848. — *interruptus* PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 321, tav. 6, fig. 1, 2.
 (?) 1848. — *Chabreyanus* PICTET. *Op. cit.* pag. 323, tav. 7, fig. 1.
 1860. — *interruptus* PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 218 (*ex p.*; *syn. emend.*) tav. XXVIII, fig. 4, 5, [*parum accuratae*]; (*caet. excl.*).
 1878. *Hoplites Benettiae* BAYLE. *Explic.*, tav. 71.
 1888. — — NIKITIN. *Vest. érét. Russ. centr.*, pag. 53 (*syn. emend.*) tav. III, fig. 4, 5.

Località: Escragnolles (es. 8); Eza (es. 2 [1 M. pisano]).

Le figure e le diagnosi date da SOWERBY per questa sua forma essendo assai deficienti consideriamo come tipiche le figure di D'ORBIGNY, che abbiamo citato in sinonimia.

¹ QUENSTEDT. 1849, *Ceph.*, pag. 153.

² Questa figura è di un esemplare proveniente da Escragnolles (*fide* QUENST.).

Le figure di PICTET et CAMPICHE, pure citate in sinonimia differiscono dal tipo per avere l'ombelico più ampio e le costole più salienti, più numerose, biforcantisi assai più vicino all'ombelico e provvedute di punte meno robuste. Tutte queste differenze però, sono assai probabilmente dovute ad imperfezione delle fig. stesse.

Gli esemplari di Escragnolles e di Eza, che riferiamo a questa forma, presentano tra loro alcune rimarchevoli differenze nell'ampiezza dell'ombelico, nello spessore dei giri, nella robustezza delle costole secondarie etc. Crediamo pertanto che tali differenze siano semplicemente individuali.

Hoplites engersianus ROUILL. f. in NIK. — Tav. XII [III], fig. 12.

1888. *Hoplites Engersi* NIKITIN. *Vest. crét.* pag. 55 (*cum syn.*), tav. III, fig. 6-7.

Località: Escragnolles (es. 1).

Questo esemplare corrisponde abbastanza bene alle figure di NIKITIN che citiamo in sinonimia.

Hoplites mirabilis n. f. — Tav. XIII [IV], fig. 1.

Località: Escragnolles (es. 2).

Conchiglia elegante, discoidale, medioevoluta. Spira formata di giri un po' più alti che larghi, a sezione subesagona, adorni di costole primarie alquanto acute, rilevate e leggermente proverse (15 in media per ogni giro) che partono a breve distanza dalle suture ombelicali e terminano in punte compresse sulla regione mediana dei fianchi, mentre la regione esterna dei medesimi è attraversata da costole secondarie falciformi, arcuato-proverse, in numero doppio delle primarie e notevolmente rilevate sulla regione dorsale in forma di lamine od apofisi dorsali leggermente arcuate e con margine arrotondato. Di queste costole secondarie, soltanto la metà prende origine dai tubercoli delle costole primarie. Dorso escavato. Ombelico medio. Linea lobale sconosciuta.

Questa forma presenta notevoli somiglianze coll'*Hoplites benettianus* Sow. f. specialmente colle figure citate di PICTET et CAMPICHE. Se ne distingue tuttavia per avere l'ombelico relativamente meno profondo; i giri meno depressi e adorni di un numero maggiore di costole, le quali poi sono alquanto più proverse e un po' meno rilevate sulla regione dorsale, ove esse formano un angolo più acuto, rispetto alla linea mediana del dorso, di quello che non sia nell'*Hoplites benettianus*. Inoltre, le costole secondarie, che attraversano la regione esterna dei fianchi di questa nostra n. f., non derivano a due a due dalla biforcazione delle costole primarie, come avviene assai sovente nella forma di SOWERBY. Dai rilievi nodiformi, che occupano la regione mediana dei fianchi, prendono origine tante costole secondarie quante sono le primarie e in mezzo a quelle si intercalano altrettante costole secondarie perfettamente individuate.

Hoplites rudis n. f. — Tav. XIII [IV], fig. 2.

Località: Escragnolles (es. 1).

Conchiglia discoidale, leggermente subevoluta; adorna di costole primarie (15 in media per giro) alquanto robuste e leggermente proverse, le quali nascono a brevissima distanza dalle suture ombelicali e terminano in punte compresse, rilevate, sulla regione mediana dei fianchi. Costole dorsali-esterne secondarie arcuato-proverse, molto robuste e rilevate specialmente sulla regione dorsale (apofisi dorsali). Il loro numero supera di poco quello delle primarie. Sezione dei giri subcircolare. Dorso largo escavato. Ombelico relativamente assai largo. Linea lobale sconosciuta.

Questa forma differisce da tutti gli altri *Hoplites* del gruppo *dentatus*, (anche dall'*Hoplites engersianus* Rouill.), per essere la più evoluta, per avere l'ombelico relativamente molto ampio, ed una ornamentazione assai povera, ma molto robusta.

Hoplites Deluci BRONGN. in LEYM. f. — Tav. XIII [IV], fig. 3.

- (?) 1822. *Ammonites Deluci* BRONGNIART. *Envir. de Paris*, pag. 171 et 636 (du tom. IV.^{me} de la 4.^{me} édit. 1834), T. N., fig. 4.
 1842. — *Deluci* LEYMERIE. *Crét. du dép. de l'Aube*, pag. 18, tav. 18, fig. 4.
 non QUENSTEDT (1849); non D'ORBIGNY (1850); non PICTET (1848); non PICTET et CAMPICHE (1860).

Località: Escragnolles (es. 2).

Questi due esemplari di Escragnolles corrispondono perfettamente alla figura di LEYMERIE, che abbiamo citato qui sopra in sinonimia; e noi crediamo opportuno di dar la figura di uno di essi, onde meglio appaia tale perfetta somiglianza.

D'altra parte, quantunque la figura e la diagnosi date dal BRONGNIART per il tipo del suo *Amm. Deluci* siano invero assai deficienti, ci sembra tuttavia di poter affermare con una certa sicurezza, che l'*Amm. Deluci* di LEYMERIE non ha niente a che fare col tipo di questa forma. Il semplice confronto delle due figure citate ci permette di riconoscere una serie numerosa di differenze nella ornamentazione, nelle dimensioni etc. che distinguono notevolmente l'una dall'altra. Di più l'*Amm. Deluci* di BRONGNIART è una forma assai probabilmente cenomaniana, mentre invece quella di LEYMERIE è certamente una forma del Gault. Sarebbe dunque opportuno stabilire per la forma di LEYMERIE un nuovo nome specifico; tuttavia crediamo necessario, che si verifichi prima se realmente tra gli originali di BRONGNIART e di LEYMERIE esistono quelle differenze, che abbiamo riscontrato tra le loro figure, ovvero invece se queste differenze siano dovute semplicemente ad imperfezione della figura di BRONGNIART.

Hoplites lautus PARK. f.

1818. *Ammonites lautus* PARKINSON. *Trans. of t. geol. Soc.*, V, pag. 58.
 1821. — — var β , SOWERBY. *Min. conch.* IV, pag. 3, tav. 309, fig. 3-6.
 1822. — — MANTELL. *Geol. of Sussex*, pag. 91, tav. XXI, fig. 11.
 1822. — *biplicatus* MANTELL. op. cit. pag. 91, tav. XXII, fig. 6.
 1838. — *lautus* BUCKLAND. *Geol. et min.*, II. tav. 37, fig. 7.
 1840. — — D'ORBIGNY. *Céph. crét.*, pag. 230 (*ex p.*), tav. 64, fig. 4, 5 (non fig. 3).
 1848. — — PICTET. *Moll. d. grès verts*, pag. 317, tav. 5, fig. 6.
 1849. — *auritus* QUENSTEDT (non Sow.). *Ceph.*, pag. 153, tav. 10, fig. 14.

Località: Escragnolles (*vide* QUENST.).

L'esemplare descritto e figurato da QUENSTEDT [v. sin.] come appartenente all'*Amm. auritus* Sow. differisce dal tipo di questa forma per numerosi caratteri, mentre invece corrisponde abbastanza bene al tipo dell'*Amm. lautus* PARK. Esso proviene dalla glauconia albiana di Escragnolles.

Hoplites Canavarii n. f. — Tav. XII [III], fig. 13.

Località: Dintorni di Nizza (es. 1 [M. pisano]).

Conchiglia discoidale, medio-voluta. Spira formata di giri assai depressi. A poca distanza dalle suture ombelicali nascono le costole primarie (10 in media per giro), che si prolungano, leggermente proverse, fino alla regione mediana dei fianchi, dove si elevano in altrettanti tubercoli assai robusti. Queste costole primarie, ben visibili e distinte nei giri interni della spira, si attenuano sempre più nei giri esterni, fino a scomparire quasi del tutto lungo il decorso della camera definitiva d'abitazione dove non restano che

i tubercoli mediani, i quali assumono, in quest'ultima porzione della spira, uno sviluppo assai notevole. Le costole secondarie, che attraversano la regione esterna dei fianchi, sono alquanto proverse e poco prominenti; prendono origine a due a tre dai tubercoli mediani e si riavvicinano a due a due sulla regione dorsale per fondersi nelle apofisi dorsali, che sono in numero di poco superiore a quello dei tubercoli. Sezione dei giri assai depressa. Ombelico medio. Dorso scavato. Linea lobale sconosciuta.

Alcuni *Hoplites interrupti*, come ad es. *Hopl. Tethydis* BAYL., *H. raudinianus* PICT. (non D'ORB.) etc. sono caratterizzati dall'avere le costole secondarie, che si avvicinano a due a due sulla regione dorsale dei fianchi quasi per fondersi nelle apofisi dorsali. Abbiamo riscontrato questo carattere anche nel nostro *Hoplites Canavarii*, il quale peraltro notevolmente si distingue da ogni altra forma del gruppo per avere i giri assai depressi e i rilievi tubercolari assai robusti.

Hoplites denarius Sow. f.

1829. *Ammonites denarius* SOWERBY. *Min. conch.*, VI, pag. 78, tav. 540, fig. 1.
 1840. — *denarius* D'ORBIGNY. *Céph. érét.*, pag. 219 (*syn. emend.*), tav. 62, fig. 3, 4, 8. (*caet. excl.*).
 1848. — *Delucii* PICTET (non BRONGN.). *Moll. d. Grès verts*, pag. 324 (*ex p.*), tav. 6, fig. 3, (non fig. 4, 5).

Località: Châteauneuf-de-Contes (es. 1).

Questo esemplare corrisponde perfettamente alla figura di D'ORBIGNY, che abbiamo citato in sinonimia.

PICTET e CAMPICHE¹ considerarono l'*Hoplites denarius* Sow. f. come sinonimo di *Hopl. Delucii*. A noi peraltro questa identificazione non sembra accettabile, considerate le numerose differenze, che distinguono la figura di SOWERBY dalla figura, invero molto imperfetta, data dal BRONGNIART, del suo tipico *Amn. Delucii*.

Hoplites denarius Sow. f. var. **compressus** n.

1840. *Ammonites denarius* D'ORBIGNY. non Sow. *Céph. érét.*, pag. 219 (*ex p.*), tav. 62, fig. 1, 2 (non fig. 3-4).
 1848. — *Delucii* PICTET (non BRONGN.). *Moll. d. Grès verts*, pag. 324, (*ex p.*), tav. 6, fig. 4 (non fig. 2, 3).

Località: Châteauneuf-de-Contes (es. 1).

Differisce questa var. dal tipo per avere i giri più compressi, l'ombelico meno ampio e i nodi interni terminali delle costole primarie più vicini alla sutura ombelicale.

Nell'esemplare di Châteauneuf-de-Contes, che riferiamo a questa var., come pure nell'esemplare che abbiamo riferito al tipo, non ci è stato possibile rintracciare l'andamento della linea lobale. Ci permettiamo non pertanto di accettare con riserbo l'affermazione del D'ORBIGNY, che cioè sia caratteristico in questa forma lo spostamento del lobo sifonale da un lato o dall'altro della regione mediana del dorso.

Hoplites splendens Sow. f.

1818. *Ammonites splendens* SOWERBY. *Min. Conch.*, II, pag. 1 (*cum syn.*), tav. 103, fig. 1, 2, (3?).
 1822. — — MANTELL. *Geol. of Sussex*, pag. 89, tav. XXI, fig. 13-17.
 » — *planus* MANTELL. *Ivi*, pag. 90, tav. XXI, fig. 3.
 1840. — *splendens* D'ORBIGNY. *Céph. érét.*, pag. 222 (*cum syn.*), tav. 63.
 (?) 1848. — — PICTET. *Moll. des Grès verts*, pag. 71, tav. 6, fig. 6.
 1860. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 236 (*cum syn.*; *excl. A. Fittoni* D'ARCH.).

1860. *S. Croix*, pag. 190.

Località: Escragnolles (es. 2); Châteauneuf-de-Contes (es. 1).

L'esemplare di Châteauneuf-de-Contes corrisponde perfettamente al tipo di SOWERBY. Gli altri due di Escragnolles trovano invece perfetta corrispondenza colla fig. 1, 2 di D'ORBIGNY, che differiscono dal tipo per avere la ornamentazione molto attenuata nella regione mediana-interna dei fianchi. La fig. 3, pure di D'ORBIGNY, potrebbe essere di un esemplare la cui apparente povertà d'ornamentazione nella regione interna dei fianchi consegua ad erosione superficiale, tutt'affatto secondaria.

La figura di PICTET (1848), citata con dubbio in sinonimia, differisce notevolmente dal tipo per molti caratteri della forma, della ornamentazione e delle dimensioni, nonchè per il maggior numero di nodi interni.

Hoplites? bonnetianus PICT. f.

1848. *Ammonites Bonnetianus* PICTET. *Moll. des Grès verts*, pag. 306, tav. 4, fig. 6.

1860. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 343.

Località: dintorni di Nizza (es. 1 [M. pisano]).

Esemplare assai malconcio. Non ci è stato possibile di rintracciare l'andamento della sua linea lobale; lo che sommamente ci avrebbe aiutato a risolvere la questione, tuttora indecisa, della posizione sistematica di questa Ammonidea; essendochè per questa forma, come per ogni altra Ammonite, vale purtroppo la regola, che i soli caratteri della ornamentazione e delle dimensioni non sono sufficienti a tale scopo.

Gen. Douvilleiceras GROSS. 1893.

Douvilleiceras mammillatum SCHLOTH. f. — Tav. XIII [IV], fig. 4, 5.

1774. WALCH. *Naturforsch.*, I, pag. 196, tav. II, fig. 3.

1813. *Ammonites mammillatus* SCHLOTHEIM. *Min. Taschen.*, VII, pag. 111.

1816. — *monile* SOWERBY. *Min. Conch.*, II, pag. 35, tav. 117.

1837. — — BRONN. *Leth.*, pag. 724, tav. 33, fig. 5.

1840. — *mammillaris* D'ORBIGNY. *Céph. crét.*, pag. 249 (*syn. emend.*), tav. 72 (non tav. 73).

1848. — — PICTET. *Moll. des Grès verts*, pag. 333, tav. 7, fig. 5.

1849. — *monile aequinodus* QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 137, tav. 10, fig. 2 (non fig. 1).

1860. — *mammillatus* PICTET et CAMPICHE. *Saint. Croix*, pag. 207 (*syn. ex p. emend.*).

Località: Escragnolles (es. 2); Eza (es. 11 [4 M. pisano]); Châteauneuf-de-Contes (es. 1).

La maggior parte di questi esemplari corrisponde perfettamente alle figure tipiche del *Douvilleic. mammillatum* SCHLOTH. f. Soltanto due esemplari di Eza, fra i quattro della collezione pisana, differiscono dal tipo per avere una ornamentazione più rada ed una spira relativamente più evoluta. Diamo la figura di uno di questi due esemplari (var. *paucicostatum* n.), onde meglio appariscano le sue caratteristiche differenziali rispetto agli esemplari tipici.

Diamo pure la figura di un esemplare d'Escragnolles il quale deformatosi durante il suo accrescimento si presenta ora col solco dorso-mediano spostato sul fianco *destro*.

Douvilleiceras inaequinodum n. f. — Tav. XIII [IV], fig. 6.

1840. *Ammonites mammillaris* D'ORBIGNY. *Céph. crét.*, pag. 249 (*ex p.*), tav. 73 (non tav. 72).

1849. — *monile inaequinodus* QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 138, tav. 10, fig. 1 (non fig. 2).

Località: Escragnolles (es. 4); Eza? presso Nizza (*vide* QUENST. ¹).

Conchiglia discoidale, rigonfia, medio-voluta. Giri della spira adorni di rare costole tutte nascenti a poca distanza dalle suture ombelicali, e interrotte sul dorso. Queste costole, esili nella regione ombelicale degli anfratti, si allargano sempre più verso la regione esterna dei medesimi e presentano sopra ogni lato cinque rilievi nodiformi. Il più interno di questi rilievi, avente aspetto di un tubercolo appuntito, occupa la regione mediana dei fianchi; gli altri quattro, in forma di unghie compresse occupano la regione dorsale-esterna dei fianchi stessi. Nei giri maggiori della spira, gli ampi spazi intercostali sono attraversati da rare pseudocostole (due a tre per ogni spazio), poco elevate e totalmente sprovviste di rilievi nodiformi. Sezione dei giri subcircolare. Ombelico medio.

I giri minori della spira sono caratterizzati in questa forma dall'averne una sezione depressa, dall'essere sprovvisti di pseudocostole e dall'averne talvolta un certo numero di piccoli rilievi nodiformi (uno o due per costola) anche nella regione interna dei fianchi.

Questa forma si distingue facilmente dal *Douvilleic. mammillatum* SCHLOTH. (*Amm. monile aequinodus* QUENST.), per avere un minor numero di costole e un minor numero di tubercoli sopra ciascuna di queste costole; per la depressione mediana del suo dorso alquanto più ampia; per la presenza di pseudocostole nei giri esterni della sua spira; per la sezione più larga dei suoi giri, ecc. ecc.

Gen. **Acanthoceras** NEUM.

Acanthoceras Lyelli DESH. in LEYM. f. — Tav. XIII [IV], fig. 7-12 .

1838. *Ammonites Rhotomangensis* MICHELIN (non SOW.). *Arg. Gault de l'Aube*, pag. 101.
 1840. — *Lyelli* D'ORBIGNY. *Céph. crét.*, pag. 255 (*ex p.*), tav. 74, fig. 4 (*caet. excl.*).
 1842. — — LEYMERIE. *Crét. de l'Aube*, pag. 15 et 32, tav. 17, fig. 16.
 1860. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 196 (*ex p.*; *syn. emend.*; *fig. excl.*).

Località: Escragnolles (es. 4); Eza (es. 4); Châteanneuf-de-Contes (es. 2); Tourette (*vide* PICT. et CAMP.) ².

Nel lavoro di LEYMERIE, che abbiamo citato in sinonimia, la maggior parte delle forme nuove di Molluschi, che vi sono descritte, porta il nome di DESHAYES. Anche l'*Amm. Lyelli*, descritto come nuovo in questo lavoro, porta il nome di questo autore. La ragione di tale fatto ci è spiegata dallo stesso LEYMERIE nella prima parte del suddetto lavoro ³, dove appunto (a pag. 293) egli rende noto: che il DESHAYES si era veramente occupato, dietro sua preghiera, dello studio di questi resti organici " pour lesquels il devait composer un travail spécial, qui aurait été annexé à notre Mémoire; mais le départ de ce savant pour l'Algérie... nous prive de son concours etc. „. Questa circostanza poneva il LEYMERIE nella necessità di proseguire egli stesso l'opera iniziata da DESHAYES " et de donner nous-même, pour chaque espèce inédite, non pas une description complète, mais au moins un énoncé des caractères, qui doivent la faire distinguer des espèces déjà décrites; nous espérons que ces indications jointes à des figures exécutées avec soin... pourront être considérées par les géologues, si ce n'est par les zoologistes, comme suffisant pour combler la lacune que nous venons de signaler „.

¹ 1849. *Ceph.* pag. 138. La fig. 1 a tav. 10 di questo lavoro del QUENSTEDT è appunto di un esemplare raccolto nel Gault nizzardo.

² 1860. *S. Croix*, pag. 199.

³ *Mém. de la Soc. géol. de. Fr.*, I Sér., vol. IV, 1841, pag. 293.

Abbiamo creduto opportuno di ricordare tutto ciò onde rivendicare al DESHAYES la paternità dell'*Amm. Lyelli* e di quelle altre forme che, d'ORBIGNY prima, e molti paleontologi dopo di lui, attribuirono a LEYMERIE.

Diamo ora la diagnosi, dettagliata per quanto ci è possibile, dell'*Amm. Lyelli* DESH., desunta specialmente dalla figura tipica di LEYMERIE e dagli esemplari di Escragnolles, di Eza ecc., che abbiamo sott'occhio, i quali fedelmente corrispondono alla suddetta figura.

— Conchiglia discoidale, compressa, subevoluta; adorna di costole numerose (23 in media per giro molto larghe e poco prominenti), non interrotte sul dorso e provvedute, lungo il loro decorso, di 7 tubercoli ciascuna, tutti ad eguale distanza sopra ogni costola, disposti cioè regolarmente in 7 file longitudinali rispetto alla spira. Una di queste file decorre lungo la linea mediana del dorso, i lati del quale sono delimitati da altre due file. Le rimanenti quattro file di tubercoli (molto attenuati, spesso mancanti, nei giri minori della spira) occupano rispettivamente il terzo interno ed il terzo esterno dei fianchi. I tubercoli sono tutti più o meno di egual forma; quelli dei fianchi più ristretti e piccoli; quelli della regione dorsale più grandi; tutti un po' compressi e allungati nel senso della spira. I giri iniziali della spira sono totalmente sprovvisti di qualsiasi ornamentazione. Un primo indizio di nodi e di costole lo si riscontra soltanto quando la conchiglia abbia raggiunto un diametro di 6 mm. in media. Sezione dei giri circolare. Ombelico ampio. Linea lobale semplicissima, difficilmente distinguibile da quella di altri *Acanthoc.* affini; generalmente asimmetrica, avendo il lobo sifonale notevolmente spostato a destra od a sinistra della linea dorso-mediana.

Un esemplare di Châteauneuf-de-Contes, fra quelli che riferiamo all'*Acanthoc. Lyelli*, (tav. IV, fig. 7), differisce dal tipo per avere un numero lievemente minore di costole (21 in media per giro) ed una ornamentazione assai marcata, anche nei giri interni della spira. Questo esemplare (diam. 35 mm.) è provveduto in gran parte della camera d'abitazione.

Un altro piccolo esemplare, di Escragnolles, presenta (tav. X, fig. 10) nei giri ombelicali 4 o 5 costole più rilevate delle altre. Inoltre, nella porzione estrema del suo giro esterno, si vedono due costole limitate soltanto alla regione dorsale-esterna dei fianchi.

Finalmente, due esemplari di Eza si distinguono dagli altri per avere i giri un po' depressi.

Abbiamo escluso dalla sinonimia dell'*Acanthoc. Lyelli*, un certo numero di figure date da d'ORBIGNY, PICTET, QUENSTEDT, PICTET e CAMPICHE, di esemplari che indubbiamente, per molti caratteri, appartengono ad altre forme ben distinte, per le quali ci è sembrato opportuno stabilire nuovi specifici.

Eccone ora l'elenco:

1840. d'ORBIGNY. *Céph. crét.*, tav. 74, fig. 1, 2, 3. Il d'ORBIGNY, prima ancora che il lavoro di LEYMERIE fosse uscito per le stampe, era venuto a conoscenza delle nuove forme, che in detto lavoro erano descritte e figurate. Egli riferì all'*Amm. Lyelli*, e figurò, alcuni grossi esemplari di *Acanthoc.* aventi di caratteristico una disposizione alterna delle costole nodose lungo i fianchi e sui lati del dorso. Questa alternanza sembrò al d'ORBIGNY tutt'affatto secondaria. Egli affermava che i giovani individui, tra gli esemplari da lui studiati e descritti, non presentavano questo carattere; "... Les côtes passent sur le dos d'un côté à l'autre, et ce n'est jamais avant le diamètre de 30 millimètre qu'elles se croisent sur le dos; mais souvent c'est beaucoup plus tard „. Ora, noi possediamo un esemplare di Escragnolles, che consideriamo come un individuo giovane della forma figurata da d'ORBIGNY, in cui questa alternanza di costole la si riscontra anche al diametro di 16 mm. Questo fatto, in verità, non contraddice del tutto la affermazione del d'ORBIGNY; tenderebbe soltanto a dimostrare, che il passaggio delle costole dalla dispo-

sizione continua alla disposizione alterna non avviene soltanto dopo che la conchiglia abbia raggiunto il diametro di 30 mm., come dice D'ORBIGNY, ma può verificarsi anche prima, a seconda degli individui. Bisogna però aggiungere, che questo passaggio non è così rapido, come risulterebbe dalle parole del D'ORBIGNY, chè anzi, nell'esemplare di Escragnolles del quale abbiamo or ora fatto cenno, non esistono costole perfettamente continue, con disposizione opposta dei loro tubercoli latero-dorsali; al contrario: dal punto della sua spira in cui comincia a scorgersi un indizio di ornamentazione, fino al punto in cui si riscontrano delle costole perfettamente alterne, osserviamo che lungo il fianco destro della spira le costole e i nodi sono un po' più avanti di quelle che adornano il fianco sinistro.

Dunque:

si hanno esemplari tipici di *Acanthoc. Lyelli*, in cui le costole si conservano continue da una parte all'altra del dorso fino al diametro di 35 e più mm., ossia lungo tutto il percorso della loro camera d'abitazione;

si hanno invece esemplari di assai maggior grandezza, corrispondenti per forma e per dimensioni alle citate figure di D'ORBIGNY, in cui la disposizione alterna delle costole comincia ad essere completa al diametro di 16 o più mm.

Si potrebbe credere, che questa disposizione alterna debba considerarsi come semplicemente dovuta ad anormale sviluppo degli individui in cui la si riscontra; ma noi faremo osservare, che questi individui presentano altre notevoli caratteristiche, atte a distinguerli facilmente dagli esemplari tipici dell'*Acanthoc. Lyelli*. Per queste differenze, di cui terremo in seguito parola, abbiamo creduto opportuno istituire per detti individui un nuovo nome specifico (*Acanthoc. pseudo-Lyelli* n. f.)

1848. PICTET. *Moll. des grès verts*, pag. 337, tav. 7, fig. 6 a, b. — Il PICTET descrivendo questo esemplare da lui figurato dice: "à mesure que la coquille grandit, les tubercules du milieu du dos augmentent de nombre, en sorte qu'ils ne correspondent plus aux côtes; il en résulte quelquefois que les trois rangées dorsales forment des zigzag réguliers „. Questa condizione di cose potrebbe essere di un *Acanthoc. pseudo-Lyelli*; però nella figura di PICTET non si osserva alcuna alternanza fra gli elementi latero-dorsali della ornamentazione. Bisognerebbe poter esaminare l'originale di questa figura per risolvere la questione.

1849. QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 138 (*ex p.*), tav. 10, fig. 3. — Diremo in seguito (pag. 48) le ragioni per cui dubitiamo, se l'originale di questa figura debba riferirsi al nostro *Acanthoc. hirsutum* n. f. ovvero meglio se debba considerarsi semplicemente come una var. *depressior* dell'*Acanthoc. pseudo-Lyelli*.

1860. PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 196 (*ex p.*), tav. XXIV, fig. 1. — = *Acanthoc. pseudo-Lyelli* n. f.

1860. PICTET et CAMPICHE. *Op. cit.*, pag. 196 (*ex p.*), tav. XXIV, fig. 2. — = *Acanthoc. hirsutum* n. f.

1860. PICTET et CAMPICHE. *Op. cit.*, pag. 196 (*ex p.*), tav. XXIV, fig. 3, 4. — = ? *Acanthoc. pseudo-Lyelli* n. f.

1860. PICTET et CAMPICHE. *Op. cit.*, pag. 196 (*ex p.*), tav. XXIV, fig. 5, (6?). — = *Acanthoc. Seunesi* n. f.

1860. PICTET et CAMPICHE. *Op. cit.*, pag. 196 (*ex p.*), tav. XXIV, fig. 7. — = *Acanthoc.* f. (Individuo giovane).

1860. PICTET et CAMPICHE. *Op. cit.*, pag. 196 (*ex p.*), tav. XXIV, fig. 8. — = *Acanthoc. camatteanum* D'ORB. f. (Individuo giovane).

Acanthoceras pseudo-Lyelli n. f. — Tav. XIV [V], fig. 1-2.

1840. *Ammonites Lyelli* D'ORBIGNY (NON DESH.). *Céph. créét.*, pag. 255, tav. 74, fig. 1-3 (non fig. 4).
 (?) 1848. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 337, tav. 7, fig. 6 a, b.
 (?) 1849. — — QUENSTEDT. *Ceph.* pag. 138 (*ex p.*), tav. 10, fig. 3.
 1860. — — PICTET ET CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 196 (*ex p.*), tav. XXIV fig. 1, (3?), (4?) (*caet. excl.*).

Località: Escragnolles (es. 4); Eza (es. 4).

Conchiglia discoidale, compressa, subevoluta; adorna di costole numerose (23 in media per giro) interrotte sul dorso, molto attenuate sulla regione esterna dei fianchi e provvedute di 3 serie di tubercoli, sopra ogni lato dei giri, di cui due serie decorrono lungo il 3° interno ed il 3° esterno dei fianchi; la terza serie invece decorre lungo i lati del dorso. Finalmente, la regione mediana del dorso stesso è provveduta di un'altra fila di tubercoli, il cui numero supera generalmente, più o meno, il numero delle costole, che si trovano sopra ogni fianco. La forma dei tubercoli varia notevolmente per ogni serie. Le serie del 3° interno e quelle del 3° esterno dei fianchi sono formate di tubercoli più o meno arrotondati e poco sporgenti. Nelle due serie latero-dorsali sono invece compressi e molto allungati nel senso longitudinale della spira. La serie dorso-mediana è pure formata di tubercoli più o meno compressi ed allungati a seconda degli individui e della loro età. I giri iniziali della spira sono totalmente lisci. Al diametro di 5 o 6 mm. compaiono le prime costole e i primi tubercoli. Allora, se si osserva la conchiglia dalla parte del dorso, si vede che, o sul fianco destro o sul sinistro, i nodi e le costole sono un po' più avanti che non sul fianco corrispondente. Finalmente al diametro di 16 mm., o più, le costole assumono, rispettivamente alla linea mediana del dorso, da una parte e dall'altra una disposizione decisamente alterna. Sezione dei giri generalmente subcompressa. Ombelico ampio. Linea lobale trilobata, semplicissima. Lobo sifonale notevolmente spostato a destra od a sinistra dalla linea dorso-mediana.

Abbiamo rimarcate le principali differenze, che distinguono questa nostra n. f. dall'*Acanthoc. Lyelli*. Aggiungeremo ora, che le figure di D'ORBIGNY da noi citate in sinonimia ci sembrano poco rispondenti alla realtà delle cose. Non è improbabile che, come molte altre date da questo autore nei suoi lavori, debbano riguardarsi quali restauri un po' ideali di esemplari mal conservati. Le due mende principali, che abbiamo segnalato in queste figure, sono lo spessore dei giri, che ci sembra un po' soverchio e la ornamentazione del dorso, che ci sembra troppo minuta e rilevata, almeno avuto riguardo a quanto si osserva negli esemplari di Eza, di Escragnolles etc., che abbiamo esaminato e che per tutti gli altri caratteri esattamente corrispondono a queste figure.

La figura di QUENSTEDT, che pure abbiamo citato, dubbiosamente, in sinonimia, è di un esemplare raccolto ad Escragnolles. Per la sezione depressa dei suoi giri, essa presenta una notevole somiglianza con il tipo della forma seguente.

Acanthoceras hirsutum n. f. — Tav. XIV [V], fig. 4-6.

- cfr. 1849. *Ammonites Lyelli*, QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 138 (*ex p.*), tav. 10, fig. 3.
 1860. — — PICTET ET CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 196 (*ex p.*; *excl. syn.*), tav. XXIV, fig. 2 (*caet. excl.*).

Località: Escragnolles (es. 3).

Questa forma si distingue dall'*Acanthoc. pseudo-Lyelli* e da qualunque altro *Acanthoc.* del gruppo *Lyelli*, per avere i giri notevolmente depressi e la ornamentazione assai robusta anche nei giri minori della spira.

Consideriamo come tipo di questa forma la figura di PICTET et CAMPICHE, che abbiamo citato in sinonimia. L'altra, di QUENSTEDT, pure citata in sinonimia, differisce dal tipo per avere la serie dorso-mediana dei tubercoli formata di elementi più radi e più allungati, mentre nel tipo sono notevolmente più numerosi e tondeggianti. Per questo carattere si accosta molto all'*Acanthoc. pseudo-Lyelli*, di cui potrebbe essere considerata come una var. *depressior*.

Gli esemplari di Escragnolles, che riferiamo a questa nostra n. f., corrispondono assai bene al tipo.

Acanthoceras huberianum PICTET f. — Tav. XIV [V], fig. 7-8.

1848. *Ammonites Huberianus* PICTET. *Moll. d. grès verts*, pag. 338, tav. 7, fig. 7.

Località: Escragnolles (es. 2).

Crediamo opportuno di ricordare, che nel 1860 PICTET et CAMPICHE¹ collocarono questa forma in sinonimia dell'*Acanthoc. Lyelli* LEYM. A noi sembra pertanto che questa identificazione non sia accettabile e che le particolarità indicate primieramente dal PICTET come caratteri differenziali tra l'*Acanthoc. Lyelli* ed il suo *Acanthoc. huberianum* siano di per sé stessi ben sufficienti a convincerci, che queste due forme debbono essere considerate come l'una dall'altra perfettamente distinte.

I nostri esemplari trovandosi in buono stato di conservazione, abbiamo pensato bene di figurarli, onde meglio apparisca la loro perfetta corrispondenza colla figura tipica di PICTET.

Acanthoceras camatteanum D'ORB. f.

1840. *Ammonites Camatteanus* D'ORBIGNY. *Céph. créét.*, pag. 241, tav. 69, fig. 1. 2.

1860. — *Lyelli* var. PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 198 (*ex p.*), tav. XXIV, fig. 8 (*caet. excl.*) non SEUNES (1887).

Località: Escragnolles (*vide* D'ORB.²); Châteauneuf-de-Contes (es. 1).

Acanthoceras Seunesi n. f. — Tav. XIV [V], fig. 9.

1860. *Ammonites Lyelli* PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 196 (*ex p.*), tav. XXIV, fig. 5; fig. 6? (*caet. excl.*).

1887. *Acanthoceras Camattei* SEUNES. *Amm. du Gault.*, pag. 562, tav. XIII, fig. 3 a, b.

Località: Escragnolles (Clar, *vide* SEUNES)³; Eza (es. 2).

Conchiglia discoidale, compressa, subevoluta; adorna di costole primarie (15 in media per ogni giro) le quali nascono a poca distanza dalle suture ombelicali e sempre più ingrossandosi raggiungono la regione mediana dei fianchi, dove formano altrettanti tubercoli poco rilevati; attraversano quindi, molto attenuate, la regione esterna dei fianchi stessi prolungandosi fino ai lati del dorso, dove si elevano in altrettanti tubercoli allungati nel senso della spira. Dorso largo pianeggiante, un po' rilevato nel suo mezzo, delimitato lateralmente dalle due serie di tubercoli terminali-esterni delle costole i quali si trovano, l'una serie rispetto all'altra, in posizione alterna. Ombelico largo. Sezione dei giri un po' compressa. Linea lobale sconosciuta.

¹ *S. Croix*, pag. 196 e seg.

² 1840, *Céph. créét.*, pag. 242.

³ 1887, SEUNES, *Amm. du Gault*, pag. 563.

Questa forma differisce dall'*Acanthoc. camattecanum* D'ORB. f. per avere l'ombelico più ampio, i giri della spira meno involuti e più ristretti, la sezione dei giri più allargata sul dorso, le nodosità dei fianchi visibili anche nei giri ombelicali (non ricoperti dalla involuzione della spira), la ornamentazione più grossolana e prominente.

Le due figure di PICTET et CAMPICHE, che abbiamo citato in sinonimia, differiscono fra loro nella forma della sezione dei giri.

La figura di SEUNES, pure citata in sinonimia, e che appartiene ad un esemplare raccolto a Clar (Escragnolles), differisce dalle figure di PICTET et CAMPICHE, nonchè dall'originale della nostra figura, per avere un maggior numero di costole (19 in media per giro).

Gen. Astiericeras n. — (tipo: *Scaphites astierianus* D'ORB.).

Le forme seguenti:

- Ammonites Martinii* D'ORB. (1840, *Céph. créét.*, pag. 194 [ex p.], tav. 58, fig. 9, non fig. 7, 8, 10),
 — *Ricordeanus* D'ORB. (1850, *Quelques nouv. esp. d'Amm.*, pag. 199, tav. 8, fig. 5-8),
 — *Benardeus* BUVIGNER. (1852, *Départ. de la Meuse*, pag. 46, tav. XXXI, fig. 10-12),
 — *Royerianus* D'ORB. (1840, *Céph. créét.*, pag. 365, tav. 112, fig. 3-4, 5),
 — *Voironensis* PICTET et DE LORIOI. (1858, *Neoc. de Voirons*, pag. 19, tav. II, fig. 5),

commissime nei depositi Aptiani della Francia meridionale, presentano fra loro dei caratteri comuni e formano un tutto armonico ben distinto da ogni altro gen. d'Ammoniti, per il quale sarebbe opportuno stabilire un nuovo nome generico, colla seguente diagnosi:

Amm. (fam. Douvilleiceratidae) testa minuscola, discoidea evoluta, stephanoceriforme; anfractibus valde depressis, libere superpositis, interne parum ornatis; dorso subplano amplissimo, a tuberculis lateraliter delimitato, plerumque costato; costis plerumque numerosis, saepe ad tuberculos laterales 2-3 convergentibus; apertura trapezoidali; umbilico profundo; septis lateribus plerumque tri-lobatis parum divisus (v. tav. XIV [V], fig. 18).

Lobo sifonale largo e profondo. Sella dorsale ampia, divisa superiormente da un lobulo in due metameri sovente simmetrici. Primo lobo laterale assai più corto del sifonale ed asimmetrico. Prima sella laterale più bassa della dorsale ed asimmetrica. Secondo lobo laterale anche più corto del primo. Seconda sella laterale generalmente più alta e più larga della prima, divisa superiormente da un lobulo poco profondo in due parti corrispondenti simmetriche. Le basi dei lobi e i piedi delle selle sono sempre molto ampii.

La spettanza di queste forme alla stessa famiglia, cui debbono riferirsi i *Douvilleiceras*, è resa evidente dal confronto delle loro linee lobali con quelle di un *Douvilleic.* tipico, quale ad es., *Douvilleic. Martinii* D'ORB. f. ¹, *mammillatum* SCHLOTH. f. ² etc. Tutte si presentano più o meno costituite secondo uno stesso schema di sviluppo. Si riscontrano tuttavia, tra le une e le altre, due rimarchevoli differenze; ossia: nei *Douvilleic.* tipici le linee lobali sono più frastagliate e la seconda sella laterale è generalmente alquanto più bassa della prima.

¹ V. D'ORBIGNY. *Céph. créét.*, 1840, tav. 58, fig. 10.

² V. D'ORBIGNY. *Céph. créét.*, 1840, tav. 73, fig. 3.

Queste differenze aggiunte alla conformazione alquanto diversa della conchiglia (così per le rispettive dimensioni come per la ornamentazione dei giri), ci sembrano sufficienti a giustificare la istituzione di un nuovo nome generico per il gruppo dell'*Amm. ricordeanus*, *royerianus* etc.

Al gen. *Douvilleiceras* poi, riferiamo anche le forme seguenti, caratteristiche dei depositi barremiani:

<i>Amm. Albrechti-Austriae</i> HOH. » <i>marcomannicus</i> UHL.	|	<i>Amm. Amadei</i> HOH. » <i>pachystephanus</i> UHL.
--------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------

Esse vennero ampiamente descritte ed accuratamente figurate, come appartenenti al gen. *Acanthoceras* (*latu senso*), nel classico lavoro di UHLIG sui Cefalopodi degli strati di Wernsdorf¹.

Queste forme si avvicinano al gruppo dell'*Amm. ricordeanus* ancor più dei *Douvilleiceras* tipici per avere la seconda sella laterale, delle suture, più alta della prima.

Pure al gen. *Acanthoceras* venne riferito da UHLIG nel suo citato lavoro una forma interessantissima di ammonidea che, non essendo stata fin allora descritta, UHLIG chiamò *Acanthoc. trachyomphalus*. Questa forma si distingue dalle altre succitate per il suo aspetto stefanoceriforme, per la forma trapezoidale della sezione dei suoi giri, per il notevole numero di nodi delimitanti la regione dorsale dei suoi giri interni e per altri caratteri. Noi crediamo realmente, che si debba considerare questa Ammonite come una forma ancestrale del gruppo dell'*Amm. ricordeanus* etc.; col quale gruppo essa presenta notevoli analogie per quanto riguarda l'aspetto generale e le dimensioni proporzionali della conchiglia.

Ora, l'*Amm. ricordeanus* e le altre forme affini, presentando generalmente meschine dimensioni e stentato sviluppo (mentre, *Amm. trachyomphalus* UHL., da cui probabilmente derivano, raggiunge un diametro di 60 e più mm.), possiamo ritenerci autorizzati a supporre, che dette forme siano da considerarsi come costituenti un gruppo in via di regressione.

Da questo gruppo derivò indubbiamente lo *Scaphites astierianus* D'ORB. Gli esemplari tipici di questa forma si presentano perfettamente somiglianti, per l'andamento e l'aspetto dei giri interni, all'*Amm. ricordeanus* D'ORB.; si potrebbero invero considerare come una mutazione geniculato-scafitoide, di questa forma, e caratteristica dei depositi albiani. Pertanto l'ultima porzione della conchiglia, costituente la camera definitiva d'abitazione, acquista nello *Scaphites astierianus* un aspetto al tutto particolare. Succedono gradatamente alla ornamentazione costiforme del dorso dei rilievi robusti in forma di gradini i quali assumono il massimo sviluppo nel punto di inflessione di questa parte della conchiglia.

Consideriamo lo *Scaphites astierianus* come tipo del nostro n. gen. *Astiericeras*.

Per quanto poi riguarda il gruppo dell'*Amm. ricordeanus*, non crediamo opportuno di occuparci ora della questione, se debba riferirsi al gen. *Astiericeras*, oppure se si debba stabilire per esso un nuovo nome generico, considerando in tal caso gli *Astiericeras* come costituenti un suo sottogenere.

Astiericeras astierianum D'ORB. f. — Tav. XIV [V], fig. 10-12.

- | | | | |
|-------|------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1840. | <i>Scaphites</i> | <i>Astierianus</i> | D'ORBIGNY. <i>Céph. crét.</i> , pag. 525, 526, 624. |
| 1849. | — | — | QUENSTEDT. <i>Ceph.</i> , pag. 285, tav. 21, fig. 14. ² |
| 1850. | — | — | D'ORBIGNY. <i>Prodr.</i> , pag. 125, n. 62. |
| 1861. | — | — | PICTET et CAMPICHE. <i>S. Croix</i> , pag. 22. |

¹ 1882, V. UHLIG. *Die Cephal.-fauna d. Wernsdorf.-Schicht.*, pag. 253 e seg.

² Questa figura è di un esemplare proveniente anch'esso da Escragnolles (*vide* QUENST.).

Località: Escragnolles (es. 4).

Uno di questi esemplari, quasi completo, si presenta molto simile alla figura tipica di QUENSTEDT, quantunque un poco ne differisca, per essere di alquanto minori dimensioni, e per avere una parte della *crose* provveduta di costole non gradiniformi, ma bensì al tutto simili a quelle, che adornano il dorso dei giri interni della spira. Gli altri tre esemplari sono frammenti della *crose* nel suo punto di inflessione. Uno ve n'ha fra questi molto diverso, per dimensioni, dal tipo. Un altro è assai mal conservato.

Diamo le figure dei tre migliori esemplari, onde meglio appariscono le loro analogie e differenze con il tipo.

Gen. *Scaphites* PARK.

Scaphites? *Michelianus* D'ORB. f.

1850. *Ammonites Michelianus* D'ORBIGNY. *Prodr.*, pag. 124, n. 54.

Località: Escragnolles (Clar, *vide* D'ORB.).

« Singulière espèce sphérique, striée en travers, plus haute que large, carénée au pourtour de l'ombilic, qui est en entonnoir régulier à pans droits ».

Lo STOLICZKA descrisse e figurò ¹ un esemplare di ammonidea del Cretaceo indiano considerandola come giri interni dello *Scaph. obliquus* Sow. A questo esemplare che in verità, per molti caratteri della ornamentazione, notevolmente si differenzia dal tipico *Scaph. obliquus*, converrebbe perfettamente la breve descrizione data da D'ORBIGNY del suo *Amm. Michelianus*. Non oseremmo tuttavia stabilire oggi come certa la loro identità, sembrandoci che sarebbe prima opportuno di avere sott'occhio il tipo dell'*Amm. Michelianus*, di cui finora non si conosce nè una figura, nè una dettagliata diagnosi.

Gen. *Pictetia* UHL.

Pictetia astieriana D'ORB. f.

1840. *Crioceras Astierianus* D'ORBIGNY. *Ceph. cré.*, pag. 448, tav. 115 *bis*, fig. 3-6.

1849. — — QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 280, tav. 20, fig. 9.

1861. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 27 (*cum syn.*), tav. XLV, fig. 1, 2.

Località: Escragnolles (es. 8).

UHLIG ² indicò questa forma come tipo del suo gen. *Pictetia*. Però egli riferì ³ a questo gen. un'altra forma dei *Vernsdorferschichten*, provveduta di lunghissime spine nella regione esterna dei fianchi (d'onde appunto il nome *longispina* datole da questo autore); la quale forma, per la presenza di queste spine e per altri caratteri, notevolmente si distingue dalla *Pictetia astieriana*, tanto che noi crediamo, che la si debba ascrivere ad altro gen. distinto ⁴.

Gli esemplari di Escragnolles, che riferiamo alla *Pictetia astieriana*, sono tutti allo stato di frammenti e sappiamo da D'ORBIGNY quanto sia difficile poter avere degli individui completi di questa

¹ 1866, *India*, pag. 168, tav. LXXXI, fig. 1 (non fig. 2, nec fig. 3).

² 1883, *Ceph. d. Vernsdorf.*, pag. 202, 205.

³ *Ibid.*, pag. 220.

⁴ Ringrazio vivamente il sig. SUTNER e il dott. POMPECKJ di avermi opportunamente ricordato, che il *Crioc. astierianus* D'ORB. è appunto il tipo del gen. *Pictetia* UHL. — G. BONARELLI.

forma ¹. Quello tipico figurato da questo autore proviene appunto da Escragnolles; come pure venne raccolto nella medesima località l'esemplare figurato da QUENSTEDT.

Gen. *Hamites* PARK.

Hamites maximus Sow. — Tav. XIV [V], fig. 14.

1814. *Hamites maximus* SOWERBY. *Min. conch.*, I, pag. 138, tav. 62, fig. 1.
 » — *intermedius* SOWERBY. Op. cit., I, pag. 139, tav. 62, fig. 3, 4 (*caet. excl.*).
 1840. — *rotundus* D'ORBIGNY (non Sow.). *Céph. crét.*, pag. 536 (*syn. emend.*), tav. 132, fig. 1-4.
 1848. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 385, tav. 14, fig. 1.
 1849. — *maximus* QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 289 (*ex p.*), tav. 21, fig. 7 (non fig. 6).
 » — *intermedius* QUENSTEDT. Op. cit., pag. 290, tav. 21, fig. 9-12.
 1860. — *maximus* PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 96 (*cum syn.*).

Località: Escragnolles (es. 2).

Diamo la figura del migliore di questi esemplari, il quale corrisponde assai bene alle fig. 3, 4 date da SOWERBY [v. sin.] del suo *Hamites intermedius* che noi, seguendo PICTET et CAMPICHE, consideriamo come sinonimo di *Hamites maximus*.

Hamites arrogans GIEBEL

1840. *Hamites elegans* D'ORBIGNY (non PARK.). *Céph. crét.*, pag. 542, tav. 133, fig. 1-5.
 1848. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 379, tav. 13, fig. 8.
 1849. — — QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 291, tav. 21, fig. 8².
 1852. — *arrogans* GIEBEL. *Vorwelt*, III, pag. 305.
 1861. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 92.

Località: Escragnolles (es. 16).

Questi esemplari si trovano tutti allo stato di grossi frammenti. Rappresentano in gran parte l'ultima porzione della conchiglia: quella che forma la camera definitiva d'abitazione. Corrispondono tutti fedelmente alle figure di D'ORBIGNY, di QUENSTEDT etc.

Hamites Sablieri D'ORB. — Tav. XIV [V], fig. 15, 16.

1840. *Hamites Sablieri* D'ORBIGNY. *Céph. crét.*, pag. 543, tav. 133, fig. 6-10³.
 (?) 1849. — — QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 290, tav. 21, fig. 5.

Località: Escragnolles (es. 7).

Uno di questi esemplari differisce dagli altri per avere un minor numero di costole, come si vede

¹ Nonostante che il materiale di cui abbiamo potuto disporre per questa nostra monografia sia piuttosto abbondante ed in buono stato di conservazione, dobbiamo peraltro confessare, che di Cefalopodi a spira svolta o turricolata (*Pictetia*, *Hamites*, *Turrilites* etc.) non ne abbiamo che un esiguo numero ed alquanto malconservati e tutti riferibili alle forme più comuni, già dagli autori più volte indicate nei depositi albiani.

² Questa figura è di un esemplare proveniente anch'esso da Escragnolles (*vide* QUENST.).

³ Questa figura è di un esemplare raccolto « au quartier du Clar près d'Escragnolles (Var.)... par mm. SABLIER, ASTIER et DUVAL (D'ORBIGNY, 1840, *Céph. crét.*, pag. 544).

nella figura di QUENSTEDT (che abbiamo citato in sinonimia), la quale appunto per questa povertà d'ornamentazione nettamente si distingue dalla figura tipica di D'ORBIGNY.

Anche l'esemplare figurato da QUENSTEDT [v. sin.] proviene da Escragnolles ¹.

Gen. **Ptychoceras** D'ORB.

Ptychoceras adpressum Sow. f.

1812. *Hamites adpressus* SOWERBY. *Min. conch.*, I, pag. 140, tav. 61, fig. 6.

1840. *Ptychoceras? adpressus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 555.

1850. — — D'ORBIGNY. *Prodr.*, pag. 125, n. 68 (*cum syn.*).

Località: Escragnolles (*vide* D'ORB. ²).

“ Espèce très-incomplètement connue, indiquée (probablement par erreur) comme ayant des cloisons non ondulées, ce qui la transporterait dans un tout autre groupe ³ „.

Nessun paleontologo, posteriormente al SOWERBY, ha avuto occasione di esaminare il tipo di questa forma, onde verificare se realmente appartenga al gen. *Ptychoceras*, ovvero invece se, per avere le suture non frastagliate, debba venire riferita ad altro genere distinto.

Gen. **Turrilites** LMK.

Turrilites catenatus D'ORB.

1840. *Turrilites catenatus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 574, tav. 140, fig. 1-3.

1849. — — *convolutus* QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 299, tav. 21, fig. 24.

Località: Escragnolles (es. 14, dei quali 6 sono sinistrorsi).

Essi corrispondono abbastanza bene alla figura di D'ORBIGNY, la quale a sua volta è probabilmente di un esemplare raccolto pur esso ad Escragnolles. Anche la figura di QUENSTEDT è di un esemplare di Escragnolles.

Turrilites mayorianus D'ORB.

1840. *Turrilites Mayorianus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 576, tav. 140, fig. 4-5.

Località: Escragnolles (es. 1).

Turrilites Bergeri BRONGN.

1840. *Turrilites Bergeri* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 590 (*cum syn.*), tav. 143, fig. 3-6.

? 1848. — — (jeune) PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 404, tav. 15, fig. 8.

1849. — — QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 300, tav. 21, fig. 26.

1855. — — SHARPE. *Ceph.*, pag. 65, tav. XXVI, fig. 9-11.

1862. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 154, tav. LVII, fig. 1-5.

1866. — — STOLICZKA. *India*, pag. 185, tav. LXXXVI, fig. 3-6.

¹ 1849, *Ceph.*, pag. 290.

² 1850, *Prodr.*, pag. 125, n.° 68.

³ 1861, PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 108.

Località: Châteauneuf-de-Contes (es. 1); dintorni di Nizza (es. 3 [M. pisano]).

Fra gli esemplari della collezione pisana uno ve ne ha che per la forma e le dimensioni corrisponde alla fig. 3 di D'ORBIGNY, citata qui sopra in sinonimia. Gli altri esemplari invece si riferiscono perfettamente alla fig. 5 del medesimo autore. Ora, fra queste due figure esistono numerose differenze, sia per il valore dell'angolo spirale, sia per la disposizione dei nodi, sulle costole, lungo il decorso dei giri.

Turrilites bitubercolatus D'ORB.

1840. *Turrilites bitubercolatus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 582, tav. 141, fig. 7-10.

Località: Escragnolles (es. 2).

Di questi esemplari, l'uno è destrogiro, l'altro è sinistrogiro. L'originale della figura di D'ORBIGNY [v. sin.], "découvert par M. ASTIER à Escragnolles¹", è destrogiro.

Turrilites senequierianus D'ORB.

1840. *Turrilites Senequierianus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 579, tav. 141, fig. 1-2.

1849. — *astierianus* QUENSTEDT (NON D'ORB.). *Ceph.*, pag. 303 (*ex p.*), tav. 22, fig. 3².

Località: Escragnolles (es. 1).

La figura di QUENSTEDT, che abbiamo citato in sinonimia, differisce notevolmente dal tipico *Turr. astierianus* D'ORB. per essere provveduto di un numero assai maggiore di costole. Presenta invece numerose somiglianze con la figura data dal D'ORBIGNY, del suo *Turr. senequierianus*, dal quale si distingue soltanto per essere sinistrorsa. Ora, abbiamo veduto anche nel caso del *Turr. catenatus* e del *Turr. bitubercolatus*, che in una stessa forma si possono riscontrare individui destrorsi e sinistrorsi, conservandosi, per tutti gli altri caratteri, affatto simili gli uni agli altri.

S. Gen. Helicoceras D'ORB.

Helicoceras astierianum D'ORB. — Tav. XIV [V], fig. 13.

1849. *Turrilites catenatus evolutus* QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 300 (*excl. syn.*), tav. 21, fig. 25.

1850. *Helicoceras astierianus* D'ORBIGNY. *Prodr.*, vol. II, pag. 127, n. 107.

Località: Escragnolles (es. 1).

Helicoceras robertianum D'ORB. f.

1840. *Turrilites Robertianus* D'ORBIGNY. *Céph. cré.*, pag. 585, tav. 142.

1848. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 399, tav. 15, fig. 7c (non fig. 7a-b.).

1849. — — QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 302, tav. 22, fig. 5.

1854. *Helicoceras* — PICTET. *Trait. de pal.*, v. II, pag. 713, tav. 56, fig. 10.

Località: Escragnolles (*fide* D'ORBIGNY³); Eza (es. 1).

¹ D'ORBIGNY, 1840. *Céph. cré.*, pag. 583.

² Questa figura è di un esemplare raccolto anch'esso ad Escragnolles (*fide* QUENST.).

³ D'ORBIGNY, 1850. *Prodr.*, v. II, pag. 127, n.º 95, (Clar).

Gen. **Belemnites** AGRIC.**Belemnites minimus** LISTER.

1778. *Belemnites minimus* LISTER. *Hist. anim Angliae*, pag. 228, fig. 32.
 1823. — — MILLER. *Observ. on Belemn.*, tav. 9, fig. 6.
 1827. — — BLAINVILLE. *Mém. s. l. Belemn.*, pag. 75 (*ex p.*), tav. 4, fig. 1 (non pag. 119, tav. 5, fig. 5).
 1829. — — SOWERBY. *Min. conch.*, tav. 589, fig. 1, 5, 7 (non fig. 6).
 1837. — — BRONN. *Leth. geogn.*, I, pag. 714 (*ex p.*), tav. 23, fig. 13.
 1847. — — PICTET. *Moll. d. Grès verts*, pag. 11, tav. I, fig. 1.
 1849. — — QUENSTEDT. *Ceph.*, pag. 463 (*ex p.*), tav. 30, fig. 22¹, 23, 25 (non fig. 21, 24).
 1858. — — PICTET et CAMPICHE. *S. Croix*, pag. 103, tav. XIII, fig. 1-6.

NON BLAINVILLE (1827); NON D'ORBIGNY (1840).

Località: Escragnolles (*fide* QUENST.).

Belemnites Listeri MANT.

1822. *Belemnites Listeri* MANTELL. *Geol. of Sussex*, pag. 88 (*ex p.*; *excl. syn.*), tav. XIX, fig. 17 (non fig. 18, nec fig. 23).
 1829. — *attenuatus* SOWERBY. *Min. conch.*, tav. 589, fig. 18.
 1836. — *Listeri* PHILLIPS. *Geol. of Yorksh.*, tav. 1, fig. 18.
 1840. — *minimus* D'ORBIGNY (NON LISTER). *Céph. crét.*, pag. 55 (*ex p.*? *syn. emend.*), tav. 5, fig. 3-9.
 1850. — — D'ORBIGNY. *Prodr.*, pag. 122, n. 1 (*ex p.*?).

Località: Escragnolles (*fide* D'ORB. ²).

Contrariamente a quanto si è praticato finora, riteniamo che *Belemn. minimus* e *Belemn. Listeri* debbano considerarsi come due forme perfettamente distinte l'una dall'altra, per l'aspetto e le dimensioni proporzionali, al tutto diverse, del loro rostro.

¹ Questa figura è di un esemplare raccolto anch'esso ad Escragnolles.

² 1850, *Prodr.*, pag. 122, n.° 1 (sub nom. *B. minimus*).

INDICE SINONIMICO

N. B. — Sono preceduti da † tutti i nomi generici e specifici che abbiamo adottato per le forme da noi descritte in questo nostro lavoro.

<p>† <i>Acanthoceras cametteanum</i> D'ORB. f. pag. 100 [48]</p> <p>» <i>Camattei</i> SEUN. » 100 [48]</p> <p>† » <i>hirsutum</i> n. f. - (Tav. XIV [V], fig. 4-6) » 100 [48]</p> <p>† » <i>huberianum</i> PICT. f. - (Tav. XIV [V], fig. 7-8) » 99 [47]</p> <p>† » <i>Lyelli</i> DESH. in LEYM. f. - (Tav. XIII [IV], fig. 7-12) » 96 [44]</p> <p>» <i>marcomannicum</i> UHL. » 102 [50]</p> <p>» <i>pachystephanus</i> UHL. » 102 [50]</p> <p>† » <i>pseudo-Lyelli</i> n. f. - (Tav. XIV [V], fig. 1-2) » 99 [47]</p> <p>† » <i>Seunesi</i> n. f. - (Tav. XIV [V], fig. 9) . » 100 [48]</p> <p>» <i>trachyomphalus</i> UHL. » 102 [50]</p> <p><i>Ammonites Aeolus</i> D'ORB. » 59 [7]</p> <p>» <i>Agassizianus</i> PICT. » 80 [28]</p> <p>» <i>Albrechti-Austriae</i> HOH. » 102 [50]</p> <p>» <i>alpinus</i> D'ORB. » 77 [25]</p> <p>» <i>Amadei</i> HOH. » 102 [50]</p> <p>» <i>auritus</i> QUENST. non SOW. » 93 [41]</p> <p>» <i>Benardeus</i> BUVIGN. » 101 [49]</p> <p>» <i>Benettianus</i> SOW. » 91 [39]</p> <p>» <i>Beudanti</i> BRONGN. » 86 [34]</p> <p>» <i>Beudanti</i> PICT. » 85 [33]</p> <p>» <i>bicurvatus</i> D'ORB. » 85 [33]</p> <p>» <i>biplicatus</i> MANT. » 93 [41]</p> <p>» <i>Bonnetianus</i> PICT. » 95 [43]</p> <p>» <i>Bourritianus</i> PICT. » 80 [24]</p>	<p><i>Ammonites Cametteanus</i> D'ORB. pag. 100 [48]</p> <p>» <i>Chabreyanus</i> PICT. » 91 [39]</p> <p>» <i>Cleon</i> D'ORB. » 85 [33]</p> <p>» <i>cristatus</i> D'ORB. » 87 [35]</p> <p>» <i>cristatus</i> QUENST. » 88 [36]</p> <p>» <i>Delaruei</i> D'ORB. » 88 [36]</p> <p>» <i>Deluci</i> BRONGN. » 93 [41]</p> <p>» <i>Deluci</i> QUENST. » 91 [39]</p> <p>» <i>Deluci</i> PICT. » 94 [42]</p> <p>» <i>denarius</i> SOW. » 94 [42]</p> <p>» <i>dentatus</i> SOW. » 91 [39]</p> <p>» <i>Dupinianus</i> D'ORB. » 82 [30]</p> <p>» <i>Dutempleanus</i> D'ORB. » 86 [34]</p> <p>» <i>Emerici</i> D'ORB. » 80 [28]</p> <p>» <i>fissicostatus</i> D'ORB. » 86 [34]</p> <p>» <i>Huberianus</i> PICT. » 100 [48]</p> <p>» <i>interruptus</i> D'ORB. » 91 [39]</p> <p>» <i>Jurinianus</i> PICT. » 80 [28]</p> <p>» <i>latidorsatus</i> MICH. » 79 [27]</p> <p>» <i>latidorsatus</i> PICT. » 79 [27]</p> <p>» <i>lautus</i> PARK. » 93 [41]</p> <p>» <i>Lyelli</i> DESH. » 96 [44]</p> <p>» <i>mammillaris</i> D'ORB. » 95 [43]</p> <p>» <i>mammillatus</i> SCHL. » 95 [43]</p> <p>» <i>Martini</i> D'ORB. » 101 [49]</p> <p>» <i>Mayorianus</i> D'ORB. » 81 [29]</p> <p>» <i>Michelianus</i> D'ORB. » 103 [51]</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Ammonites Milletianus</i> D'ORB.	pag. 87 [35]	† <i>Belemnites Listeri</i> MANT.	pag. 107 [55]
» <i>monile</i> SOW.	» 95 [43]	† » <i>minimus</i> LIST.	» 107 [55]
» <i>monile-aequinodus</i> QUENST.	» 95 [43]	† <i>Catopygus cylindricus</i> DES.	» 57 [5]
» <i>monile-inaequinodus</i> QUENST.	» 95 [43]	† <i>Cinulia subincrassata</i> D'ORB. f.	» 72 [20]
» <i>octo-sulcatus</i> SHARPE	» 82 [30]	† » <i>lacryma</i> D'ORB. f.	» 58 [6]
» <i>Parandieri</i> D'ORB.	» 82 [30]	† <i>Cleoniceras Beudanti</i> BRONGN. f. - (Tav. XI [II],	
» <i>planulatus</i> SOW.	» 81 [29]	fig. 6)	» 86 [34]
» <i>planulatus</i> QUENST.	» 81 [29]	† » <i>Cleon</i> D'ORB. f. - (Tav. XI [II], fig. 5) »	» 85 [33]
» <i>planulatus</i> SHARPE	» 81 [29]	» <i>strettostoma</i> UHL. f.	» 84 [32]
» <i>planus</i> MANT.	» 94 [42]	† <i>Crassatella Breoni</i> FALL.	» 57 [5]
» <i>proteus</i> D'ORB.	» 89 [37]	<i>Crioceras Astierianus</i> D'ORB.	» 103 [51]
» <i>quercifolius</i> D'ORB.	» 87 [35]	» <i>cristatus</i> D'ORB.	» 54 [2]
» <i>Rhotomagensis</i> MICH.	» 96 [44]	» <i>Heberti</i> FALL.	» 56 [4]
» <i>Ricordeanus</i> D'ORB.	» 101 [49]	† <i>Cyprina quadrata</i> D'ORB.	» 67 [11]
» <i>Roissyanus</i> D'ORB.	» 88 [36]	<i>Desmoceras Beudanti</i> ZITT.	» 83 [31]
» <i>Roissyanus</i> PICT. et CAMP.	» 88 [36]	† » cfr. <i>Emerici</i> RASP. f. - (Tav. XI [II],	
» <i>rotula</i> SOW.	» 82 [30]	fig. 1, 2)	» 80 [28]
» <i>Royerianus</i> D'ORB.	» 101 [49]	† » f. - (Tav. X [I], fig. 9)	» 79 [27]
» <i>Senequieri</i> D'ORB.	» 89 [37]	† » <i>latidorsatum</i> MICH. f. - (Tav. X [I],	
» <i>splendens</i> SOW.	» 94 [42]	fig. 8)	» 79 [27]
» <i>subalpinus</i> D'ORB.	» 77 [25]	» <i>Majori</i> KIL.	» 81 [29]
» <i>subalpinus</i> STOL.	» 78 [26]	† » <i>provinciale</i> n. f. - (Tav. XI [II], fig. 4) »	» 81 [29]
» <i>Timotheanus</i> D'ORB.	» 80 [28]	† » <i>Quenstedti</i> n. f. - (Tav. XI [II], fig. 3) »	» 81 [29]
» <i>varicosus</i> D'ORB.	» 88 [36]	† » <i>timotheanum</i> MAY. f.	» 80 [28]
» <i>Velledae auct.</i>	» 80 [28]	† » (?) <i>ventrocinctum</i> QUENST. f.	» 80 [28]
» <i>ventrocinctus</i> QUENST.	» 77 [25]	† <i>Dimorphosoma drunensis</i> D'ORB. f.	» 58 [6]
» <i>versicostatus</i> MICH.	» 87 [35]	† » <i>orbignyana</i> PICT. et ROUX f.	» 71 [19]
» <i>Voironensis</i> PICT. et LOR.	» 101 [49]	† » <i>carinella</i> D'ORB. f.	» 58 [6]
† <i>Anchura carinata</i> MANT. f.	» 58 [6]	† <i>Discohelix martiniana</i> D'ORB. f.	» 70 [18]
<i>Aporrhais orbignyana</i> PICT. et ROUX f.	» 71 [19]	† <i>Discoidea conica</i> DES.	» 64 [12]
† <i>Arca hugardiana</i> D'ORB.	» 67 [15]	† » <i>cylindrica</i> (LAM.) AG.	» 65 [13]
† <i>Astiericeras astierianum</i> D'ORB. f. - (Tav. XIV		† <i>Douvilleiceras mammillatum</i> SCHLOTH. f. - (Tav.	
[V], fig. 10-12)	» 102 [50]	XIII [IV], fig. 4, 5)	» 95 [43]
<i>Auricula incrassata</i> MANT.	» 72 [20]	† » <i>inaequinodum</i> n. f. - (Tav. XIII [IV],	
<i>Avellana incrassata</i> D'ORB.	» 72 [20]	fig. 6)	» 95 [43]
» <i>lacryma</i> D'ORB.	» 58 [6]	» <i>Martini</i> D'ORB. f. - (Tav. XIV [V],	
» <i>subincrassata</i> D'ORB.	» 72 [20]	fig. 18)	» 101 [49]
<i>Belemnites attenuatus</i> SOW.	» 107 [55]	† <i>Echinobrissus Koechlini</i> D'ORB.	» 57 [5]

† <i>Echinoconus castanea</i> BRONGN. f. pag. 65 [13]	† <i>Hemiaster minimus</i> DES. (AG.) pag. 57 [5]
† <i>Emarginula varusensis</i> D'ORB. » 57 [5]	» <i>Phrynus</i> DES. » 57 [5]
† <i>Epiaster ricordeauanus</i> (D'ORB.) COTT. » 57 [5]	† <i>Holaster laevis</i> AG. » 57 [5]
† » <i>trigonalis</i> AG. et DES. » 66 [14]	† » <i>Perezi</i> E. SISM. » 65 [13]
† <i>Falliceras proteum</i> D'ORB. f. - (Tav. XII [III], fig. 1) » 89 [37]	† <i>Hoplites benettianus</i> SOW. f. - (Tav. XII [III], fig. 6-11) » 91 [39]
† <i>Fusus alpinus</i> D'ORB. » 58 [6]	» <i>Benettiae</i> NIK. » 91 [39]
<i>Galerites castanea</i> AG. » 65 [13]	† » (?) <i>bonnetianus</i> PICT. f. » 95 [43]
† <i>Hamites Acteon</i> D'ORB. » 61 [9]	† » <i>Canavarii</i> n. f. - (Tav. XII [III], fig. 13) » 93 [41]
» <i>adpressus</i> SOW. » 105 [53]	† » <i>Deluci</i> BRONGN. in LEYM. f. - (Tav. XIII [IV], fig. 3) » 93 [41]
† » <i>alterno-tubercolatus</i> LEYM. » 61 [9]	† » <i>denarius</i> SOW. f. » 94 [42]
† » <i>arrogans</i> GIEB. » 104 [52]	† » » var. <i>compressus</i> n. » 94 [42]
» <i>elegans</i> D'ORB. » 104 [52]	† » <i>dentatus</i> SOW. f. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Tav. XII [III], fig. 2-5} \\ \text{» XIV [V], » 3} \end{array} \right\}$ » 91 [39]
† » f. (cfr. <i>maximus</i> in PICT. et CAMP.) » 61 [9]	» <i>Dulemplei</i> D'ORB. » 86 [34]
» <i>intermedius</i> SOW. » 104 [52]	† » <i>engersianus</i> ROUILL. f. in NIK. - (Tav. XII [III], fig. 12) » 92 [40]
† » <i>Jaxyon</i> D'ORB. » 61 [9]	» <i>Engersi</i> NIK. » 92 [40]
† » <i>maximus</i> SOW. - (Tav. XIV [V], fig. 14) » 104 [52]	† » <i>lautus</i> PARK. f. » 93 [41]
† » <i>Neptuni</i> D'ORB. » 61 [9]	† » <i>mirabilis</i> n. f. - (Tav. XIII [IV], fig. 1) » 92 [40]
» <i>rotundus</i> D'ORB. » 104 [52]	» <i>raulinianus</i> PICT. » 94 [42]
† » <i>Sablieri</i> D'ORB. - (Tav. XIV [V], fig. 15, 16) » 104 [52]	† » <i>rudis</i> n. f. - (Tav. XIII [IV], fig. 2) » 92 [40]
† » <i>studerianus</i> PICT. » 61 [9]	† » <i>splendens</i> SOW. f. » 94 [42]
† » <i>virgulatus</i> BRONGN. » 61 [9]	» <i>Telhydis</i> BAYL. » 94 [42]
<i>Haploceras Beudanti</i> NIK. » 86 [34]	† <i>Inoceramus concentricus</i> D'ORB. » 57 [5]
» <i>Charrierianus</i> D'ORB. f. » 56 [4]	† » <i>Salomoni</i> D'ORB. - (Tav. X [I], fig. 1) » 67 [15]
» <i>climatum</i> OPP. f. » 85 [33]	† <i>Lima rhodaniana</i> D'ORB. » 57 [5]
» <i>streltostoma</i> UHL. » 83 [31]	† <i>Lytoceras Aeolus</i> D'ORB. f. » 59 [7]
† <i>Helicoceras annulatum</i> D'ORB. » 61 [9]	† <i>Natica gaultina</i> D'ORB. » 71 [19]
† » <i>astierianum</i> D'ORB. - (Tav. XIV [V], fig. 13) » 106 [54]	» <i>rauliniata</i> PICT. et ROUX » 71 [19]
† » <i>depressum</i> D'ORB. » 61 [9]	† » <i>Pricei</i> DE LOR. (?) » 71 [19]
† » <i>elegans</i> D'ORB. » 61 [9]	† <i>Nautilus albensis</i> D'ORB. » 59 [7]
† » <i>moulonianum</i> D'ORB. » 61 [9]	» <i>anguliferus</i> SCHLÜT. » 77 [25]
† » <i>obliquatum</i> D'ORB. » 61 [9]	† » <i>aslirianus</i> D'ORB. » 74 [22]
† » <i>plicatile</i> D'ORB. » 61 [9]	» <i>bifurcatus</i> OOST. » 72 [20]
† » <i>robertianum</i> D'ORB. f. » 106 [54]	† » <i>bouchardianus</i> D'ORB. » 75 [23]
† » <i>Thurmanni</i> PICT. et CAMP. » 61 [9]	† » <i>clementinus</i> D'ORB. » 74 [22]
† » <i>tubercolatum</i> D'ORB. » 61 [9]	

<i>Nautilus Deslongchampsianus</i> D'ORB. pag. 73 [21]	† <i>Ptychoceras astierianum</i> D'ORB. f. pag. 61 [9]
† » f. (= <i>radiatus</i> SHARPE ex p.) - (Tav. X [I], fig. 4) » 73 [21]	† <i>Puzosia</i> (?) <i>dupiniana</i> D'ORB. f. » 82 [30]
† » f. (cfr. <i>sphaericus</i> STOL.) - (Tav. X [I], fig. 5) » 75 [23]	† » <i>octo-sulcata</i> SHARPE f. - (Tav. X [I], fig. 10) » 82 [30]
» <i>inaequalis</i> SOW. » 75 [23]	» <i>planulata</i> D'ORB. f. » 81 [29]
† » <i>largilliertianus</i> D'ORB. (?) - (Tav. X [I], fig. 6) » 76 [24]	† <i>Rhynchonella Emerici</i> D'ORB. » 57 [5]
» <i>laevigatus</i> D'ORB. » 75 [23]	» <i>pecten</i> D'ORB. » 57 [5]
» <i>Montmollini</i> PICT. et CAMP. » 74 [22]	† » <i>polygona</i> D'ORB. » 57 [5]
» <i>Neckerianus</i> PICT. » 72 [20]	† » <i>sulcata</i> (PARK.) DAV. » 57 [5]
† » <i>radiatus</i> SOW. » 72 [20]	† » <i>tripartita</i> PICT. » 57 [5]
» <i>radiatus</i> SHARPE » 73 [21]	† » <i>Vasseuri</i> FALL. » 57 [5]
† » es. ind. » 77 [25]	<i>Rostellaria orbignyana</i> PICT. et ROUX » 71 [19]
† <i>Opis glareosa</i> DE LOR. » 57 [5]	» <i>Parkinsoni</i> D'ORB. » 71 [19]
† <i>Ostrea milletiana</i> D'ORB. » 57 [5]	<i>Scaphites astierianus</i> D'ORB. » 102 [50]
† <i>Panopaea acutisulcata</i> DESH. f. » 57 [5]	† » (?) <i>micelianus</i> D'ORB. f. » 103 [51]
† » <i>plicata</i> D'ORB. (non SOW.) » 57 [5]	» <i>obliquus</i> STOL. » 103 [51]
† <i>Peltastes Studeri</i> (AG.) COTT. » 56 [4]	† <i>Scalaria clementina</i> D'ORB. » 58 [6]
† <i>Phylloceras ellipticum</i> KOSSM. - (Tav. X [I], fig. 7) » 78 [26]	† » <i>Dupiniana</i> D'ORB. » 70 [18]
» <i>Goreti</i> KIL. » 77 [25]	† <i>Schloenbachia Adonis</i> D'ORB. f. » 60 [8]
» <i>improvisum</i> STOL. » 78 [26]	† » <i>cornuta</i> PICT. f. » 60 [8]
† » <i>subalpinum</i> D'ORB. f. » 75 [25]	† » <i>cristata</i> DELUC f. » 87 [35]
† » <i>Velledae</i> MICH. f. » 77 [25]	† » <i>Delaruei</i> D'ORB. f. - (Tav. XI [II], fig. 9, 10) » 88 [36]
† <i>Pictetia astieriana</i> D'ORB. f. » 103 [51]	† » <i>inflata</i> SOW. f. » 60 [8]
» <i>longispina</i> UHL. » 103 [51]	† » <i>mirapeliana</i> D'ORB. f. » 60 [8]
<i>Placenticeras bicurvatum</i> ZITT. » 83 [31]	† » <i>roissyana</i> D'ORB. f. - (Tav. XI [II], fig. 7, 8) » 88 [36]
† <i>Pleurotomaria Bergeroni</i> FALL. » 58 [6]	† » <i>Senequieri</i> D'ORB. f. - (Tav. XI [II], fig. 11, 12) » 89 [37]
† » (?) <i>dimorpha</i> D'ORB. » 68 [16]	† » <i>varicosa</i> SOW. f. » 88 [36]
† » <i>Gibsi</i> SOW. f. » 68 [16]	<i>Schlüteria Pergensi</i> GROSS. » 77 [25]
» <i>gurgitis</i> SOW. f. » 68 [16]	† <i>Solarium</i> (?) <i>astierianum</i> D'ORB. » 58 [6]
† » <i>lima</i> D'ORB. » 58 [6]	» <i>dentatum</i> D'ORB. » 70 [18]
† » <i>Rhodani</i> BRONGN. f. » 68 [16]	† » <i>granosum</i> D'ORB. » 69 [17]
† <i>Plicatula radiola</i> LMK. » 57 [5]	» <i>martinianum</i> D'ORB. » 70 [18]
† <i>Pseudodiadema Brongniarti</i> (AG.) DES. . . . » 56 [4]	† » <i>moniliferum</i> MICH. » 58 [6]
† » <i>Rhodani</i> DES. » 56 [4]	† » cfr. <i>tingryanum</i> PICT. » 58 [6]
† <i>Ptychoceras adpressum</i> SOW. f. » 105 [53]	<i>Sonneratia Cleon</i> D'ORB. f. » 83 [31]

† <i>Sonneratia dutempleana</i> D'ORB. f. pag. 86 [34]	† <i>Turbo</i> (?) <i>emendabilis</i> n. f. - (Tav. X [1], fig. 2) pag. 68 [16]
» <i>Dutemplei</i> D'ORB. f. » 86 [34]	† » <i>Kiliani</i> FALL. » 58 [6]
† » (?) <i>milletiana</i> D'ORB. f. - (Tav. XIV [V], fig. 17) » 87 [35]	» <i>indecisus</i> D'ORB. » 58 [6]
† » <i>quercifolia</i> D'ORB. f. » 87 [35]	» <i>pictetianus</i> D'ORB. » 58 [6]
† » (?) <i>versicostata</i> MICH. f. » 87 [35]	† <i>Turritites astierianus</i> D'ORB. » 61 [9]
† <i>Straparolus dentatus</i> D'ORB. f. » 70 [18]	» <i>astierianus</i> QUENST. » 106 [54]
» <i>martinianum</i> D'ORB. f. » 70 [18]	† » <i>Bergeri</i> BRONGN. » 105 [53]
<i>Terebratula biplicata</i> DAY. » 66 [14]	† » <i>bituberculatus</i> D'ORB. » 106 [54]
† » <i>dutempleana</i> D'ORB. » 66 [14]	† » <i>catenatus</i> D'ORB. » 105 [53]
† » <i>sulcifera</i> MORRIS » 57 [5]	» <i>catenatus-convolutus</i> QUENST. . . . » 105 [53]
† <i>Trochus Chalmasi</i> FALL. » 58 [6]	» <i>catenatus-evolutus</i> QUENST. . . . » 106 [54]
† » <i>conoideus</i> SOW. f. » 58 [6]	† » <i>elegans</i> D'ORB. » 61 [9]
† » (<i>Ziziphinus</i>) <i>Falloti</i> n. f. - (Tav. X [1], fig. 3) » 69 [17]	» <i>Emericianus</i> D'ORB. » 54 [2]
» <i>Gibsi</i> SOW. » 68 [16]	† » <i>mayorianus</i> D'ORB. » 105 [53]
» <i>Zollikoferi</i> PICT. et CAMP. » 69 [17]	† » <i>moutonianus</i> D'ORB. » 61 [9]
<i>Turbo alpinus</i> D'ORB. » 58 [6]	» <i>Roberlianus</i> D'ORB. » 106 [54]
† » <i>astierianus</i> D'ORB. » 58 [6]	† » <i>senequierianus</i> D'ORB. » 106 [54]
† » <i>chassyanus</i> D'ORB. » 58 [6]	† » <i>vibrayeanus</i> D'ORB. » 61 [9]
† » <i>Coquandi</i> PICT. et CAMP. » 58 [6]	† <i>Turritella hugardiana</i> D'ORB. » 71 [15]
	† <i>Tylostoma escragnollense</i> D'ORB. f. » 58 [6]

ERRATA

CORRIGE

Pag. 55 [3] linea 7 — <i>polygona</i>	<i>polygona</i>
» 57 [5] » 11 — <i>poligona</i>	<i>polygona</i>
» 75 [23] » 29 — NAUT.	<i>Naut.</i>

GIUSEPPE DE LORENZO

FOSSILI DEL TRIAS MEDIO DI LAGONEGRO

(Pag. 113-148 [1-36], Tav. XV-XX [I-VI])

Le condizioni stratigrafiche e tectoniche del trias di Lagonegro sono state da me descritte in precedenti lavori ¹: qui mi limito ad accennare di esse quanto basta all'intelligenza della seguente descrizione paleontologica.

Il trias dei dintorni di Lagonegro in Basilicata è costituito, dal basso all'alto, dai terreni seguenti:

I. Calcari a liste e noduli di selce, di colori prevalentemente scuri, non bituminosi, con intercalazioni di scisti marnosi e passanti gradatamente verso l'alto alla sopraincombente massa degli scisti silicei. Questi calcari raggiungono e passano i 500 metri di potenza, formano le montagne maggiori dei dintorni di Lagonegro e rappresentano la base visibile più profonda di tutti i posteriori terreni. In essi, dove più e dove meno frequenti, non ho trovato che avanzi di radiolarie, di alghe e di lamellibranchiati, tra cui è possibile distinguere:

<i>Chondrites prodromus</i> HEER	<i>Monotis limaeformis</i> GEMM.
» <i>triasinus</i> DE STEF.	<i>Posidonomya gibbosa</i> GEMM.
» <i>bollensis</i> ZIET. sp.	» <i>affinis</i> GEMM.
» <i>potamicus</i> m.	» <i>lineolata</i> GEMM.
» (?) <i>sirinus</i> m.	» <i>fasciata</i> GEMM.
<i>Cenosphaera</i> sp. sp.	<i>Halobia lucana</i> m.
<i>Staurolonchidium</i> sp. sp.	» <i>sicula</i> GEMM.
<i>Triactis</i> sp. sp.	» <i>insignis</i> GEMM.

¹ G. DE LORENZO. *Osservazioni geologiche nei dintorni di Lagonegro in Basilicata* (Rendiconti Acc. Lincei, 1892). — *Sul trias dei dintorni di Lagonegro* (Atti Acc. Scienze di Napoli, 1892). — *Sulla geologia dei dintorni di Lagonegro* (Rendic. Acc. Lincei, 1894). — *Le montagne mesozoiche di Lagonegro* (Atti Acc. scienze di Napoli, 1894). — *Osservazioni geologiche sul tronco ferroviario Casalbuono-Lagonegro* (Atti Istituto Incoraggiamento di Napoli, 1894). — *Osservazioni geologiche nell' Appennino della Basilicata meridionale* (Atti Acc. scienze di Napoli, 1895). — *Bemerkungen über die Trias des südlichen Italiens und Siciliens* (Verhandlungen d. geol. Reichsanstalt in Wien, 1895). — *Noch ein Wort über die Trias des südlichen Italiens und Siciliens* (ibidem, 1896). — *Studi di geologia nell' Appennino meridionale* (Atti Acc. scienze di Napoli, 1896). — E. BÖSE und G. DE LORENZO. *Geologische Beobachtungen in südlichen Basilicata und nordwestlichen Calabrien* (Jahrb. d. geol. Reichsanstalt in Wien, 1896).

Dall' esame di queste forme si può solamente dedurre, che questi calcari sono equivalenti ai calcari a noduli di selce della regione occidentale della Sicilia, i quali contengono la medesima fauna ¹, ma non si possono estendere i paragoni al trias alpino, perchè i fossili non nuovi trovati in quei calcari siciliani sono mal conservati e quindi di dubbia determinazione. Quando si saranno paragonate le halobie del trias alpino con quelle del trias siciliano e si sarà forse visto che parecchie di esse appartengono a una medesima specie (nella descrizione paleontologica farò notare che la *Halobia insignis* GEMM. probabilmente non rappresenta altro che degli esemplari della *Halobia Lommelii* WISSM., i quali differiscono apparentemente da questa, solo perchè sono conservati in roccia calcarea e non sono meccanicamente schiacciati come le forme alpine), si potranno anche fare dei paragoni stratigrafici più precisi: per ora l'età dei calcari a noduli di selce e a halobie di Lagonegro è indicata solo dagli elementi, che si trovano nei terreni soprastanti.

II. Tra gli strati più alti dei calcari a noduli di selce cominciano a intercalarsi degli scisti marnosi e silicei, che passano superiormente a una pila di scisti silicei e di diaspri policromi, potenti in qualche punto fino a 300 metri, i quali coprono, totalmente o in parte, le grandi pieghe formate dai sottostanti calcari a halobie. Questi scisti sono costituiti da innumerevoli scheletri silicei di radiolarie e portano spesso sulle superficie degli strati avanzi di fucoidi: tra le une e le altre fu possibile finora distinguere le forme seguenti:

<i>Chondrites prodromus</i> HEER	<i>Sethocapsa</i> sp.
» <i>triasinus</i> DE STEF.	<i>Dicolocapsa</i> sp.
» <i>bollensis</i> ZIET. sp.	<i>Lithapium</i> sp.
<i>Cenosphaera</i> sp.	<i>Lithocampe</i> sp.
<i>Ellipsidium</i> sp.	<i>Rhodosphaera</i> sp.
<i>Porodiscus</i> sp.	<i>Amphibrachium</i> sp.
<i>Sphaeroxoum</i> sp.	<i>Rhopalastrum</i> sp.

Anche questa volta però gli avanzi organici non danno alcun elemento per stabilire l'età precisa degli strati che li contengono e conviene ricercare la soluzione in un altro dei terreni componenti il trias di Lagonegro.

III. Intercalate amigdaloidamente negli scisti silicei e, qualche volta, anche nei calcari a noduli di selce, si trovano delle scogliere calcaree grigio-chiare, potenti in media da 50 fino a 300 metri, le quali finora hanno fornito gli avanzi seguenti dell'antica fauna e della flora, a cui esse debbono essenzialmente la loro origine:

<i>Diplopora nodosa</i> SCHAFFH.	<i>Rhynchonella</i> sp.
» <i>porosa</i> SCHAFFH.	<i>Spiriferina (Mentzelia) ampla</i> BITTN.
» <i>Beneckeii</i> SALOMON	» <i>sp. ind. ex aff. Sp. fragilis</i> SCHLOTH.
» <i>Gurmarae</i> M.	» <i>sp. ind. ex aff. Sp. piae</i> BITTN.
<i>Cenosphaera</i> sp.	<i>Spirigera (Diplospirella) Wissmanni</i> MÜNST. sp.
<i>Sphaeroxoum</i> sp.	<i>Koninckina De Lorenzoi</i> BITTN.
<i>Porodiscus</i> sp.	<i>Amphiclina</i> sp. ind.
<i>Terebratula Sturi</i> LAUBE	<i>Collonia cineta</i> MÜNST. sp.
<i>Aulacothyris</i> sp. ind.	<i>Turbo? viccarinatus</i> MÜNST.

¹ G. G. GEMMELLARO. *Sul trias della regione occidentale della Sicilia* (Mem. Acc. Lincei, serie 3.^a, vol. 12) 1882.

- Eunemopsis* *cf.* *praecurrens* KITTL
Neritopsis *distincta* KITTL
Naticella *acutecostata* KLIPST
Naticopsis (*Hologyra*) *declivis* KITTL
 » *pseudoangusta* KITTL
 » *sublimneiformis* KITTL
 » *sp. ind.*
Capulus (?) *sp. ind.*
Loxonema *Kokeni* KITTL
Eustylus *loxonemoides* KITTL
Euchrysalis *tenuicarinata* KITTL
Spirocyclina *eucyela* LAUBE SP.
Avicula *caudata* STOPP.
 » *sp. ind.*
Cassianella *cf.* *Johannis-Boehmi* SALOMON
Posidonomya *Gemmellaroi* m.
Posidonomya *Bittneri* m.
Halobia *Bassanii* m.
 » *lenticularis* GEMM.
 » *cf.* *styriaca* MOJS. sp.
Aviculopecten *Wissmanni* MÜNST. sp.
Pecten (*Leptochondria*) *tirolicus* BITTN.
 » *discites* SCHLOT.
 » *tenuicostatus* HÖRN.
 » *stenodichtyus* SALOMON
 » *subalternans* ORB.
 » *aff.* *P. Margheritae* HAUER
 » *tubulifer* MÜNST.
- Lima* *aff.* *subpunctata* ORB.
 » *alternans* BITTN.
 » *angulata* MÜNST.
 » *Victoriae* m.
 » sp.
Mysidioptera *ornata* SALOMON
 » *Cainalli* STOPP. sp.
Terquemia (*Placunopsis*?) *denticostata* LAUBE SP.
Placunopsis *cf.* *fissistriata* WINKL.
Plicatula sp.
Gonodum *cf.* *planum* MÜNST. sp.
Orthoceras *sp. ind.*
Nautilus *cf.* *longobardicus* MOJS.
 » *cf.* *lilianus* MOJS.
 » *meridionalis* m.
 » *cf.* *carolinus* MOJS.
Pleuronautilus *Cornaliae* STOPP. sp.
Celtites *cf.* *Buchii* KLIPST.
Dinarites *Misanii* MOJS.
Arpadites *sp. nov. ind.* del gruppo dell' *Arp. Arpadis* MOJS.
Arpadites *cinensis* MOJS.
Arpadites *Mojsisovicsi* m.
Protrachycceras *cf.* *ladinum* MOJS.
 » *cf.* *Archelaus* LAUBE SP.
 » *pseudo-Archelaus* BOECKH SP.
Proarcestes *subtridentinus* MOJS.
Pinacoceras *ind. ex aff.* *P. Damesi* MOJS.
Atractites sp.

Da questa lista risulta chiaramente, che le scogliere calcaree dei dintorni di Lagonegro hanno la medesima età dei calcari di Esino e della Marmolata e degli strati di Wengen e di S. Cassiano e che quindi allo stesso orizzonte bisogna riferire gli scisti silicei, di cui il calcare a scogliera non rappresenta che una facies diversa contemporanea. Siccome però gli scisti silicei sono indissolubilmente legati ai sottostanti calcari a noduli di selce e in questi giungono anche le scogliere calcaree con la fauna sopra-segnata, ne consegue che questi tre terreni rappresentano complessivamente la parte superiore del trias medio e propriamente quel gruppo *ladinico* istituito da BITTNER, il quale nelle Alpi settentrionali comprende il Wettersteinkalk, i Partnachschiechten, i Reiflinger Kalke e parte del Ramsaudolomit di Böse e nelle Alpi meridionali gli strati di Wengen e di S. Cassiano, gli strati di Buchenstein, il calcare di Esino, del Lathemar e della Marmolata e la dolomite dello Schlern.

IV. Sopra gli scisti silicei si trovano, non legate da passaggi gradualmente ma appoggiate con brusca transizione, delle dolomiti generalmente bianche, raramente scure, sabbiose, con spessore variabile e molto estese nel resto dell'Italia meridionale, che hanno dato finora i seguenti fossili:

- Gyroporella* *vesiculifera* GÜMB.
Diplopora sp.
Gervilleia *exilis* STOPP. sp.
Pecten *Hallensis* WÖHRM.
- Pecten* *Schlosseri* WÖHRM.
 » *cf.* *subalternans* ORB.
Myophoria *cf.* *fissidentata* WÖHRM.

Queste dolomiti corrispondono perfettamente al Hauptdolomit alpino e con molta probabilità esse nella parte inferiore rappresentano anche il livello di Raibl. È da notare che nelle parti più elevate di esse non si trovano mai dei fossili, i quali possano far sospettare da noi l'esistenza di un orizzonte equivalente a quello di Kössen o di un piano retico s. str.

Tutta la serie triasica è coronata da calcari grigi e neri, che contengono una fauna identica a quella di Taormina e rappresentano quindi la parte superiore del lias inferiore.

Riassumendo, si può dare del trias di Lagonegro la seguente rappresentazione schematica:

Trias superiore	Hauptdolomit	
Trias medio (parte superiore)	Scisti silicei a radiolarie	Calcare a scogliera, con fauna
(gruppo ladinico di BITTNER)	Calcari a noduli di selce e halobie	di Esino e della Marmolata.

I fossili qui appresso descritti provengono tutti dai tre terreni del gruppo ladinico: essi sono conservati nel Museo geologico dell'Università di Napoli, al cui direttore, prof. BASSANI, son lieto di esprimere i miei più sentiti ringraziamenti per gli aiuti che mi ha sempre prodigati.

PLANTAE

Algae.

Siphoneae verticillatae.

Diplopore SCHAFH.

Le alghe calcarifere, che gremiscono le scogliere di calcare dolomitico dei dintorni di Lagonegro, furono da me, nei miei primi lavori su quei luoghi ¹, ritenute come *Diplopore* del gruppo delle *annulatae*, ma più tardi, pur ritenendo sempre che esse appartenessero al gruppo delle *annulatae* di BENECKE, diedi loro erroneamente il nome generico di *Gyroporella* usato da GÜMBEL ². Ora, in base a nuovo materiale raccolto e grazie agli studi recentemente eseguiti da SALOMON sulle diplopore della Marmolata ³, ho potuto vedere che anche nei dintorni di Lagonegro sono rappresentate parecchie forme di questo genere, a cui debbono prevalentemente l'origine loro le scogliere calcaree del piano ladinico.

¹ G. DE LORENZO. *Osservazioni geologiche nei dintorni di Lagonegro* (Rend. Acc. dei Lincei, 1892). — *Sul Trias dei dintorni di Lagonegro* (Atti Acc. Sc. fis. e mat. di Napoli, 1892).

² G. DE LORENZO. *Sulla geologia dei dintorni di Lagonegro* (Rend. Acc. Lincei, 1894). — *Le montagne mesozoiche di Lagonegro* (Atti Acc. Sc. fis. e mat. di Napoli, 1894). — *Osservazioni geologiche nell'Appennino della Basilicata meridionale* (Atti Acc. sc. fis. e mat. di Napoli, 1895).

³ W. SALOMON. *Geologische und palaeontologische Studien über die Marmolata* (Palaeontographica, Bd. XLII, 1895).

Diplopora nodosa SCHAFFH.

1895. SALOMON. *Geologische und palaeont. Studien üb. die Marmolata* (Palaeontographica, Bd. XLII) pag. 125, tav. I, fig. 6-8 e 10-12.

Questa specie, molto abbondante, è facilmente riconoscibile dalla sua forma caratteristica, data da una serie di articoli infundibuliformi (dove il nome di *G. infundibuliformis* datole da GÜMBEL) regolarmente succedentisi gli uni agli altri. Nelle scogliere calcareo-dolomitiche delle Murge del Principe ho raccolto dei ramoscelli, o frammenti di ramoscelli, lunghi fino a 50 mm., con una larghezza variabile da 2 fino a 4 e 5 mm. Su d'un tratto di circa 3 cm. di alcuni di questi ramoscelli si possono contare fino a più di 30 articoli verticillari inbutiformi, il che dà una distanza di poco meno d'un millimetro tra un imbuto e l'altro. Se l'apertura dei singoli imbuti sia rivolta verso la parte prossimale o, come suppone SALOMON e come pare più probabile, verso la parte distale dei rami cui appartengono, non posso io stabilire.

Gli articoli inbutiformi di uno stesso ramo non solo non hanno il medesimo diametro, ma neanche sono tra loro rigidamente connessi; in modo che i ramoscelli si affusano verso un'estremità (probabilmente l'estremità distale, perchè è quella verso cui son rivolte le aperture dei tubi) e sono d'ordinario flessuosi, anzi che dritti: a volte anche mostrano delle pieghe molto accentuate. L'altezza dei singoli articoli varia tra 1 e 2 $\frac{1}{2}$ mm.; anche l'angolo degli imbuti varia abbastanza, in modo che si hanno delle forme più depresse e delle altre più slanciate. Gli imbuti hanno ordinariamente sezione circolare, ma non mancano anche delle variazioni ellittiche: dei finissimi solchi percorrono radialmente la loro superficie interna e l'esterna. Il cilindro cavo interno, occupato originariamente dall'asse unicellulare, è di un piccolo diametro, ma appare di solito più largo, perchè, come fa osservare SALOMON, gli apici degli imbuti sono ordinariamente spezzati.

La *Diplopora nodosa* ha largamente contribuito alla formazione delle lenti calcaree massicce del trias di Lagonegro: ne ho raccolto dei belli esemplari alle Murge del Principe (a nord-est del gruppo del Sirino), al Chiotto, al Vurieddu, ai Timpuni, al Monticello, al Roccazzo etc.

Abbondantissima è nella Marmolata e si trova inoltre nel Wettersteinkalk bavarico, nella dolomite delle Höttinger-Alpe e nel Mendoladolomit.

Diplopora porosa SCHAFFH.

1895. SALOMON. *Geologische und palaeont. Studien üb. die Marmolata* (Palaeontographica, Bd. XLII) pag. 121, tav. I, fig. 1-5.

Poco meno frequente della *D. nodosa*, ma anch'essa abbondante e spesso associata alla seguente *D. Beneckeii*, si trova la *Diplopora porosa*, di cui però i numerosi avanzi sono quasi sempre in un pessimo stato di conservazione. I tubi cilindrici, lunghi 20-30 mm. e larghi 3-4, dritti o alcun poco incurvati, mostrano superficie erosa cosparsa di pori, sulla quale solo molto di raro appariscono le tracce di una divisione in articoli orizzontali.

Al Monticello, al Roccazzo e al Vurieddu piuttosto frequente: ad essa forse appartengono tutti gli innumerevoli e mal conservati avanzi di piccole diplopore, che si trovano sparsi da per tutto vicino Lagonegro nelle lenti calcaree triasiche di origine organica. Nelle Alpi, come nota SALOMON, probabilmente la *D. porosa* si trova in tutti i punti da cui è stata citata la *D. annulata* ed assicurata ne è poi la esistenza nella Marmolata, ad Esino, nelle montagne del Wetterstein, a Latemar, Mendola e al Gartnerkofel.

Diplopora Beneckeï SALOMON.

1895. SALOMON. *Geol. und palaeont. Studien üb. die Marmolata*, pag. 129, tav. I, fig. 21-27.

Insieme alla *D. porosa* è comune nelle scogliere di Lagonegro questa nuova forma descritta da SALOMON per la Marmolata, facilmente riconoscibile dalla sua piccolezza, dalla sua curvatura a guisa di dentalio e più specialmente dai rigonfiamenti irregolari della superficie, che le conferiscono un aspetto del tutto caratteristico. I canali, estremamente fini, sono diretti obliquamente verso l'alto e la parte superiore è chiusa come nella *D. porosa*. Caratteristico anche per questa specie è l'anormale spessore delle pareti, che a volte rappresenta più della metà del diametro totale del tubo. La lunghezza in generale non passa i 20 mm. e quasi sempre si arresta ai 15-16: la larghezza varia da 1-2 mm.

Questa specie è simile alla *D. curvata* del Hauptdolomit sudalpino e rassomiglia alla *D. porosa*, da cui si può distinguere per la curvatura dentaliforme e per gli irregolari rigonfiamenti della superficie.

La *D. Beneckeï* è abbondante nella Marmolata e secondo SALOMON appartengono forse ad essa alcuni individui mal conservati provenienti dal Wettersteinkalk. Io ne ho trovato al Monticello, al Roccazzo, ai Timpuni, al Vurieddu, ad Alzo di Castello, a Samuele e a Rocca Rossa.

Diplopora Gurmarae m. — Tav. XV [I], fig. 3.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro* (Atti Acc. sc. fis. e mat. in Napoli, Serie II, vol. VI) pag. 36.

Questa nuova specie, proveniente dalla scogliera calcarea dell'alta valle del Chiotto, alle falde sud-est del monte Gurnara, è rappresentata da un frammento di tubo cilindrico, chiuso all'estremità superiore da una calotta sferica, lungo circa 15 mm. e con un diametro di 6 mm. Tale tubo è costituito da una pila di anelli, ognuno dei quali ha l'altezza media di mm. 0,7. La parte esterna di questi anelli è ruvida per una doppia serie di tubercoli a contorno irregolarmente poligonale, che sono addossati gli uni agli altri e sono in mezzo forati dalle estremità dei canaletti radiali. Ogni anello o zona è regolarmente costituito da due serie di tubercoli poriferi e gli anelli successivi sono iustaposti l'uno sull'altro, senza un notevole intervallo. Verso l'estremità chiusa gli anelli sono molto distinti, perchè i solchi che li dividono sono più marcati delle depressioni che separano i tubercoli, ma allontanandosi dall'apice queste diventano quasi uguali a quelli in profondità, in modo che restano se non del tutto almeno in gran parte cancellate le tracce della segmentazione metamerica parallela.

Per tale metameria e per le doppie serie di pori che la rappresentano questa nuova *Diplopora* va messa nel gruppo delle *annulatae*. Essa però si distingue dalla *D. annulata* propriamente detta, perchè i suoi anelli poriferi sono a immediato contatto, mentre nell'*annulata*, secondo la definizione datane da SCHAFHÄUTL, le zone porifere sono separate l'una dall'altra mediante intervalli che hanno la stessa larghezza delle zone; differisce inoltre dalla *D. porosa* (*multiserialis* di GÜMBEL), perchè in questa gli anelli hanno ordinariamente 4-6 serie di pori, mentre nella nostra queste serie non passano mai il paio.

Ho trovato questa forma per ora soltanto nella scogliera della valle del Chiotto.

Florideae?

Chondrites STERNB.

I calcari a noduli di selce e gli scisti silicei del trias di Lagonegro sono ricchissimi di chondriti, che si presentano con le medesime forme esistenti nel trias omocrono della Sicilia, dove però non sono stati ancora descritti. Io, oltre alle forme nuove che descriverò, darò a quelle già note i nomi proposti ed usati per specie da un pezzo note nel trias, ma non posso fare a meno di dichiarare, che per me molti di questi chondriti del trias appartengono certamente a specie, le quali si trovano nel giura, nella creta e perfino nel flysch eocenico, e che essi hanno ricevuto dagli autori che li descrissero nomi diversi, sol perchè si trovavano in piani più antichi e non pareva quindi loro possibile, che una medesima forma si perpetuasse invariata per un così lungo ordine di tempo. Ma siccome io tra chondriti simili appartenenti a piani diversi, come per es. tra il *Ch. prodromus* HR. del trias, il *Ch. liasinus* HR. del lias e il *Ch. intricatus* BRGN. del flysch, oppure tra il *Ch. triasinus* DE STEF. del trias e il *Ch. affinis* STERNB. del flysch, non posso constatare alcuna differenza morfologica, mi è lecito dedurre che essi facciano parte di una medesima specie, la quale non ha sofferto quasi o del tutto alcun cambiamento. In generale questi chondriti avevano assi e rami cilindrici e consistenti, che in alcuni casi son rimasti intatti, mentre altre volte furono schiacciati sulle facce degli strati.

Chondrites prodromus HR. — Tav. XV [I], fig. 4 e 5.

1892. DE LORENZO. *Sul trias dei dintorni di Lagonegro in Basilicata* (Atti Acc. sc. fis. e mat. di Napoli, ser. 2, vol. V) pag. 13, fig. 4.

Questa specie, abbondantissima nei calcari a noduli di selce e negli scisti silicei, ha rami finissimi, dicotomi e strettamente aggruppati insieme, che si dividono a forchette con angoli acuti e con braccia ora eguali ora ineguali. I ramoscelli secondari, del diametro medio di $\frac{1}{2}$ mm., leggermente ricurvi, con apice ottuso, non oltrepassano che raramente i 10 mm. di lunghezza. Gli avanzi sono alcune volte carbonizzati, altre volte non restano di essi che i canaletti vuoti, da cui si scorge chiaramente che i ramoscelli, ora scomparsi, erano cilindrici, cosa del resto che si vede agevolmente anche negli esemplari ben conservati.

Stante la grande quantità di materiale raccolto, che permette di studiar bene le variazioni offerte da uno stesso individuo, vedo che non solo non è possibile tener separata questa specie dal *Ch. liasinus* HR. del quale già lo stesso HEER aveva notato la stretta affinità col *Ch. prodromus*¹, ma che anche il *Ch. prodromus* è identico al *Ch. intricatus* BRGN. diffusissimo nel flysch eocenico dell'Appennino meridionale e settentrionale e nel flysch alpino.

Il *Ch. prodromus* HR. è stato trovato nell'Alvierthal (Voralberg), sul fianco occidentale dirimpetto al Sarotla, negli strati di Partnach con *Bactryllium Schmidii*; posteriormente fu rinvenuto nelle filladi del trias superiore delle Alpi apuane.

Io ne ho raccolto grandi quantità nei calcari a noduli di selce della cima del m. Sirino, del m. Papa, alla Serra Giumenta, a Niedda, nei fianchi settentrionali del m. Gurmara, al Castagnareto, a Gianni Grieco etc., nonchè parecchi esemplari negli scisti silicei del Timpone Rosso e dei Vruschiddi.

¹ O. HEER. *Flora fossilis Helvetiae*, Zürich 1876, pag. 107.

Chondrites triasinus DE STEF. — Tav. XV [I], fig. 2.

1881. DE STEFANI. *Le alghe fossili nelle rocce delle Alpi apuane* (Proc. verb. soc. tosc.) p. 281.

Gli esemplari di questa specie provenienti dagli scisti silicei di Lagonegro, che il prof. DE STEFANI ha visto essere identici a quelli da lui raccolti nelle filladi triasiche di Campocatino e Capricchia nelle Alpi apuane, sono anche identici ai campioni di *Ch. affinis* STERNB. del flysch, come si può constatare paragonando la fig. 2 della tav. I (presa da fotografia) con le figure che FISCHER-OOSTER¹, STERNBERG², SCHAFHÄUTL³ e HEER⁴ hanno dato del *Ch. affinis*.

Questa forma triasica però è identica solo alle varietà a rami sottili del *Ch. affinis* del flysch, perchè i suoi rami non superano la larghezza di 5 mm. quantunque non scendano anche quasi mai al di sotto di 3 mm.

È piuttosto raro, ma non manca, nei calcari e noduli di selce, in cui l'ho trovato al monte Gurmara e a Niedda: più frequente è negli scisti silicei, su cui si stacca assai nettamente in nero e nei quali lo ho raccolto in quantità sui fianchi meridionali dei Vruschiddi, subito sotto la massa di Hauptdolomit che forma il monte Arenazzo, insieme a *Ch. prodromus* e a *Ch. bollensis*.

Chondrites bollensis ZIET. sp.

1876. HEER. *Flora fossilis Helvetiae*, pag. 104, tav. XXXIX, fig. 2-16 e tav. XL, fig. 1-7.

Avevo già indicato come affine al *Ch. bollensis* un chondrite trovato nella valle del fiume Serra⁵, che ora, per altro materiale raccolto, vedo non potersi staccare dal *Ch. bollensis* ZIET. sp., e più propriamente dalla sua varietà *coespitosus* KURR, e avvicinarsi quindi anche al *Ch. inclinatus* BRGX. e al *Ch. Targionii* del flysch eocenico.

Il *Ch. bollensis* si trova, com'è noto, nel giura nero e nel giura bruno, ma, data la poca variabilità e il facile adattamento di queste basse forme vegetali, non è meraviglia che esso rimonti fino al trias medio e scenda forse anche più in giù.

Ne ho raccolto discreti campioni nei calcari a noduli di selce tagliati dal fiume Serra, vicino Lagonegro, e negli scisti silicei del Timpone-Rosso e dei Vruschiddi.

Chondrites potamicus m. — Tav. XV [I], fig. 1.

Questa nuova forma di *Chondrites* si presenta in piccoli e graziosi cespugli, molto serrati, a contorno circolare o ellittico, di 4 o 5 cm. di diametro. Dal centro di ognuno di questi cespugli irraggiano dei rami, che avvicinandosi alla periferia si dividono e suddividono parecchie volte, senza una regola determinata: rarissimamente rimangono indivisi. I ramoscelli, sempre cilindrici, hanno al centro un diametro di 2-3 mm. e alla periferia si assottigliano alcun poco, fino a giungere a 1-2 mm. La sostanza primitiva fu sostituita da altra e al suo posto ora si trova una materia argillosa, che fa spiccare molto bene le ciocchette di alghe sul fondo scuro della roccia.

¹ FISCHER-OOSTER. *Fucoiden*, tav. IX, fig. 5 e 8, tav. X, fig. 3 e 4, tav. XI, fig. 1.

² STERNBERG. *Vorwelt*, II, tav. VII, fig. 1.

³ SCHAFHÄUTL. *Geogn. Besch. Bayerns*, tav. V, fig. 6 e tav. VII.

⁴ HEER. *Flora fossilis Helvetiae*, tav. LIX, fig. 1, 2, tav. LX, fig. 1-4, tav. LXI, fig. 7.

⁵ DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 17.

Il *Ch. potamicus* si assomiglia alcun poco al *Ch. bollensis* ZIET. sp. var. *caespitosus* KURR del giura e anche al *Ch. caespitosus* FISCHER del flysch eocenico, ma da tutt'e due lo distingue la caratteristica forma in cespugli molto serrati, che in quelle altre due specie, per quanto anche esse siano cespitose, non è mai così spiccata e persistente.

Ho trovato molti esemplari di questa specie nel fondo del burrone Cararuncedde (vicino Lagonegro) e propriamente sotto la rupe di S. Angelo. Essi gremiscono là la superficie di uno strato di calcare a noduli di selce bagnato dalle acque del fiume Serra. Nell'interno questo strato è zeppo di gusci di *Halobia lucana* DE LORZ., *Halobia sicula* GEMM. e *Posidonomya gibbosa* GEMM.

Chondrites (?) sirinus sp. n. — Tav. XV [I], fig. 4.

Questa grossa alga orna la superficie di uno strato di calcare a noduli di selce e, insieme ai piccolissimi ramoscelli del *Ch. prodromus* che le sono associati, spicca in nero sul fondo giallastro chiaro della roccia, argillosa nella parte superficiale dello strato. I rami, larghi fino a 2 cm., cilindrici, ma a volte compressi in modo da dare sezioni ellittiche o di diventare addirittura piani, si ramificano con angoli molto acuti e presentano anche a volte dei rigonfiamenti sferici, che potrebbero esser dovuti a traspare. I rami minori hanno generalmente lo spessore di $\frac{1}{2}$ centimetro.

Riferisco con dubbio questa alga al genere *Chondrites*, perchè in alcuni rami di essa (v. tav. I, fig. 4, in basso e a sinistra del pezzo figurato) sono molto chiaramente accennati dei segmenti trasversali, lunghi 8, 10 o 12 mm. i quali farebbero supporre che essa potesse appartenere al gruppo delle *Arthrophyceae* e più propriamente al genere *Taenidium*. Non avendo molti esemplari, lascio per ora la questione impregiudicata.

Raccolsi questa specie alla cima del Sirino (1908 m.), poco sotto la Cappella, in un pezzo di calcare a noduli di selce, in cui, come ho detto, sono anche molti ramoscelli di *Ch. prodromus* e parecchi gusci di *Posidonomya fasciata* GEMM.

ANIMALIA

Protozoa.

Radiolaria.

Radiolarie, insieme a pochi foraminiferi e spicule di spugne, si trovano anche nei calcari a noduli di selce e nel calcare a scogliera, specialmente quando questo è a contatto con gli scisti silicei concomitanti ed è impregnato di materia silicea e colorato in rosso, ma dove esse acquistano un colossale sviluppo è appunto negli scisti silicei che io chiamai a radiolarie, perchè appunto quasi tutta la massa di queste rocce può dirsi costituita dagli scheletri di questi elegantissimi protozoi. Ripeterò a questo proposito ancora una volta quello che nel materiale radiolarifero di Lagonegro osservò il prof. PARONA ¹:

“ Nei calcari a noduli di selce le radiolarie, la cui silice in qualche caso fu sostituita da calcite, sono piuttosto scarse e malissimo conservate; vi si notano numerose *Cenosphaerae* e altre forme abbastanza comuni appartenenti ai generi *Staurolonchidium* e *Triactis*.

¹ DE LORENZO. *Sul trias dei dintorni di Lagonegro*, 1892, p. 11 e 17.

Palaeontographia italica, vol. II, 1896.

Negli scisti rossi diasprini le radiolarie sono numerosissime e la roccia può dirsi un'agglomerazione di questi rizopodi. Esse sono assai mal conservate ed è difficile, col materiale in esame, poter riuscire a qualche determinazione specifica, pur approfittando della recente opera del Rüst sulle radiolarie del paleozoico e del trias. Il genere *Cenosphaera* pare il più riccamente rappresentato; seguono i generi *Ellipsoidium*, *Porodiscus*, *Sphaerozoum*, *Sthocapsa*, *Dicolocapsa*, e poi i generi, con forme assai rare, *Lithapium*, *Lithocampe*, *Rhodospaera*, *Amphibrachium* e *Rhopalastrum*.

Gli scisti silicei bianchi sono anch'essi costituiti da spoglie di radiolarie e non differiscono dai rossi se non per la mancanza della colorazione, che in questi ultimi rispetta in generale le radiolarie, le quali conservano la loro silice incolore. Nelle sezioni sottili la trasparenza è quasi uniforme, per modo che a grande stento si può intravedere il contorno di questi fossili microscopici.

Per quanto riguarda i generi e anche le forme specifiche, assai limitatamente discernibili, non riconosco alcun carattere differenziale spiccato fra questa fauna microscopica degli scisti silicei di Lagonegro e quella degli scisti silicei del m. Cruzean, presso Cesana (Monginevra), già da me ascritta al trias¹. Trovo poi che gli scisti silicei diasprini di Lagonegro, e per le radiolarie che contengono e per i loro caratteri litologici, corrispondono in modo sorprendente a quelli del Canavese (Ivrea) e segnatamente di Rivara, i quali presentano più evidenti i rapporti coi calcari triassici, che non quelli dei dintorni di Cesana „.

Vermes.

Brachiopoda

(del Dott. A. BITTNER²).

Terebratula KLEIN.

Terebratula Sturi LAUBE. — Tav. XVI [II], fig. 1.

LAUBE. *Die Fauna d. Sch. v. St. Cassian* [II], p. 4, tav. XI, fig. 2 (escl. fig. 2 a).

BITTNER. *Brach. d. alpinen Trias*, p. 58, 257, tav. XXVIII, fig. 1.

Unico esemplare, che si accosta moltissimo a questa specie caratteristica, quale era originariamente nota da S. Cassiano, e che coincide meno esattamente con la var. *juvavica* descritta da me pel Dachsteinkalk salburghese. I fianchi dell'umbone della grande valva abbracciano con espansioni a guisa di lembi l'apice della piccola valva, così come nei due originali Cassiani di Laube: una disposizione, che negli esemplari salburghesi è meno chiaramente espressa. Anche l'incavo profondo dei fianchi sotto l'apice è sviluppato come nei pezzi di S. Cassiano. La curvatura della grande valva dall'umbone alla fronte è però minore che nel più grande dei due campioni di S. Cassiano, che è anche più sottile dell'esemplare dell'Italia meridionale, il quale a sua volta è più grande dei pezzi di S. Cassiano. Malgrado queste differenze esso dovrebbe senz'altro assegnarsi alla *T. Sturi* di S. Cassiano; almeno non mi è nota alcuna altra specie, a cui esso approssimativamente con altrettanto diritto potesse essere riferito. Come in certo

¹ PARONA. *Sugli schisti silicei a radiolarie di Cesana presso il Monginevra*. (Atti Acc. sc. Torino 1892).

² BITTNER. *Brachiopoden aus der Trias von Lagonegro in Unteritalien* (Jahrbuch d. Wien. geolog. Reichsanstalt, 1894, Bd. 44, Heft 4).

modo simile potrebbe essere citata soprattutto e soltanto la *Terebrat. praepunctata* var. *pleurocoela* m. delle Raxalpe, la quale però a simiglianza della su nominata var. *juvavica* si distingue dalla forma dell'Italia meridionale, specialmente perchè non possiede le espansioni a lembi dei fianchi dell'umbone sull'apice della piccola valva ¹. Il guscio della forma suditaliana è chiaramente e fittamente punteggiato.

Trovata nel calcare a scogliera delle Murge del Principe, a nord-est del m. Sirino.

Aulacothyris DOUVILLÉ.

Aulacothyris sp. ind.

Due frammenti di una piccola *Aulacothyris*, che non permettono una più precisa determinazione.

Rhynchonella FISCHER.

Rhynchonella sp.

Un esemplare di una piccola e sottile *Rhynchonella*, con seno molto approfondito della grande valva e relativo gonfiamento della valva piccola, paragonabile più che altro alla *Rhynchonella cynodon* del S. Cassiano, senza però coincidere con essa.

Spiriferina D'ORB. (**Mentzelia** QUENST.)

Spiriferina (**Mentzelia**) *ampla* BITTNER.

BITTNER. *Brach. d. alpinen Trias*, p. 165, tav. XLI, fig. 10, 11.

Un maggior numero di pezzi (in tutto 4) di una grande *Mentzelia* può esser riferito con sicurezza a questa specie, trovata per la prima volta dal prof. E. FRAAS negli strati di Partnach delle Alpi settentrionali. Essi però raggiungono dimensioni più grandi di quelle presentate dalla forma nordalpina e in questo senso superano anche la var. *bathycolpos*, descritta dal dott. W. SALOMON per i calcari della Marmolata, a cui stanno vicini per il grande approfondimento del seno.

Tra questi esemplari una piccola valva raggiunge 30 mm. di lunghezza e 40 di larghezza. Questa forma sembra essere una delle più frequenti tra i brachiopodi del trias di Lagonegro.

Spiriferina sp. indet. ex aff. **Sp. fragilis** SCHLOTH.

Frammento di una grande valva con largo seno e con alcune coste.

Spiriferina sp. indet. ex aff. **Sp. piae** BITTN.

Un frammento di una grande valva, che mostra aver posseduto un'alta area, con due forti coste nel seno, il quale è fiancheggiato da due coste principali, divise e dicotome. Esistono anche parecchie coste laterali semplici. È certo più vicina alla *Sp. piae* che alla *Sp. gregaria* Suess.

¹ Questi notevoli lembi sporgenti non sono disgraziatamente resi nella figura, vista di lato (Tav. XVI [II], fig. 1b) in modo abbastanza netto e spiccato: anche l'esemplare originale è abbastanza fortemente asimmetrico. I su menzionati lembi espansi della grande valva sono sviluppati in modo del tutto identico nella specie di Hallstatt *Juvavella Suessi* m. (Abh. XIV, tav. VII, fig. 18, 20).

Spirigera D'ORB.**Spirigera (Diplospirella) Wissmanni** MÜNST. sp.

Un solo esemplare, che non si può distinguere dai pezzi provenienti da S. Cassiano di questa specie, molto nota e anche molto diffusa verticalmente nel trias alpino.

Koninckina SUESS.**Koninckina De Lorenzoi** BITTNER. — Tav. XVI [II], fig. 2.

DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 46.

La più interessante forma di brachiopodo del trias di Lagonegro è finora rappresentata da quattro pezzi più o meno manevolmente conservati, i quali però sono sufficienti a far riconoscere una specie diversa da tutte quelle finora note. Prima di tutto bisogna osservare, che l'appartenenza di questa forma al genere *Koninckina* non è completamente assicurata; potrebbe trattarsi anche di una *Amphiclina*, come sembra essere più indicato dall'abito esterno. Soltanto l'umbone della grande valva fortemente incurvato sembra non potersi bene accordare con quello di un' *Amphiclina*, per cui io preferisco assegnare provvisoriamente la forma a *Koninckina*, fin quando la dimostrazione delle parti areali non permetterà di esprimere a tal proposito un sicuro giudizio.

Nei suoi contorni la *K. De Lorenzoi* ricorda vivamente la *Amphiclina Laubei* BITTN.; essa è come questa una forma a larghe ali, ma è molto più altamente convessa ed è fornita nella grande valva di un umbone fortemente incurvato, per la quale ultima circostanza soprattutto essa differisce da tutte le Amphiclinae finora note, la cui curvatura apicale è sempre estremamente debole, per cui l'umbone appare diritto e sporgente. Se *K. De Lorenzoi* fosse una *Amphiclina*, necessariamente il suo campo areale dovrebbe essere ridotto a zero.

La superficie della grande valva della *K. De Lorenzoi* è in direzione longitudinale, a cominciare dall'apice, gradualmente e fortemente convessa; anche in direzione trasversale essa è così fortemente incurvata, ma in modo che si sollevano una schiena mediana e due parti laterali fortemente declivi, le cui linee radiali di separazione si presentano press' a poco come degli spigoli. La conchiglia è largamente alata, la larghezza maggiore si trova all'angolo delle ali ¹, mentre si assottiglia verso la fronte, in modo che l'orlo frontale è largo poco più della metà del margine alato. La figura perciò è a forma di largo trapezio, col lato più largo nella parte anteriore.

Il carattere più saliente è l'esistenza di un solco mediano, fino ma distinto, che incomincia all'apice della grande valva e gradualmente allargandosi e appianandosi giunge fino alla fronte, in modo che da esso tutta la superficie resta divisa in due parti eguali, cosa che finora in tal modo sviluppata non si era osservata in alcuna specie di *Koninckina*, perchè queste al massimo hanno un seno appena accennato sulla metà frontale del guscio. Al più potrebbe qui richiamarsi *Amphiclina scitula* BITTN., ma questa specie — grandemente diversa per il contorno — non possiede la fina e distinta linea mediana nella parte esterna dell'umbone, che è così allungato e diritto come nelle altre Amphiclinae. Lo stesso vale per *Amphiclina amoena* BITTN. e *Amphiclina Zitteli* BITTN.

¹ La figura principale (Tav. XVI [II], fig. 2a) non rende affatto con esattezza questo rapporto, poichè il margine cardinale appare troppo sottile e troppo incavato ai due lati.

Le due metà del guscio della *K. De Lorenzoi* sono a lor volta sulla grande valva suddivise mediante un leggero solco radiale in due campi press'a poco eguali, di cui quelli anteriori e più allargati vennero già precedentemente disegnati col nome di ali.

Il margine cardinale ai due lati, tra gli angoli anteriori delle ali e l'apice, è incavato con una leggera ed estesa linea concava.

Tutto il guscio, per la sua grande convessità e il poco spessore, può con difficoltà estrarsi completamente dalla roccia e siccome finora esistono soltanto due esemplari quasi completi, bisognò rinunciare al tentativo di isolarli. Gli altri due dei quattro esemplari raccolti sono propriamente solo impronte sulla roccia, in modo che danno il negativo della piccola valva e vennero difatti utilizzati per trarne dei modelli della parte esterna di questa valva (Tav. II, fig. 2d). Questa è relativamente meno incurvata della grande valva, ma ciò nonpertanto è sempre considerevolmente concava. La sua parte esterna possiede la medesima ornamentazione o scultura della parte esterna della grande valva, solo in ordine inverso: quel che là era incavato, qui appare in rilievo. Corre perciò lungo la linea mediana, dall'apice della piccola valva, un fine setto sollevato fino verso la metà del guscio, dove si perde. Le due metà della valva così divise sono a lor volta quasi tagliate per metà mediante un sollevamento radiale. Siccome poi finalmente anche il margine cardinale di questa valva si solleva in forma di una costa larga e piana, rimane tra questa e il summentovato sollevamento radiale da ogni lato un forte incavo radiale, per cui la regione apicale di questa valva è chiaramente percorsa da cinque coste e da cinque solchi radiali.

Dell'area disgraziatamente non si vede alcun che neanche in queste impronte, il che forse potrebbe significare che si ha da fare con una *Amphiclina*. Il guscio è a grosse fibre come in tutte le forme parenti.

Come già sopra si è notato, la forma dell'Italia meridionale qui descritta col nome di *Koninckina De Lorenzoi* si distingue per la sua peculiare scultura radiale da tutte le *Koninckinidae* finora note e forma in questa famiglia un tipo del tutto speciale, che resta per ora affatto isolato.

Amphiclina LAUBE.

Amphiclina sp. indet.

Un minuscolo guscio, lungo solo 1 $\frac{1}{2}$ mm., di forma triangolare a struttura fibrosa molto grossa, appartiene senza dubbio a questo genere.

Mollusca.

Gastropoda.

Collonia GRAY.

Collonia cincta MÜNST. sp. — Tav. XVI [II], fig. 3.

1892. KITTL. *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian*, pag. 74, tav. V, fig. 31-33.

In un lavoro precedente ¹ io avevo erroneamente rapportato questa forma al *Turbo (Collonia) subcinctus* LAUBE, che KITTL nel suo lavoro sui gastropodi del S. Cassiano ha dimostrato essere identico alla *Col-*

¹ DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 37.

lonia cineta MÜNST. sp. L' esemplare non è completo, ma lascia distintamente riconoscere le chiglie che lo cingono a spira.

Gli esemplari originari provengono dalle marne di S. Cassiano: il mio fu trovato nella scogliera dell'alta valle del Chiotto.

Turbo LINNÉ.

Turbo? vixcarinatus MÜNST. — Tav. XVI [II], fig. 4.

1892. KITTL. *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian*, pag. 74, tav. V, fig. 35.

Un solo esemplare, in parte impigliato nella roccia, che per la forma conica acuta del guscio, la mancanza d'ombelico, la forma e la grandezza delle suture e degli anfratti, non può staccarsi dalla forma originaria di S. Cassiano.

Murge del Principe (calcare a scogliera) a nord-est del monte Sirino.

Eunemopsis KITTL.

Eunemopsis cfr. praecurrens KITTL. — Tav. XVI [II], fig. 5.

1894. KITTL. *Die triadischen Gastropoden der Marmolata* (Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, Bd. XLIV, I Heft) pag. 20, tav. I, fig. 25.

1895. DE LORENZO. *Osservazioni geologiche nell' Appennino della Basilicata meridionale*, pag. 7.

Il guscio conico molto allungato, le suture basse e le quattro chiglie spirali, di cui le due interne sono molto sottili mentre le altre due laterali sono più rilevate e hanno anche nodi, farebbe riferire questo gastropodo di Lagonegro alla forma descritta da KITTL per la Marmolata, se da questa non lo distaccasse la piccolezza dei nodi sulle due chiglie laterali e la mancanza delle coste o pieghe trasverse, che nella *E. praecurrens* legano tra loro i nodi delle chiglie laterali. Il dubbio di riferirlo a questa specie è aumentato dalla circostanza, che io non ho trovato che un unico esemplare, nel quale la bocca e la base non sono visibili.

La lunghezza di questo esemplare è di poco meno che 5 mm. e la larghezza nella parte anteriore raggiunge i 3 mm. Come la *praecurrens* anche questa è simile alle forme di *Eunemopsis* descritte da KITTL per S. Cassiano.

Murge del Principe (calcare a scogliera) a nord-est del m. Sirino.

Neritopsis GRAT.

Neritopsis distincta KITTL. — Tav. XVI [II], fig. 6.

1894. — KITTL. *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 25, tav. I, fig. 32.

1895. — DE LORENZO. *Osservaz. geol. nell' Appennino della Bas. mer.*, pag. 4 e 6.

Giusta la descrizione data da KITTL per la forma della Marmolata, uno degli esemplari da me raccolti ha lisci i primi giri, profonde le suture, anfratti ventrosi e svolgentisi rapidamente, con 10 cercini trasversali per ogni giro e senza scultura longitudinale. Su tutto il guscio (tanto sui cercini che negli spazi tra questi compresi) si vedono con la lente numerose e finissime strie trasversali d'accrescimento. La bocca, semicircolare, è situata obliquamente.

Un altro esemplare, simile per forma e per grandezza al precedente, ne differisce perchè su ogni giro invece di 10 esistono da 13-15 cercini trasversali. Siccome però non è completo io non so se debba riferirsi anche alla *N. distincta* o se rappresenti invece, come è probabile, un'altra specie, che sarebbe in tal caso nuova, perchè oltre la *distincta* non avrebbe nel trias altra *Neritopsis* affine.

Murge del Principe (calcare a scogliera) a nord-est del monte Sirino e alta Valle del Chiotto.

Naticella MÜNSTER.

Naticella acutecostata KLIPSTEIN. — Tav. XVI [II], fig. 7.

1892. KITTL. *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian* (Annalen des naturhist. Hofmuseums, Bd. VII) pag. 68, tav. VI, fig. 22-24.

Guscio incompleto, obliquamente ovale, con spira molto bassa. I giri sono abbastanza convessi e un poco schiacciati superiormente verso le suture, che sono piuttosto profonde. I giri sono ornati da numerose e ben rilevate coste trasversali, che corrono dalla sutura un poco obliquamente verso la parte posteriore e tra cui si scorgono con la lente le finissime e numerose strie trasversali di accrescimento.

La specie originaria, descritta da MÜNSTER, KLIPSTEIN, LAUBE etc., è del giacimento di S. Cassiano: l'unico esemplare da me trovato a Lagonegro proviene dal calcare a scogliera delle Murge del Principe, a nord-est del monte Sirino.

Naticopsis MAC COY.

Naticopsis (Hologyra) declivis KITTL. — Tav. XVI [II], fig. 8 e 10.

1894. KITTL. *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 42, tav. IV, fig. 10-14.

Due esemplari, raccolti uno alle Murge del Principe e un altro nella scogliera della valle del Chiotto, corrispondono perfettamente alla descrizione e alle figure che KITTL dà di questa forma della Marmolata, che si avvicina molto alla *Naticopsis cuccensis* e alla *Naticopsis neritacea*. Non ho potuto constatare se anche in questi esemplari, analogamente a quanto è stato osservato nelle *Hologyrae* della Marmolata, avviene un riassorbimento della columella.

Naticopsis pseudoangusta KITTL. — Tav. XVI [II], fig. 9 e 11.

1894. KITTL. *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 49, tav. III, fig. 18-22.

1895. DE LORENZO. *Osserv. geol. nell' Appennino della Basil. merid.*, pag. 5.

Gli individui più piccoli ricordano, come nota KITTL, la *Natica* (?) *angusta* MSTR. degli strati di S. Cassiano. Le suture si approfondiscono lungo gli anfratti maggiori, che, schiacciati alquanto all'origine, si gonfiano e si arrotondano a misura che la spira si svolge. Tutto il guscio può dividersi in due parti, di cui la maggiore e anteriore è rappresentata da un anfratto terminale molto alto, mentre la posteriore è costituita da una breve spira acuta, che occupa in estensione appena un quinto della lunghezza totale del guscio. Anche qui non ho visto indizi di riassorbimento.

Murge del Principe a nord-est del monte Sirino.

Naticopsis sublimneiformis KITTL.

1894. KITTL. *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, tav. III, fig. 23-26.

Questo gastropodo di Lagonegro, che io avevo precedentemente riferito con dubbio alla *Naticopsis limneiformis* LAUBE del S. Cassiano ¹, corrisponde invece con esattezza, come ho potuto verificare su altri esemplari raccolti, alla forma descritta da KITTL per la Marmolata. Si avvicina anche alla *Naticopsis pseudoangusta* suddescritta, da cui si distingue per la maggiore larghezza degli anfratti e quindi per la forma generale più depressa e arrotondata.

Scogliera dell'alta valle del Chiotto.

Naticopsis sp. ind.

Un esemplare rotto, che sul guscio, oltre alle strie trasversali di accrescimento, conserva ancora in parte delle fasce trasversali brune, rappresentanti la primitiva ornamentazione. L'ultimo anfratto è molto grosso e gonfio, mentre la spira superiore è breve e schiacciata.

Scogliera della valle del Chiotto.

Capulus? sp. ind. — Tav. XVI [II], fig. 13.

Un esemplare non completo e di dubbia determinazione, che per la scultura del guscio ricorda il *Capulus? fenestratus* LAUBE di S. Cassiano, da cui differisce per le dimensioni molto più grandi.

Calcere a scogliera dell'alta valle del Chiotto.

Loxonema PHILL.**Loxonema Kokeni** KITTL.

1894. KITTL. *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 52, tav. VI, fig. 5-6.

1895. DE LORENZO. *Osservazioni geologiche nell'Appennino della Basilicata meridionale*, pag. 5.

Forme simili a quella descritta da KITTL per la Marmolata furono rinvenute in diversi piani del trias e più specialmente nei calcari di Esino, negli strati rossi dello Schlern e in quelli di S. Cassiano, ma, secondo lo stesso KITTL, non fu possibile identificare perfettamente tali forme con questa specie, che rappresenta quasi un tipo di passaggio tra il genere *Loxonema*, *Coelostylina* e *Spirostylus*.

Murge del Principe (calcere a scogliera) a nord-est del monte Sirino.

Eustylus KITTL.**Eustylus loxonemoides** KITTL.

1894. KITTL. *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 71, fig. 9.

1895. DE LORENZO. *Osservazioni geologiche nell'Appennino della Basilicata meridionale*, pag. 5 e 7.

Gli esemplari da me raccolti, che rassomigliano anche all'*Eustylus Konincki* MSTR. sp. di S. Cassiano, corrispondono per la forma generale del guscio e per l'ornamentazione alla forma della Marmolata de-

¹ DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 38. — *Osservazioni geologiche nell'Appennino della Basilicata meridionale*, pag. 7.

scritta da KITTL, da cui deviano leggermente per la presenza di una chiglia appena accennata sulla parte anteriore degli anfratti. L' *E. loxonemoides* esiste anche nel calcare di Esino.

Murge del Principe (calcare a scogliera) a nord-est del monte Sirino.

Euchrysalis LAUBE.

Euchrysalis tenuicarinata KITTL. — Tav. XVI [II], fig. 14.

1894. KITTL. *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 70, tav. VI, fig. 19-21.

1895. DE LORENZO. *Osservazioni geologiche nell' Appennino della Basilicata meridionale*, pag. 5.

Un solo esemplare, in parte ancora incastonato nella roccia, che corrisponde per forma e ornamentazione alla fig. 20 della tav. VI della succitata opera di KITTL e solo se ne discosta per le dimensioni alquanto minori.

Murge del Principe a nord-est del monte Sirino.

Spirocyclina KITTL.

Spirocyclina eucycla LAUBE sp. — Tav. XVI [II], fig. 12.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 38.

1894. KITTL. *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian*, pag. 259, tav. XI, fig. 16-19.

Un frammento proveniente dalla scogliera dell' alta valle del Chiotto, su cui si possono distintamente osservare le sei chiglie spirali, caratteristiche della specie di S. Cassiano.

Lamellibranchiata.

Avicula KLEIN.

Avicula caudata STOPPANI.

1858-60. STOPPANI. *Les pétrifications d'Esino*, pag. 92, tav. 18, fig. 16-19.

1895. SALOMON. *Geologische und palaeontologische Studien über die Marmolata*, pag. 152, tav. IV, fig. 36-37.

1896. BITTNER. *Lamellibranchiaten der alpinen Trias. I. THEIL. Revision der Lamellibranchiaten von St. Cassian* (Abhandlungen d. geologischen Reichsanstalt, Bd. XVIII, Heft I) pag. 72, tav. VIII, fig. 17-18.

Come già BITTNER ha notato, le avicule del calcare d' Esino, che SALOMON ha descritte e figurate col nome di *A. decipiens*, non sono altro che le forme già descritte da STOPPANI sotto i due nomi di *A. mytiliformis* e di *A. caudata*, che possono fondersi nell' unico nome di *A. caudata*, non presentando gli esemplari d' Esino dei caratteri distintivi per essere riferiti all' una piuttosto che all' altra specie di STOPPANI. BITTNER ha anche osservato (pag. 73 della *Revision der Lamellibranchiaten von St. Cassian*) che parecchie delle avicule della Marmolata coincidono specificamente con le forme di Esino e che quindi probabilmente il nome di *A. decipiens* dato da SALOMON dovrà essere ritirato a vantaggio di uno dei nomi più antichi di STOPPANI. Tutte queste avicule sono molto vicine alla così detta *A. Gea* D'ORB., che, come ha recentemente dimostrato BITTNER, è un nome collettivo, comprendente in sè i tre tipi, a cui egli ha dato i nomi di *A. Sturi*, *A. Cortinensis* e *A. Cassiana*.

Negli esemplari raccolti a Lagonegro si vedono distintamente le strie concentriche d'accrescimento, che percorrono tanto il guscio, quanto l'orecchietta anteriore e l'aletta posteriore. Per la configurazione esterna questa forma si avvicina alcun poco a certi esemplari della *Gervilleia exilis* STOPP. sp., da cui però la distacca decisamente la presenza della lunga fossetta ligamentare caratteristica delle avicule.

Questa specie, che sembra essere abbastanza frequente nei calcari di Esino e della Marmolata, è stata da me trovata nelle scogliere calcaree del Vurieddu, del Monticello e della Valle del Chiotto.

Avicula sp. ind.

Un certo numero di avicule provenienti dalla scogliera della valle del Chiotto si distinguono dalla precedente *A. caudata* perchè sono più corte e rispettivamente più alte, e l'orecchietta e l'ala posteriore sono nettamente staccate dal guscio mediante un canale non arrotondato, ma rettangolare, molto profondo. Forse rappresentano un tipo nuovo, il che dovrà decidersi quando si avranno di questa forma altri esemplari meglio conservati, che forse permetteranno anche di vedere se si tratta realmente di una *Avicula* ovvero di una *Gervilleia*.

Cassianella BEYR.

Cassianella cfr. **Johannis-Boehmi** SALOMON.

1895. SALOMON. *Geologische und palaeontologische Studien über die Marmolata*, pag. 153, tav. IV, fig. 44-46.

Parecchi piccoli frammenti di una *Cassianella*, che per la presenza di coste deboli, numerose ed eguali si avvicina alla forma di SALOMON più che a qualunque altra *Cassianella*, distinguendosi quindi anche dalla *C. decussata* di S. Cassiano per la mancanza delle rare e rilevate coste, nei cui interspazi si stiano altre costicine numerose e finissime.

La *Cassianella Johannis-Boehmi* SALOMON si trova nel calcare della Marmolata: piccoli frammenti di essa e di altre *Cassianellae*, indeterminabili specificamente, sono stati da me raccolti nelle scogliere calcaree della valle del Chiotto e del Monticello.

Monotis BRONN.

Monotis limaeformis GEMM.

1882. GEMMELLARO. *Sul trias della regione occidentale della Sicilia* (Memorie Acc. Lincei, serie 3., vol. XII) pag. 23, tav. V, fig. 8-10.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 16.

Questa *Monotis* è strettamente legata in parentela con la diffusissima *Monotis salinaria* BRONN, da cui differisce solo perchè ha il margine cardinale più corto e l'orecchietta posteriore meno estesa: non è quindi improbabile che lo studio di un maggior numero di esemplari possa far riferire anche alla *salinaria* questa *Monotis*, che ora sembra costituire una specie a parte.

Giusta la descrizione di GEMMELLARO, questa specie ha conchiglia obliquamente ovale, inequilaterale e leggermente convessa, a margine cardinale rettilineo, piuttosto corto, con orlo anteriore largamente rotondato e posteriore troncato quasi rettangolarmente. L'aletta posteriore è piccola, fortemente depressa e leggermente sinuata al suo orlo posteriore, mentre l'orecchietta anteriore non è nettamente limitata e

si continua col resto della conchiglia, confondendosi in essa. La conchiglia è percorsa da numerose coste radiali, che, intersecandosi con le strie concentriche di accrescimento, si increspano nella parte posteriore, mentre nella parte anteriore rimangono quasi lisce, essendo qui le strie di accrescimento molto più leggere.

In Sicilia fu trovata nei calcari a noduli di selce alla contrada Neviera del monte Irione e al monte Gallo dei dintorni di Prizzi. Io la ho raccolta vicino Lagonegro nei più alti calcari a noduli di selce che formano la sponda destra del burrone Cararuncedde, sotto l'antica chiesetta diruta di S. Angelo.

Posidonomya BRONN.

Posidonomya gibbosa GEMM.

1882. GEMMELLARO. *Sul trias della reg. occidentale della Sicilia*, pag. 22, tav. V, fig. 11-12.

1892. DE LORENZO. *Sul trias dei dintorni di Lagonegro in Basilicata* (Atti Acc. sc. fis. e mat. di Napoli, serie 2.^a, vol. V) pag. 13, fig. 5.

Conchiglia piccolissima, lunga da 4 a 6 e alta da 3 a 5 mm., inequilaterale, obliquamente ovale, eminentemente convessa, da giustificare il suo nome, con margine cardinale diritto e apice ricurvo. Larghe pieghe concentriche, leggermente convesse e separate da solchi profondi, ne occupano in numero di cinque o sei tutta la superficie. Su queste rughe, in alcuni individui, è possibile vedere con la lente finissime strie di accrescimento.

Questa specie, come nota GEMMELLARO, si distingue dai giovani della *Posidonomya affinis* per essere molto più gibbosa e meno inequilaterale. Più affine per la forma alla *Posidonomya fasciata*, se ne allontana ancora, perchè è più piccola, più gibbosa e meno inequilaterale.

Nella Sicilia occidentale questa specie fu trovata nei calcari a noduli di selce della contrada Vallone del Fico presso Parco e in quelli della Madonna del Balzo e del Monte Irione: a Lagonegro la raccolsi nei calcari a noduli di selce del Vallone Cararuncedde e in quelli del gruppo del monte Sirino.

Posidonomya affinis GEMM.

1882. GEMMELLARO. *Sul trias d. regione occidentale d. Sicilia*, pag. 20, tav. IV, fig. 6.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 13.

Gli esemplari da me trovati di questa *Posidonomya*, alti in media da 10 a 14 e lunghi da 13 a 17 mm., corrispondono con esattezza alla descrizione di GEMMELLARO, vale a dire hanno conchiglia trasversalmente ovale, inequilaterale e rigonfiata obliquamente dall'apice al margine palleale posteriore, con apice arcuato, di discreta grandezza. Tanto la parte anteriore che la posteriore hanno contorno rotondato; però la prima è più espansa, o più alta, della seconda. Le pieghe concentriche, piuttosto larghe ed equidistanti, vanno assottigliandosi a misura che s'avvicinano al margine palleale, dove sono anche tagliate da sottilissime strie radiali, che nascono verso la metà della conchiglia.

Questa specie rassomiglia alla *Posidonomya wengensis* WISS., alla *Posidonomya obliqua* HAUER e alla *Posidonomya Gemmellaroi* DE LORENZO, con le quali tre costituisce un gruppo di specie molto affini alla *Posidonomya alpina* GRAS. Si distingue dalla *Pos. wengensis* per essere obliquamente rigonfiata, molto alta e anteriormente più attenuata. La *Posidonomya obliqua* poi è anche più obliquamente rigonfiata e ha le pieghe altrimenti disposte. La *Pos. Gemmellaroi*, qui appresso descritta, è più convessa e non ha mai strie radiali.

In Sicilia fu trovata nei calcari a noduli di selce della contrada Madonna del Balzo presso il monte Irione: nei dintorni di Lagonegro, molto rara, la ho trovata soltanto nei calcari a noduli di selce della parte più elevata di Serra dell'Alto.

Posidonomya lineolata GEMM.

1882. GEMMELLARO. *Sul trias della reg. occidentale della Sicilia*, pag. 21, tav. IV, fig. 9-10.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 14.

Questa *Posidonomya*, che raggiunge nei miei esemplari più grandi 8 mm. di altezza su 10 di lunghezza, è molto interessante per la presenza di numerose strie radiali, che, pur non alterando sensibilmente l'ornamentazione concentrica, le danno quasi un carattere di passaggio a *Halobia*. La conchiglia, pochissimo inequilaterale, è leggermente convessa all'apice e dilatata verso il margine palleale, che forma una curva continua con il margine cardinale. Numerose rughe concentriche percorrono tutto il guscio, più rilevate e fitte verso l'apice, più sottili e rare nella regione palleale, dove anche tra una ruga e l'altra si intercalano parallelamente numerose e finissime strie concentriche di accrescimento. Poco sotto l'apice hanno origine alcune strie radiali, simili a quelle delle halobie, ma non così profondamente incise, che percorrono la conchiglia, lasciandone libero solo il lato anteriore e il posteriore.

La presenza di strie concentriche di accrescimento intercalate tra le rughe fa rassomigliare la *Pos. lineolata* alla *Pos. pannonica* Mojs.; questa però ha costante il numero delle strie intercalate, non ha così estese le strie radiali e ne differisce anche per la forma e le dimensioni.

In Sicilia proviene dai calcari a noduli di selce della Scaletta del monte Cassaro di Castronovo e da quelli della contrada Piano del Cervo di monte Irione. A Lagonegro la raccolsi similmente nei calcari a noduli di selce del burrone Cararunedde e in quelli del monte Gurmara.

Posidonomya fasciata GEMM.

1882. GEMMELLARO. *Sul trias d. reg. occidentale della Sicilia*, pag. 20, tav. IV, fig. 7-8.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 14.

Questa è la *Posidonomya* che si trova più frequentemente, sia in piccoli che in grandi esemplari, nei calcari a noduli di selce dei dintorni di Lagonegro in particolare e della Basilicata in generale. Gli individui maggiori raggiungono un'altezza di 12 e una lunghezza di 15 mm. La conchiglia, poco inequilaterale, quasi orbicolare e molto convessa, rassomiglia, specialmente negli individui giovani, a quella della *Posidonomya gibbosa*, che però ne differisce per la convessità molto più grande, per le dimensioni minori e per la forma. Tutta la superficie è ornata da larghe e ben pronunziate pieghe concentriche, che sono anche percorse parallelamente, insieme agli interspazi tra le pieghe, da numerose e finissime strie di accrescimento. In alcuni esemplari si riscontrano anche a volte poche e sottili strie radiali nella regione palleale posteriore.

Questa conchiglia, come osserva GEMMELLARO, è strettamente legata in parentela con la *Posidonomya alta* Mojs., da cui differisce per essere più rigonfiata, per avere l'apice più grande e fortemente arcuato e per essere ornata di grandi pieghe concentriche.

In Sicilia si trova nei calcari a noduli di selce della contrada Madonna del Balzo del monte Irione. Nelle montagne di Lagonegro la ho raccolta dovunque si presentano i calcari a noduli di selce: nel gruppo

del Sirino, in quello della Serra Giumenta, a Gianni Griecu, Serra dell'Alto, Gurmara, Canale di Travurana e burrone di Cararuncedde. Belli esemplari ne ho trovato negli stessi calcari a noduli di selce, che formano il monte Tumolo, nel gruppo del monte Vulturino.

Posidonomya Gemmellaroi m. — Tav. XVI [II], fig. 15-18.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 32.

In un lavoro precedente ¹ riferii questa specie alla *Posidonomya wengensis*, con la quale ha infatti molta simiglianza e per la forma e per il modo di presentarsi nei piccoli banchi da essa composti. La conchiglia è piccola, alta da 3 a 8 mm. e lunga da 5 a 8 mm., transversalmente ovale e obliquamente rigonfiata verso il margine posteriore; l'apice è acuto e arcuato, la regione posteriore dilatata e arrotondata, l'anteriore del pari rotondata, ma più breve e più stretta. La superficie è ornata di rughe concentriche eguali e regolari, che, più marcate nel mezzo, si alleggeriscono verso il margine anteriore e il posteriore. Si avvicina, come già sopra s'è detto, alla *Posidonomya wegennsis* WISSM., di cui è meno alta e rispettivamente più lunga e da cui differisce anche per essere obliquamente rigonfiata. Per questi caratteri si avvicina alla *Posidonomya affinis* GEMM., qui innanzi descritta, ma questa è anche più inequilaterale e ha rughe più marcate, che vanno senza attenuarsi da un margine cardinale all'altro. Questa *Posidonomya Gemmellaroi* per il modo di presentarsi in masse aggregate, formanti roccia, e per la forma ricorda la *Posidonomya alpina*, di cui però è meno eccentrica, più piccola e anche un pochino più rigonfiata.

Già BITTNER da parecchio tempo, nel suo lavoro *Ueber das Auftreten gesteinsbildender Posidonomyen in Jura und Trias der Nordostalpen*, aveva notato nei calcari di Hallstatt del Bergstein vicino Landl a. d. Enns la presenza di banchi pieni di una *Posidonomya* vicinissima alla *alpina*, dalla quale però differisce per la maggiore altezza e la maggiore irregolarità delle rughe concentriche. Questa *Posidonomya* del Bergstein, di cui il dott. BITTNER mi ha gentilmente mandato alcuni campioni in esame, è anche più alta e più inequilaterale delle forme di Lagonegro e ha rughe concentriche molto più irregolari. La comparsa negli strati di Klaus di forme di posidonomye e di brachiopodi simili a quelle che vissero nei calcari di Hallstatt è da riportarsi al ripetersi delle medesime condizioni di facies. Nei banchi molto fitti della posidonomya del Bergstein, così come in quelli formati dalle posidonomye di Lagonegro, e spesso negli stessi frammenti di roccia, si trovano confusamente ad esse mescolati grandi gusci di halobie, che senza dubbio si sono fossilizzate in situ, non essendo possibile ammettere, come giustamente osserva BITTNER, il rimaneggiamento di gusci così delicati come quelli delle halobie, quando essi sono perfettamente conservati.

La *Posidonomya Gemmellaroi* è diffusa un poco da per tutto nei calcari a scogliera dei dintorni di Lagonegro: dopo averla per la prima volta raccolta ai Timpùni, accanto alle case più alte e settentrionali del paese, la ho ritrovata nella scogliera del Monticello, in quella del Roccazzo, al Chiotto, a Rocca Rossa e alle Murge del Principe.

Posidonomya Bittneri m. — Tav. XVI [II], fig. 19-21.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 43.

Questa posidonomya ha conchiglia press'a poco orbicolare, alta da 10 a 16 e lunga da 12 a 18 mm., quasi piana o leggermente convessa, in modo che i piccoli banchi formati dalle sue valve si distinguono

¹ DE LORENZO. Sul trias dei dintorni di Lagonegro, Napoli 1892, pag. 7, fig. 2.

immediatamente da quelli costituiti dalla *Posidonomya Gemmellaroi*. Il margine cardinale, diritto presso l'apice, si arrotonda graziosamente a misura che s'allontana da questo e passa senza transizione brusca al margine anteriore e al posteriore: la parte posteriore è un pochino più lunga dell'anteriore. La superficie è ornata di pieghe concentriche, leggerissime e abbastanza serrate, che in generale diminuiscono di forza a misura che s'allontanano dall'apice e quasi svaniscono sull'estremo margine palleale, il quale a volte è perfettamente liscio. L'apice quasi mediano, acuto e pochissimo arcuato, supera la linea cardinale di qualche decimo di millimetro.

Per la forma e l'ornamentazione questa specie si discosta da tutte le *posidonomye* del trias della Sicilia occidentale descritte da GEMMELLARO. Di esse la *P. fasciata* e la *P. gibbosa* sono più piccole, più convesse e più inequilaterali e hanno rughe concentriche molto maggiormente pronunziate; la *P. lineolata*, la *P. elegans* e la *P. affinis* non solo sono più convesse e più eccentriche, ma mostrano anche delle coste radiali, come succede pure nella *Posidonomya pannonica* MOJS. Rassomiglia di più, ma se ne discosta sempre per il caratteristico appiattimento della valva orbicolare, alla *Posidonomya idriana* MOJS., che ha anch'essa rughe concentriche alte e serrate all'apice e affievolentisi verso il margine palleale; la *P. wengensis* è più convessa, più piccola ed eccentrica e ha rughe diverse; la *Posidonomya sp. n.?* del raibliano lombardo, descritta da PARONA, è più alta, più obliqua e con rughe più marcate. Il dott. BITNER, a cui comunicai questa forma insieme alla *Posidonomya Gemmellaroi*, mi scriveva: " Auch die flache, pectenartige *Posidonomya*, die ganz sicher neu ist, tritt in einer ähnlichen Form am Bergstein bei Dandl auf, aber diese nordalpine Art besitzt Spuren von Radialfurchen. *Posidonomya alta* MOJS. ist viel stärker gewölbt und nicht identisch „.

Questa *posidonomya*, molto bella, forma nella parte più alta della scogliera calcarea dell'alta valle del Chiotto dei mucchi di gusci insieme ammassati, simili a petali di rose, in mezzo a cui, come avveniva anche per la *P. Gemmellaroi*, si trovano sparse le valve larghe e delicate delle halobie; altri esemplari ne ho trovato al Monticello, al Vurieddu, a Rocca Rossa, a Samuele e alle Murge del Principe.

Halobia BRONN.

Nei miei lavori precedenti avevo, seguendo la classificazione di MOJSISOVICS, tenuto distinto il genere *Daonella* da *Halobia* ed avevo assegnato al primo quelle che qui appresso saranno descritte come *Halobia Bassanii* e *Halobia lenticularis*, mentre avevo riserbato al secondo la *Halobia sicula*, la *Halobia insignis* e la *Halobia lucana*¹. Spinto però dalle osservazioni a tal proposito recentemente fatte da ROTHPLETZ sulla possibile fusione dei due generi², ho voluto non solo esaminare di nuovo il materiale da me raccolto a Lagonegro, ma anche osservare alcuni esemplari della tipica *Daonella Lommeli* del Puffatsch am Schlern.

Dietro queste osservazioni non posso che confermare quello che già ROTHPLETZ ha diffusamente descritto. Tanto gli esemplari di *Halobia Lommeli* del Puffatsch, quanto le da me supposte daonelle di Lagonegro hanno tutte nelle due valve un'orecchietta imbutiforme, più o meno sviluppata, aprentesi verso l'immanzi, per dar probabilmente passaggio ai fili del bisso, e limitata verso il margine cardinale da un sottile solco marginale interno, in cui forse giaceva il ligamento. Nella parte posteriore della conchiglia esiste presso il margine cardinale una lunga e stretta area libera da coste, simmetrica e corrispondente alla orecchietta

¹ DE LORENZO, *Sul trias dei dintorni di Lagonegro*, Napoli 1892. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, Napoli 1894 — *Osservazioni geologiche nell'Appennino della Basilicata meridionale*, Napoli, 1895.

² A ROTHPLETZ. *Die Perm, Trias, una Jura-Formation auf Timor und Rotti in indischen Archipel* (Palaeontographica, XXXIX, Stuttgart, 1892).

anteriore. Mentre però quest'area è in generale visibile negli esemplari ben conservati, l'orecchietta anteriore è molto rara a vedersi, perchè è di solito tanto piccola, sottile e fragile, che facilmente resta rotta o schiacciata.

Per le su esposte ragioni abolisco, seguendo l'esempio di ROTHPLETZ, il genere *Daonella* e tutte le forme qui appresso descritte riferisco indistintamente al genere *Halobia*, caratterizzato da conchiglia equivalve e valve inequilaterali, percorse da numerosi solchi radiali, con una sottile orecchietta anteriore, più o meno distinta, area liscia posteriore e margine cardinale lungo e diritto, senza cerniera e con probabile solco ligamentare.

***Halobia sicula* GEMM. — Tav. XVII [III], fig. 8 e 10.**

1882. GEMMELLARO. *Sul trias della regione occidentale della Sicilia*, pag. 16, tav. IV, fig. 2-3.

1892. DE LORENZO. *Sul trias dei dintorni di Lagonegro in Basilicata* pag. 14, fig. 6.

Conchiglia quasi piana, alta da 6 a 18 e lunga da 9 a 24 mm., leggermente convessa nella regione apicale, col lato anteriore un poco più corto del posteriore. La convessità dall'apice corre quasi direttamente in basso ed è limitata posteriormente da una insenatura larga e poco profonda, che parte dall'apice e si allarga a ventaglio verso l'orlo infero-posteriore. Il margine cardinale è diritto e lungo. L'orecchietta, piana o leggermente convessa, è rappresentata da un imbuto sottile, diretto obliquamente dall'apice verso il margine posteriore, e separato tanto dal margine cardinale, quanto dal resto della conchiglia, mediante una insenatura poco profonda. L'apice, acuto e pochissimo arcuato, è ornato di rughe concentriche molto fine. A circa 3 millimetri da esso irradiano delle coste piuttosto larghe, leggermente curve, con la concavità rivolta in avanti, che a 6 o 7 millimetri dall'apice si dividono in due coste minori, le quali a lor volta, ma non sempre, poco prima di raggiungere il margine palleale, subiscono una nuova divisione in due brevi costicine. I solchi dividenti le coste nel lato posteriore diventano sempre più brevi e finiscono col ridursi a leggerissimi intagli marginali, lasciando tra loro e l'orlo cardinale posteriore un'area liscia abbastanza estesa, caratteristica delle halobie appartenenti al gruppo della *H. rarestriata*. Essi nella parte anteriore continuano fino al seno subauricolare, giunti al quale si arrestano, lasciando l'orecchietta completamente priva di qualsiasi incisione radiale. Tutta la superficie della conchiglia è ornata da rughe concentriche, che partono dal margine cardinale posteriore, si inflettono nella larga insenatura infero-posteriore, continuano sempre con la stessa intensità fino alla base dell'orecchietta, dove si indeboliscono di molto, e così alleggerite arrivano fino al margine cardinale anteriore. Le finissime strie concentriche di accrescimento si possono distinguere solo con la lente.

Nel numero grandissimo di individui appartenenti a questa specie, da me esaminati, ho potuto benissimo osservare le innumerevoli forme di passaggio, per cui, partendo da individui piccoli e giovani, si arriva gradatamente ad altri grandi e adulti, molto diversi dai primi e che, trovati a distanza e in piccolo numero, si sarebbero senza esitare assegnati a una specie diversa. Nelle forme più giovani la conchiglia è meno inequilaterale e l'orecchietta è soltanto accennata da un breve spazio libero da coste; queste sono indicate da incisioni marginali, rade e poco profonde, che neanche arrivano alla metà della conchiglia, mentre le rughe concentriche sono molto sviluppate, in modo che tutta la conchiglia ha spiccati caratteri del genere *Posidonomya*. Mano a mano che gli individui vanno crescendo, le rughe si appianano, le coste si allungano e si dividono, l'orecchietta si differenzia maggiormente, fin che negli esemplari maggiori si riscontrano tutti i caratteri riportati nella già fatta descrizione.

Questa specie rassomiglia molto alla *Halobia plicosa* Mojs.: se ne distingue per l'orecchietta, meno rilevata, meno robusta e non perfettamente liscia, perchè percorsa dalle estremità assottigliate delle rughe concentriche.

La *Halobia sicula* GEMM. è la specie più comune nei calcari a noduli di selce della Sicilia occidentale e della Basilicata. Nei dintorni di Lagonegro la trovai dapprima nel burrone di Cararuncedde, ma poi ne ho rinvenuto dei banchi anche nei calcari a noduli di selce del monte Sirino e del monte Papa, fino alle cime più elevate (1908 e 2007 m.), e in quelli del monte Gurmara, del Milègo, di Gianni Griecu, Samuele etc.

Halobia lucana n. — Tav. XVII [III], fig. 4-6.

1892. DE LORENZO. *Sul trias dei dintorni di Lagonegro in Basilicata*, pag. 15, fig. 7.

La conchiglia di questa specie è estremamente delicata e fragile, alta press'a poco quanto lunga, col lato anteriore un po' meno sviluppato del posteriore, leggermente rigonfia, con la convessità rivolta obliquamente indietro. Nel lato posteriore, subito dopo il rigonfiamento, si trova un'insenatura poco profonda, che, stretta all'apice, si allarga poi a ventaglio, dirigendosi verso il margine infero-posteriore. La linea cardinale, lunga e diritta, è di poco oltrepassata dall'apice, molto acuto e adorno di fine strie concentriche. A poco più di un millimetro dall'estremità di esso irradiano delle coste finissime, che si dividono in due a 6 o 7 millimetri di distanza e poi in quattro verso la metà della conchiglia: altre volte subiscono una sola divisione e raramente percorrono semplici tutta l'altezza del guscio. Però questo processo di suddivisione delle coste, data la loro grande finezza, si può seguire solo con la lente d'ingrandimento. I solchi radiali si vanno indebolendo e accorciando a misura che si avvicinano al margine cardinale posteriore e finiscono con lo scomparire, lasciando un'area, lunga e relativamente stretta, perfettamente libera di coste radiali, come ne è libera l'orecchietta, alla cui base le coste si arrestano. L'orecchietta, strettissima e fortemente convessa, si presenta come una piegatura a cartoccio, molto pronunziata, sul margine cardinale anteriore. Delle rughe concentriche non molto forti partono dall'orlo cardinale posteriore e, dopo aver percorso piuttosto irregolarmente la superficie della conchiglia, si arrestano tutte contro la base dell'orecchietta. Con la lente si vedono le fine strie d'accrescimento, che spesso, nei grandi esemplari, pigliano aspetto di rughe concentriche e increspano le coste radiali. Siccome nel processo d'incremento delle coste le incisioni posteriori sono quasi perfettamente eguali in profondità alle preesistenti, la conchiglia pare a occhio nudo percorsa da una gran numero di costicine semplici e sottilissime.

Per i caratteri generali questa forma si avvicina alle quattro specie del gruppo della *Halobia distincta* descritte dal Mojsisovics e rassomiglia in modo speciale alla *Halobia lineata* MÜNSTER sp., dalla quale peraltro si distingue per la convessità che corre un po' obliquamente indietro, per le incisioni radiali, che invece di arrestarsi prima arrivano fino alla base dell'orecchietta e per quest'ultima, che è molto convessa e stretta. Si distingue subito dalla *Halobia Mojsisovicsi* GEMMELLARO per l'orecchietta strettissima e perfettamente liscia, nè può confondersi con la *Halobia radiata* GEMMELLARO per le dimensioni minori e perchè, essendo le coste della *H. radiata* divise da solchi piuttosto superficiali, pare che la conchiglia sia fornita di coste relativamente larghe, che, viste con la lente, risultano composte di numerose costelle sottilissime; carattere questo che non si riscontra affatto nelle forme di Lagonegro.

La *Halobia lucana*, pur essendo meno frequente della *Halobia sicula*, è abbastanza diffusa nei calcari a noduli di selce dei dintorni di Lagonegro: ne ho raccolto nel Cinto Cararuncedde, alla cima del Sirino (1908 m.), a quella del m. Papa (2007), a Niedda, Gianni Griecu, Serra dell'Alto ecc.

Halobia insignis GEMM. — Tav. XVII [III], fig. 1-3, 7, 9.

1882. GEMMELLARO. *Sul trias della regione occidentale della Sicilia*, pag. 11, tav. II.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 16.

Le valve di questa bellissima conchiglia sono in generale molto grandi e raggiungono a volte una lunghezza di 13-14 cm. sopra un'altezza di 7-8 cm.; esse inoltre sono piane, o appena convesse sulla regione apicale, e hanno un margine cardinale lunghissimo, di cui la parte posteriore è quasi doppia dell'anteriore. Date le dimensioni di questa specie, è difficile ottenerne dei campioni completi, però abbastanza frequentemente se ne hanno degli esemplari che lasciano vedere bene la linea cardinale e l'orecchietta.

L'orecchietta, leggermente convessa, si allunga e si allarga ad imbuto, che si spinge obliquamente innanzi, ed è separata dalla linea cardinale mediante un'area triangolare, eguale per forma e grandezza all'orecchietta, ma piana e libera di coste radiali, come libera è anche l'orecchietta, alla cui base si arrestano le ultime finissime incisioni radiali. Queste vanno poi aumentando in profondità a misura che passano sulla regione palleale e sulla regione posteriore e danno origine alle numerose e ben marcate coste, che percorrono tutto il guscio, da pochi millimetri dall'apice fino al margine palleale. Le coste, che partono semplici dall'apice, vanno poi mano a mano dividendosi e suddividendosi, in modo che finiscono con essere rappresentate da fascetti di sei o sette costicine secondarie, le quali stanno tra loro e con i fasci maggiori nello stesso rapporto nel quale si trovano le coste della *Halobia Lommeli*, vale a dire sono divise da solchi meno profondi di quelli che intercorrono tra le coste principali.

La *Halobia insignis* GEMM., per forma, grandezza e ornamentazione è identica alla *Halobia halorica* MOJS. e alla *Halobia Hoernesii* MOJS. Ora è bene notare che MOJSISOVICS istituì la nuova specie *Halobia Hoernesii* sopra un esemplare di *Hal. Lommeli*, fornito di orecchietta, illustrato da HOERNES¹; ma recentemente ROTHPLETZ ha dimostrato², che questa *Halobia Hoernesii* è veramente da identificarsi con la *Halobia Lommeli*, nel quale caso anche la *Halobia insignis* GEMM. dovrebbe mettersi in sinonimia con la *Halobia Lommeli*. Questa circostanza è molto importante, perchè dimostra ancora una volta che i calcari a noduli di selce di Sicilia appartengono anch'essi al piano ladinico.

Io continuo a dare ancora a questa *Halobia* il nome specifico assegnatole da GEMMELLARO, perchè non ho materiale di paragone sufficiente a esprimere un giudizio definitivo su tale questione, ma sono convinto, che la *Halobia insignis*, al pari della *Halobia Hoernesii*, verrà tra breve fusa con la *Halobia Lommeli*.

Questa specie forma un ricchissimo banco sulla sponda destra del Cinto Cararunedde e frammenti ne ho anche trovati sulla cima del Castagnareto.

Halobia Bassanii m. — Tav. XIX [V], fig. 1-6.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 43.

Questa nuova specie di *Halobia* ha conchiglia molto allungata, inequilaterale, con apice molto spinto innanzi e perciò con margine cardinale anteriore breve e posteriore lungo. Le valve sono discretamente convesse e, per l'eccentricità dell'apice, la convessità corre obliquamente in basso e indietro. Le coste, che cominciano a una certa distanza dall'apice, completamente liscio, sono piuttosto numerose, nel lato anteriore sono discretamente larghe e piane, mentre nel posteriore diventano più strette e convesse; tutte

¹ M. HOERNES. *Gastropoden und Acephalen der Hallstätter Schichten* (Denkschrift. Hkad. Wien, Bd. 9).

² A. ROTHPLETZ. *Die Perm-, Trias- und Jura-Formation auf Timor und Rotti etc.* (Palaeontographica, XXXIX Bd.).

poi sono curve, volgendo la concavità in avanti. Le coste del lato anteriore rimangono in generale indivise; quelle del centro e del lato posteriore si dividono sempre in due e qualche volta in tre costicine secondarie.

Nel mio precedente lavoro avevo ritenuto che questa specie non avesse orecchietta e l'avevo quindi ascritta al genere *Daonella* Mojs., ma in altri esemplari posteriormente trovati e meglio preparati ho potuto constatare l'esistenza di una strettissima e delicatissima orecchietta, molto convessa, che corre lungo il margine cardinale anteriore, mentre il margine cardinale posteriore è piano e libero di coste.

La *Halobia Bassanii* differisce dalla *Daonella reticulata* Mojs. per la forma generale e per la costazione; si accosta alla *D. Pichleri* Mojs., da cui anche si distingue, perchè non ha come questa le coste del lato posteriore più strette dei rispettivi spazi intercostali, nè le rughe di accrescimento si trovano soltanto sull'apice privo di coste, e quest'ultime poi hanno un andamento diverso. È del tipo della *D. obliqua* Mojs., di cui ha coste più grosse e meno numerose e di cui è generalmente più grande e meno eccentrica: infatti MOJSISOVICS dà per la *D. obliqua* una lunghezza del margine cardinale di 18 mm., di cui 3 spettano all'anteriore e 15 al posteriore, mentre in un esemplare della forma di Lagonegro sopra una lunghezza di 30 mm., 9 mm. spettano all'anteriore e 21 al posteriore. BITNER nella sua nota *Aus dem Gebiete der Ennsthaler Kalkalpen und des Hochschwab* descrisse una grande *Daonella* degli Stadtfeldmaner vicino Johnsbach, strettamente legata in parentela con la *D. Pichleri* e la *D. reticulata*, e della valle di Miesenbach un'altra *Daonella* vicinissima alla *D. obliqua*. Mandai perciò la forma da me trovata allo stesso Dr. BITNER, che mi rispose: " Die *Daonella* steht unter den von MOJSISOVICS beschriebenen Arten der *Daonella arctica* Mojs. noch näher als der *Daonella obliqua*, welche letztere noch weit schiefer und einseitiger ist. Auch *Daonella arctica* ist aber noch stark verschieden, besonders viel feiner gestreift. Eine ähnliche verlängerte Form kenne ich beispielweise aus den bunten Kalke über dem Spitzkalke von Recoaro: auch diese ist neu wie Ihre Form „.

La *Halobia Bassanii* è specialmente abbondante nel calcare a scogliera della Valle del Chiotto, ma ne ho trovato anche degli esemplari alle Murge del Principe e all'Alzo di Castello.

Halobia lenticularis GEMM. sp. — Tav. XIX [V], fig. 7

1882. GEMMELLARO. *Sul trias della regione occidentale della Sicilia*, pag. 18, tav. I, fig. 3-5.

1892. DE LORENZO. *Sul trias dei dintorni di Lagonegro in Basilicata*, pag. 8, fig. 3.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 33.

Nel mio lavoro del 1892 a torto riferii alla *Daonella Moussoni* questa specie, che corrisponde invece alla descrizione e alle figure che GEMMELLARO dà della *Daonella lenticularis*, con la sola differenza che le forme di Lagonegro sono in generale più grandi di quelle della Sicilia. BITNER pure aveva notato (*Verhandlungen d. geol. Reichsanstalt*, 1893) che la *Daonella* da me figurata sotto il nome di *Daonella Moussoni* non era, secondo tutte le apparenze, identica alla specie di Varenna. Differisce poi questa forma dalla *H. styriaca* Mojs. sp. per le coste più larghe, molto inequali in grandezza e divise da solchi superficialissimi e lineari, dalla *Halobia Beyrichi* per la minore suddivisione e per l'ineguaglianza delle coste e dalla *Halobia solitaria* per l'altezza minore. È però da notarsi, che queste tre specie, a cui più si avvicina la *Halobia lenticularis*, provengono tutte dagli strati con *Lobites ellipticus* di Röthelstein vicino Aussee: la *Halobia lenticularis* poi accompagna la *Halobia radiata* negli strati superiori dei calcari a noduli di selce della contrada Scaletta al monte Cassaro di Castronuovo.

Trovata nel calcare a scogliera dei Timpùni, a nord delle case più alte di Lagonegro, e in quello della Valle del Chiotto.

Halobia cfr. **styriaca** MOJS. sp. — Tav. XVI [II], fig. 22.

1874. MOJSISOVICS. *Ueber die triadischen Pelecypoden-Gattungen Daonella und Halobia* (Abhandl. geol. R. A., Bd. VII), pag. 10, tav. I, fig. 4-5.
 1882. GEMMELLARO. *Sul trias della regione occidentale della Sicilia*, pag. 19, tav. I, fig. 1-2.
 1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 44.

Un frammento di guscio, che per la forma e la irregolarità delle coste e per l'andamento delle strie e delle rughe concentriche ricorda assai da vicino la nota specie degli strati a *Lobites ellipticus* di Röthelstein vicino Ansee. Per questa specie, così come per la *Halobia Moussoni* già aveva MOJSISOVICS osservato che presso al margine cardinale anteriore si osserva una parte liscia, che era da considerarsi secondo lui come omologa alla orecchietta delle halobie.

Trovata nel calcare a scogliera della Valle del Chiotto, insieme a *Protrachyceras Archelaus*, *Arpadites cinensis*, *Posidonomya Bittneri* ecc.

Aviculopecten M'COY.**Aviculopecten Wissmanni** MÜNST. sp.

1895. BITTNER. *Lamellibranchiaten der alpinen Trias, I Theil: Revision der Lamellibranchiaten von Set. Cassian* (Abhandlungen der geologischen Reichsanstalt in Wien, Bd. XVIII), pag. 76, tav. VIII, fig. 25.

La forma da me trovata a Lagonegro appartiene al gruppo dell'*Aviculopecten Wissmanni* MÜNST. sp. e dell'*Aviculopecten triadicus* SALOM. della Marmolata, ma per la scarsezza delle coste radiali è da identificarsi col primo piuttosto che col secondo. Del resto lo stesso BITTNER ha notato, che l'*Aviculopecten Wissmanni* si trova non solo a S. Cassiano, ma anche negli stessi calcari della Marmolata.

Calcare a scogliera della Valle del Chiotto.

Pecten KLEIN.**Pecten (Leptochondria) tirolicus** BITTN.

1895. BITTNER. *Lamellibranchiaten der alpinen Trias, I Theil: Revision der Lamellibranchiaten von Set. Cassian*, pag. 167, tav. XXIV, fig. 15.

In un mio lavoro precedente ¹ avevo considerato come appartenente a un *Pecten (Leptochondria)* sp. aff. *aeolicus* BITTN. la valva sinistra di un *Pecten*, che ora, per la recente descrizione di BITTNER dei lamellibranchiati di S. Cassiano, vedo corrispondere perfettamente, per dimensioni, per forma ed ornamentazione al *Pecten (Leptochondria) tirolicus* BITTN. degli strati di S. Cassiano.

Calcare a scogliera della Valle del Chiotto.

¹ DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 41, Napoli 1894.

Pecten discites SCHLOTH.

1894. SALOMON. *Geologische und palaeontologische Studien über die Marmolata*, pag. 109, 145 e 147, tav. IV, fig. 19-26.

Numerosi esemplari di questa specie, che presenta tutte le variazioni anteriormente descritte con i nomi di *P. liscaviensis*, *tenuistriatus*, *Morrisi*, *Schlotheimi*, *Cainalli*, *contemptibilis* e *inornatus*; ad essa bisogna anche riferire il *Pecten* da me in un precedente lavoro distinto col nome di *P. concentrice-ornatus*¹. In parecchi esemplari, oltre alle finissime strie di accrescimento si osservano con la lente anche le sottilissime strioline radiali, notate da GOLDFUSS.

Il *Pecten discites* nel trias tedesco si presenta negli strati che vanno dal Wellenkalk al Lettenkohle e in quello alpino è stato trovato finora alla Marmolata, ad Esino e ad Arona.

Calcare a scogliera della Valle del Chiotto: molto abbondante.

Pecten tenuicostatus HÖRN.

1855. HÖRNES M. *Ueb. die Gastropoden und Acephalen der Halstüdtter Schichten* (Denkschr. d. Ak. d. Wiss. in Wien, Bd. IX), pag. 53, tav. II, fig. 21.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 42.

1896. MARIANI. *Appunti di paleontologia Lombarda* (Atti Soc. italiana di Sc. naturali, vol. XXXVI) pag. 15, tav. I, fig. 8.

Un esemplare che per forma e ornamentazione corrisponde alla specie di Vorder Sandling, illustrata da HÖRNES. Recentemente tale specie è stata descritta anche da MARIANI come esistente nel calcare di Esino.

Calcare a scogliera della Valle del Chiotto.

Pecten stenodichtyus SALOMON.

1894. SALOMON. *Geologische und palaeontologische Studien üb. die Marmolata*, pag. 111, tav. IV, fig. 30-33.

1896. MARIANI. *Appunti di paleontologia lombarda*, pag. 15, tav. I, fig. 9.

Alcune valve sinistre di grandi e piccoli esemplari, che per il numero o la disposizione delle coste radiali e per le strie concentriche di accrescimento corrispondono alla specie descritta da SALOMON per la Marmolata, trovata anche ultimamente da MARIANI nel calcare di Esino.

Calcare a scogliera del Monticello (versante nord) e delle Murge del Principe.

Pecten subalternans ORB.

1834-40. GOLDFUSS. *Petrefacta Germaniae*, II Theil, pag. 42, tav. 88, fig. 11.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 41.

1895. BITTNER. *Lamellibranchiaten d. alp. Trias*, pag. 154, tav. XVIII, fig. 11.

Gli esemplari di Lagonegro, per la mancanza di spine sulle coste radiali, più che alla figura data recentemente da BITTNER rassomigliano alla più antica di Goldfuss, la quale del resto, a detta dello stesso

¹ DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 42.

BITTNER, riproduce molto esattamente gli esemplari di S. Cassiano. BITTNER ha nel suo ultimo lavoro separato dal *P. subalternans* la figura data da LAUBE, in modo che viene ad essere molto ridotto il numero delle località del trias alpino in cui questa specie era stata anteriormente citata.

Calcarea a scogliera di Valle del Chiotto.

Pecten ex aff. *P. Margheritae* HAUER.

Un frammento di Pecten, che per la forma e l'ornamentazione corrisponde a quel gruppo di forme del trias alpino comprese nel nome di *P. Margheritae* HAUER.

Calcarea a scogliera di Alzo di Castello.

Pecten tubulifer MÜNST.

1895. BITTNER. *Lamellibranchiaten d. alp. Trias*, pag. 158, tav. XIX, fig. 8-16.

Gli esemplari di questa specie provenienti dai dintorni di Lagonegro, per la grande obliquità del guscio, erano state da me erroneamente considerate come appartenenti al genere *Lima* e ne avevo fatto quindi una specie nuova¹, che invece non ha diritto d'esistere. La forma e la disposizione speciale delle coste, nonchè la loro non rara dicotomia, permettono di riconoscere piuttosto facilmente questa caratteristica specie di S. Cassiano.

Calcarea a scogliera di Valle del Chiotto e del Monticello.

Lima BRUG.

Lima aff. *subpunctata* ORB.

1895. BITTNER. *Lamellibranchiaten der alp. Trias*, I Theil, pag. 170, tav. XXI, fig. 19, 20.

L'esemplare da me trovato è da considerarsi come una di quelle Lime del tipo della *Lima subpunctata* ORB., che sono molto diffuse in diversi livelli del trias alpino (dal Muschelkalk inferiore fino agli strati a *Cardita*) ma di cui non si possono, su esemplari incompleti, stabilire con esattezza le relazioni con la *L. subpunctata* di S. Cassiano.

Calcarea a scogliera di Valle del Chiotto.

Lima alternans BITTNER.

1895. BITTNER. *Lamellibranchiaten der alp. Trias*, I Theil, tav. XXII, fig. 1, 2.

Forma molto vicina alla *Lima angulata* MÜNST., da cui si distingue per il numero minore, o assenza addirittura, di coste radiali secondarie. La forma originale è di S. Cassiano: l'esemplare di Lagonegro proviene dal calcarea a scogliera della Valle del Chiotto.

Lima angulata MÜNST.

1895. BITTNER. *Lamellibranchiaten d. alp. Trias*, pag. 173, tav. XXII, fig. 3-5.

Questa forma si distingue dalla precedente per la presenza di 20 e più coste radiali principali, discretamente alte e sottili, tra ogni due delle quali stanno intercalate numerose e finissime costelle secondarie,

¹ DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 39.

non in numero costante, ma variabile da uno fino a cinque e sei, e neanche di grandezza costante, perchè alcune di esse raggiungono quasi la grossezza delle coste principali, mentre altre sono appena percettibili con la lente sotto particolari incidenze di luce. Analogamente a quanto ha notato BITNER negli esemplari di *S. Cassiano*, le coste principali sono più rilevate e distinte nella parte anteriore e più lunghe (considerando questa forma prosogira come il *Plagiostoma*) e vanno attenuandosi nella parte posteriore della conchiglia, finchè rimangono solo le coste secondarie.

La *Lima angulata* MÜNST. oltre che a *S. Cassiano* si trova anche alla Seelandalpe vicino Schluderbach. Calcare a scogliera della Valle del Chiotto.

Lima Victoriae m. — Tav. XVIII [IV], fig. 1-6.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 40.

I molti esemplari raccolti di questa specie, quantunque conservino costanti la forma e l'ornamentazione, oscillano per dimensioni tra limiti molto ampî, perchè dagli individui giovani, alti appena 15 mm. si giunge per accrescimenti graduali fino ad adulti che hanno 15 cm. d'altezza, anzi un grossissimo esemplare, raccolto da E. BÖSE in un'escursione paleontologica fatta con me alla scogliera della valle del Chiotto, misura più di 20 cm. d'altezza per altrettanti di lunghezza.

La conchiglia è pochissimo obliqua, quasi equilaterale, col lato anteriore un poco concavo, mentre il posteriore è regolarmente arrotondato. Numerosissime e finissime costicine radiali, più distinte e rilevate sull'apice che nella regione palleale, che è quasi del tutto liscia, sono separate da spazi intercostali quasi eguali per larghezza, in cui le strie d'accrescimento producono una punteggiatura caratteristica, quasi una zigrinatura. Questa zigrinatura, che si estende anche sulle costicine, cessa nella regione palleale, dove, mancando le coste radiali, non si vedono che le strie concentriche di accrescimento. L'apice è fortemente curvato, corrispondentemente alla grande convessità della valva, ed è leggermente ritorto verso il lato anteriore.

Quantunque in nessuno dei miei esemplari si possano osservare le orecchiette complete, pure non dubito che questa sia una specie nuova, perchè nel trias alpino non si conosce alcuna *Lima* simile a questa per forma ed ornamentazione. Infatti anche il dott. BITNER, a cui mandai in esame questa interessante forma, mi scriveva: "Die grosse Bivalve gehört, wie ich bestimmt glauben möchte, zu *Lima* und ist wohl neu, denn ich kenne Nichts ähnliches in der alpinen Trias. Sowohl die Gestalt des Schlossrandes als die feinpunctirte Radialsculptur sprechen für *Lima*. In der Fauna von Balia ist Nichts ähnliches vorhanden. Zu *Sct. Cassian* kommt eine entfernt ähnliches Form vor, von Klipstein als *Spondylus denticostatus* beschrieben. LAUBE's *Hinnites denticostatus* Klipst. sp., ist übrigens ganz was anderes. „

Questa *Lima* per la forma e l'ornamentazione dovrebbe ascrivarsi al sottogenere *Plagiostoma* Sow., ma siccome ha contorno decisamente orbicolare piuttosto che triangolare, sarà forse necessario stabilire per essa una nuova sezione del genere *Lima*.

La maggior parte degli esemplari raccolti proviene dalla scogliera calcarea dell'alta valle del Chiotto: altri pochi li trovai alle Murge del Principe.

Lima sp.

Un frammento di *Lima* (*Plagiostoma*) a finissime strie radiali e righe concentriche di accrescimento, di cui non è possibile determinare con esattezza la specie.

Calcare a scogliera della Valle del Chiotto.

Mysidioptera SALOMON.**Mysidioptera ornata** SALOMON.

1895. SALOMON. *Geol. u. pal. Studien üb. d. Marmolata*, pag. 117, tav. V, fig. 18-20.

1895. BITTNER. *Lamellibranchiaten d. alp. Trias*, pag. 185, tav. XXI, fig. 13-14.

Una valva destra, che per forma rappresenta quasi un tipo intermedio tra l'originale della Marmolata, illustrato da SALOMON e figurato di nuovo da BITTNER, e la *Mysidioptera ornata* SALOM. var. *lombardica* BITTN. del calcare di Esino, recentemente descritta da BITTNER.

Calcare a scogliera della valle del Chiotto.

Mysidioptera Cainalli STOPP. sp.

1895. BITTNER. *Lamellibranchiaten d. alp. Trias*, tav. XX, fig. 15-17.

Parecchi esemplari, che entrano nel gruppo di quelle forme molto variabili e difficilmente caratterizzabili, abbondanti nei calcari di Esino e della Marmolata, di cui una parte era stata descritta da STOPPANI sotto i nomi di *Lima Cainalli* e *Lima vixcostata*.

Calcare a scogliera della valle del Chiotto.

Terquemia TATE.**Terquemia (Placunopsis?) denticostata** LAUBE sp.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 38.

1895. BITTNER. *Lamellibranchiaten d. alp. Trias*, pag. 205, tav. XXIII, fig. 1.

Una valva con prodissoconca liscia e resto del guscio percorso da coste raggrinzate e sinuose. Questa specie del S. Cassiano, come avevano già dubitato LAUBE e PARONA e come ha recentemente dimostrato BITTNER, non ha nulla di comune con *H. denticostatus* KLIPST.

Calcare a scogliera della valle del Chiotto.

Placunopsis MORR. et LYC.**Placunopsis** cfr. *fissistriata* WINKL.

1890. TOMMASI. *Rivista della fauna raibiana del Friuli* (Annali del r. istituto tecnico di Udine) pag. 14, tav. I, fig. 6.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 39.

Valva sinistra, leggermente e irregolarmente convessa, di un individuo piuttosto giovane. La superficie di essa è percorsa irregolarmente da linee radiali flessuose, che si dividono senza alcuna norma costante verso il margine palleale. Numerose rughe d'accrescimento tagliano e interrompono le coste radiali, in modo da renderle increspate. Non differisce dalla tipica *Placunopsis fissistriata* che per la grandezza minore e per la maggiore regolarità e finezza delle strie radiali, cose che possono probabilmente attribuirsi all'età giovanile dell'esemplare.

Calcare a scogliera della valle del Chiotto.

Plicatula LAM.**Plicatula** sp.

Diverse valve mal conservate e finamente costate all'interno.

Scogliera della Valle dei Chiotto.

Gonodon SCHAFFH.**Gonodon** cfr. **planum** MÜNST. sp.

1895. SALOMON. *Geolog. u. pal. Studien üb. d. Marmolata*, pag. 169, tav. V, fig. 47 e 49.

Un esemplare che non si può tener separato dalla nota specie del Muschelkalk tedesco, la quale d'altronde si trova anche nei calcari di Esino e della Marmolata.

Calcare a scogliera della Valle del Chiotto.

Cephalopoda.**Orthoceras** BREYN.**Orthoceras** sp. ind.

Parecchi esemplari, appartenenti a specie diverse, non esattamente determinabili per il cattivo stato di conservazione. Qualcuno di essi, per la distanza tra i singoli setti, minore del diametro del tubo, per l'angolo di accrescimento e per altri caratteri sembra potersi riferire all'*Orthoceras campanile* MOJS., specie molto diffusa, che si trova nel calcare di Esino, della Marmolata, del Latemar, negli scisti di Wengen, nei calcari a *trinodosus* del Tirolo settentrionale, nel calcare rosso delle Schreyeralpe e nel Muschelkalk di Han Bulog.

Calcari a scogliera di valle del Chiotto e di Rocca Rossa.

Nautilus BREYN.**Nautilus** cfr. **longobardicus** MOJS. — Tav. XIX [V], fig. 9 e 10.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz* (Abhandl. d. geol. Reichsanstalt, Bd. X) pag. 285, tav. LXXXIII, fig. 6.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 45.

Due esemplari, non ben conservati, ma corrispondenti per grandezza, forma e ornamentazione alla specie di Val del Monte vicino Esino.

Calcare a scogliera della valle del Chiotto e di Alzo di Castello.

Nautilus cfr. **lilianus** MOJS. — Tav. XIX [V], fig. 8.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 286, tav. LXXXII.

Un esemplare, anche mal conservato, molto vicino al *Nautilus lilianus* MOJS. del calcare rosso delle Schreyeralpe.

Calcare a scogliera della valle del Chiotto.

Nautilus meridionalis m. — Tav. XIX [V], fig. 11.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 45.

Conchiglia involuta, a giri rapidamente crescenti, larghi quasi egualmente che alti, delle seguenti dimensioni:

Diametro	mm. 40
Diametro dell'ombelico	» 10
Altezza dell'ultimo giro	» 20
Spessore dell'ultimo giro	» 22

La sezione dei giri è ovale, in modo che il passaggio dal lato esterno ai fianchi o da questi all'ombelico è graduale, non per angoli. Si vedono le solite strie longitudinali e trasversali ma non si osservano tracce di lobi.

La specie a cui più si rassomiglia è il *N. longobardicus*, ma pur se ne distacca per lo spessore relativo, molto maggiore.

Scogliera della valle del Chiotto.

Nautilus cfr. **carolinus** MOJS. — Tav. XIX [V], fig. 12 e 13.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 287, tav. LXXXIII, fig. 1.

Simile in tutto al *N. carolinus* MOJS., del marmo rosso delle Schreyeralpe, al quale lo avrei riferito se i fianchi non presentassero nell'ombelico una piega ad angolo, invece che passare insensibilmente ad esso, come avviene nell'esemplare illustrato da MOJSISOVICS.

Calcere a scogliera della valle del Chiotto.

Pleuromutilus MOJS.**Pleuromutilus Cornaliae** STOPP. sp. — Tav. XIX [V], fig. 14-17.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 275, tav. LXXXIV, fig. 1-2.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 45.

Due esemplari, di cui uno, il più grande, proviene dal calcare a scogliera della valle del Chiotto e l'altro dal medesimo calcare delle Murge del Principe. Il primo non rassomiglia alle figure di STOPPANI, mentre è identico agli esemplari di Val del Monte e di Costa di Prato vicino Esino, descritti e figurati da MOJSISOVICS. Il secondo si avvicina al *Pleuromutilus esinensis* MOJS. perchè le coste radiali sono meno numerose e più marcate che nel *Pleuromutilus Cornaliae*, ricordando per questa particolarità, al pari del *Pleuromutilus esinensis*, il *Trochoceras nodosum* BARR. (*Syst. sil.*, vol. II).

Celtites MOJS.**Celtites** cfr. **Buchii** KLIPST. — Tav. XX [VI], fig. 1.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 150, tav. XXX, fig. 7-10.

L'anno passato considerai come affine al *Celtites epolensis* questo esemplare¹, che presenta invece maggiore rassomiglianza col *Celtites Buchii*. Del resto lo stesso *Celtites Buchii* di S. Cassiano è, secondo

¹ DE LORENZO. *Osservazioni geologiche nell'Appennino della Basilicata meridionale* pag. 5.

MOJSISOVICS, strettamente legato in parentela al *Celites epolensis* MOJS., così diffuso nei vari terreni appartenenti al piano ladinico.

Calcare a scogliera delle Murge del Principe.

Dinarites MOJS.

Dinarites Misanii MOJS. — Tav. XX [VI], pag. 2.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 5, tav. XXX, fig. 11-13.

1895. DE LORENZO. *Osservazioni geol. nell'App. della Bas. meridionale*, pag. 5.

1895. SALOMON. *Geolog. u. pal. Studien üb. d. Marmolata*, pag. 179.

Due esemplari di questa specie, che è abbondante nel calcare della Marmolata e che si trova anche nel calcare grigio della valle di Kaserbach al Dürrenstein vicino Prags e nel calcare chiaro di Forrás-hegy vicino Felső-Örs nella selva di Bakony.

Calcare a scogliera delle Murge del Principe.

Arpadites MOJS.

Arpadites sp. nov. ind. del gruppo dell'**Arp. Arpadis** MOJS. — Tav. XX [VI], fig. 3.

Questa forma nell'abito generale rassomiglia all'*Arpadites Arpadis* della zona del *Protr. Archelaus*, da cui però differisce specificamente perchè le chiglie racchiudenti il solco mediano esterno sono lisce e perchè le coste radiali, alternantisi una più grande con un'altra più piccola, sono non solo leggermente curvate innanzi, ma anche disposte a intervalli più larghi che non nell'*Arp. Arpadis*. Avendone trovato un solo frammento non posso completamente caratterizzare questa nuova forma.

Calcare a scogliera delle Murge del Principe.

Arpadites cinensis MOJS. — Tav. XX [VI], fig. 4-6.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 56, tav. XXVI, fig. 5-15.

1895. DE LORENZO. *Osserv. geolog. nell'App. della Basil. merid.*, pag. 5.

Numerosissimi e ben conservati esemplari di questa specie, in cui appare distintissimo e si mantiene durante tutta la vita, come già osservò MOJSISOVICS, il carattere circumplicato dei dinariti e dei ceratiti. I giri interni infatti, a cui manca ancora il solco mediano nella parte esterna, hanno tutt'affatto l'aspetto d'un ceratite o d'un dinarite e non si vedono in essi neanche le chiglie, la cui formazione è preceduta da quella del solco mediano. Anche negli esemplari di Lagonegro le chiglie non sono mai perfettamente differenziate, ma la loro formazione dipende da un leggero infossamento degli orli compresi fra i fianchi e il lato esterno.

L'*Arpadites cinensis*, con tutte le forme del suo gruppo, compare nel livello degli strati di Wengen, è riccamente rappresentato nel calcare grigio a scogliera di Esino, manca (?) negli strati di S. Cassiano e non è più rappresentato negli strati più giovani. Pare dunque¹, che tale gruppo si sia estinto in Europa nel livello di Wengen, per la cui facies lombarda a scogliera può essere perfino considerato come caratteristico.

Questa specie è molto abbondante nel calcare a scogliera dei dintorni di Lagonegro: la ho raccolta nella valle del Chiotto, alle Murge del Principe, nell'Alzo di Castello, alla Préta, al Vurieddu e al Monticello. Si trova in queste località generalmente associato all'*Arpadites Mojsisovicsi* qui appresso descritto.

¹ MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, II Theil*, p. 450.

Arpadites Mojsisovicsi m. — Tav. XX [VI], fig. 7-14.

1895. DE LORENZO. *Osservazioni geologiche nell'Appennino della Basilicata meridionale*, pag. 6.

Questa nuova e interessante forma appartiene al gruppo dell'*Arpadites cinensis*, al quale in particolare in certo modo si accosta per le chiglie lisce, pur restandone sempre distaccata perchè dai nodi ombelicali non partono, come in quello, irraggiando delle coste, che si estinguono a misura che dal margine ombelicale si accostano all'orlo esterno. Si avvicina di più all'*Arpadites Manzoni*, ma questo possiede una spira di spine laterali e coste molto fine, ciò che non si riscontra nella forma di Lagonegro, la quale per tali ragioni si scosta anche dall'*Arpadites Pilari*. La specie però a cui per forma e ornamentazione più s'avvicina la nostra è l'*Arpadites Telleri*, da cui però sempre la distacca la mancanza di spine laterali.

L'*Arpadites Mojsisovicsi* conserva con grande costanza i caratteri morfologici e ornamentali: esso, al pari di tutti gli arpaditi, ha sul lato esterno un solco mediano, fiancheggiato da due chiglie lisce ben nette; le coste radiali sono poco numerose e diritte e, mentre sui fianchi si appianano diventando appena percettibili, sull'orlo ombelicale e su quello marginale si rialzano in una forte spina molto pronunziata. Questa doppia spira, marginale e ombelicale, di spine, dà un carattere differenziale preciso a questa nuova forma.

L'*Arpadites Mojsisovicsi* è forse anche più abbondante dell'*Arpadites cinensis* nei calcari a scogliera dei dintorni di Lagonegro: molti esemplari ne ho raccolto alle Murge del Principe e nella valle del Chiotto, ma individui isolati e frammenti (facilmente riconoscibili per la caratteristica ornamentazione) ne ho trovato al Monticello, al Vurieddu e ad Alzo di Castello.

Protrachyceras Mojs.**Protrachyceras** cfr. *ladinum* Mojs.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 125, tav. XXII, fig. 1.

1895. DE LORENZO. *Osservazioni geologiche nell'Appennino della Basilicata meridionale*, pag. 6.

Un frammento, che per la finezza delle coste radiali ricorda il *Protrachyceras laricum* Mojs., ma la presenza di spine laterali ne lo distacca, rendendolo quasi identico al *Protrachyceras ladinum*. Il MOJSISOVICS fa notare di aver figurato di questa forma (parte per il diverso stato di conservazione dei diversi campioni, parte per il variabile aspetto degli individui maggiori o minori) gran numero di esemplari, a fine di alleggerire la determinazione dell'importante specie. Ora è bene osservare, che la forma di Lagonegro non ha l'aspetto degli esemplari trovati negli scisti neri a daonelle di Wengen, Mundevilla, Corvara, e S. Cassiano; non quello dei campioni raccolti nelle arenarie tufacee di S. Cassiano e dei dintorni di Agordo; non quello dei campioni del calcare nero a *Daonella Lommeli* di Prezzo in Giudicaria, Loni, Val Sabbia e Val Paludina; nè finalmente quello dei pezzi raccolti nei tufi marnosi di Leonotsche; ma invece rassomiglia moltissimo, anzi è, nella parte osservabile, identico alla forma del calcare grigio di Esino (Val di Cino), figurata nella tavola XXII, fig. 1 *a* e *b* dell'opera di MOJSISOVICS.

Calcare a scogliera delle Murge del Principe.

Protrachyceras cfr. *Archelaus* LAUBE sp. — Tav. XX [VI], fig. 18.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 118, tav. XVIII, fig. 1, tav. XXXI, fig. 1.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 45.

Un frammento, che tra gli esemplari di *Protr. Archelaus* figurati da MOJSISOVICS ha somiglianza gran-

dissima con quelli provenienti dal Füreder Kalk di Forràs-hegy (vicino Felső-Örs nella selva di Bakony) e dal calcare rosso con *Daonella Lommeli* di Pozoritta nella Bukowina.

Calcare a scogliera della valle del Chiotto.

Protrachyceras pseudo-Archelaus BOECKH sp. — Tav. XX [VI], fig. 19.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 121, tav. XIX, fig. 4, tav. XX, fig. 2.

Oltre al frammento figurato ho trovato (quando già le tavole erano compiute) un esemplare in migliore stato di conservazione, che è in tutto simile al campione del calcare grigio di Esino illustrato da MOJSISOVICS. Il *Protr. pseudo-Archelaus* oltre che ad Esino si trova anche nel calcare rosso del m. Clapsavon in Friuli, negli scisti neri a daonelle di Corvara e nel calcare rosso di Szt. Antalfa (Zala) nella selva di Bakony. Calcare a scogliera della valle del Chiotto.

Proarcestes MOJS.

Proarcestes subtridentinus MOJS. — Tav. XX [VI], fig. 15-17.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 156, tav. XLIII, fig. 1-3, tav. XLIV, fig. 1-3.

1894. DE LORENZO. *Le montagne mesozoiche di Lagonegro*, pag. 45.

1895. DE LORENZO. *Osservazioni geologiche nell'Appennino della Basilicata meridionale*, pag. 6.

Un nucleo proveniente dal calcare a scogliera della valle del Chiotto e un guscio, su cui si possono chiaramente scorgere le fine strie radiali curvate verso la parte anteriore, raccolto nella scogliera calcarea delle Murge del Principe. Sia l'uno che l'altro rassomigliano più che altro ai due esemplari di Val di Cino e Val del Monte vicino Esino, rappresentati nella tav. XLIV, fig. 2 e 3 dell'opera di MOJSISOVICS.

Oltre che nel calcare grigio di Esino il *Proarcestes subtridentinus* si trova anche nel calcare rosso del m. Clapsavon e in quello, pure rosso, della selva di Bakony.

Pinacoceras MOJS.

Pinacoceras ind. ex aff. **P. Damesi** MOJS.

1882. MOJSISOVICS. *Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz*, pag. 196.

L'esemplare da me raccolto nella scogliera calcarea delle Murge del Principe è probabilmente simile al *Pinacoceras nov. f. ind. ex aff. P. Damesi*, descritto da MOJSISOVICS nell'opera su citata e proveniente dal calcare rosso del m. Clapsavon in Friuli. Infatti il campione di Lagonegro, quantunque ricordi per grandezza e forma il *Pinacoceras Rex* MOJS. pure non differisce dal *Pinacoceras Damesi* se non per le minori dimensioni.

Atractites GUMB. (emend. MOJS.).

Atractites sp. ind.

Molti frammenti di fragmoconi, simili in generale a quelli recentemente descritti da SALOMON per la Marmolata, provenienti dal calcare a scogliera del Monticello, del Vurieddu, dei Timpùni, di Alzo di Castello, della valle del Chiotto e delle Murge del Principe.

Napoli, Museo geologico dell'Università, luglio del 1896.

P. E. VINASSA DE REGNY

SYNOPSIS DEI MOLLUSCHI TERZIARI
DELLE
ALPI VENETE

PARTE PRIMA

STRATI CON VELATES SCHMIEDELIANA

(Tav. XXI-XXII [IV-V])

(Continuazione)

III. Roncà.

La fauna di Roncà è una delle più celebri nella scienza per la bellezza dei suoi esemplari e per la loro grande quantità. Non vi è Museo che non abbia una raccolta di fossili di Roncà, ma pur troppo non vi è Museo dove nelle collezioni di questa celebre località non si trovino confusi esemplari specialmente dell'Oligocene di Gnata Salcedo e di Sangonini. Tutti quelli che non hanno visitato i luoghi e si sono attenuti alle vecchie indicazioni di Museo o alle indicazioni dei mercanti di fossili, hanno pur troppo fatto gravi confusioni, e questo non solo in lavori antichi, ma anche in lavori recentissimi, come per es. in quello del dott. OPPENHEIM pubblicato nel 1894.¹

Una diversità nel colore e una maggior pesantezza distinguono gli esemplari dei tufi di Roncà da quelli di Sangonini e di Gnata; per quelli dei calcari non vi è confusione possibile.

Anche qui tra i valenti illustratori di questa fauna, dopo FORTIS e BRONGNIART, troviamo il BAYAN, che ci ha dato dei lavori veramente classici per la regione veneta.

Per seguire il sistema tenuto sino ad ora non entrerò affatto in particolari stratigrafici, essendo questo mio modesto lavoro un semplice elenco paleontologico; solo mi limiterò a ricordare nuovamente, come non vi sia diversità alcuna tra le varie formazioni di Roncà, e specialmente come la celebre formazione locale dei Veterinari presso il paese, cioè la formazione dei tufi neri, non sia che una facies della grande formazione marina di Roncà, e non un piano speciale cronologicamente diverso, come voleva il BAYAN. Ciò esposi per la prima volta sino dal maggio 1893, nella mia breve nota preventiva sui molluschi ter-

¹ Durante la stampa della presente memoria, il dott. OPPENHEIM pubblicava (*Zeitschr. der Deut. geol. Gesell.*, Band XLVIII, fasc. 1, pag. 27 e seg.) un'interessante monografia dei fossili dei Colli Berici, corredata di numerose figure. Ho avuto appena il tempo di guardare questo lavoro, che merita molta attenzione, ma a prima vista mi sembra, che anche in questa memoria debbano essere avvenuti degli errori nelle località, dovuti probabilmente ai raccoglitori dei quali si è servito l'autore.

ziari delle Alpi venete ¹. Ricordo questo in modo speciale perchè il dott. OPPENHEIM nel suo lavoro sul Monte Pulli ², espone questo fatto come una osservazione nuova e a lui dovuta.

Faccio seguire al solito lo specchio delle forme studiate colle loro corrispondenze principali.

NOME DELLA SPECIE	Roncà			Contorni di Trento	San Giovanni Ilarione	Friuli	Bacino di Parigi	Pirenei	Nizza	Croazia e Carnia	Ungheria	India
	Calcari	Tufi	Tufi neri									
<i>Ceratisolen plicatum</i> SCHRT. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corbula pixidicula</i> DSH.	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
» <i>cf. tumida</i> DSH.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>italicula</i> BAY.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>exarata</i> DSH.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>gallica</i> LMK.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Maetra</i> <i>cf. deperdita</i> MAY. EYM.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arca biangula</i> LMK.	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
» <i>striatularis</i> DSH.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>modioliformis</i> DSH.	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>Caillaudi</i> BELL.	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
» <i>roncana</i> n. f.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>Van-den-Heeckeii</i> BELL.	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
» <i>Ristorii</i> VIN.	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
» <i>filigrana</i> DSH.	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
» <i>cf. Cobellii</i> VIN.	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pectunculus polymorphus</i> DSH.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>cf. dissimilis</i> DSH.	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Cyrena sirena</i> BRONGT. sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>veronensis</i> BAY.	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>Baylei</i> BAY.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>alpina</i> D'ORB.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>erebea</i> BRONGT. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» n. f. ind.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cardium polyptychum</i> BAY.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>obliquum</i> LMK.	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
» <i>granulosum</i> LMK.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>putlense</i> OPPH.	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
» <i>cf. formosum</i> DSH.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Atti Soc. Tosc. di Sc. nat. Processi verbali, Adunanza 7 maggio 1893, pag. 2.

² Zeitschr. der Deut. geol. Gesellsch. Anno 1894, fasc. 2, pag. 438, in nota.

NOME DELLA SPECIE	Roncà			Contorni di Trento	San Giovanni Ilarione	Friuli	Bacino di Parigi	Pirenei	Nizza	Croazia e Carinzia	Ungheria	India
	Calcari	Tufi	Tufi neri									
<i>Corbis lamellosa</i> LMK.	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-
» <i>Bayani</i> OPPH.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>major</i> BAY.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cardita imbricata</i> GMEL.	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
<i>Crassatella</i> cfr. <i>curata</i> DSH.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» cfr. <i>tricarinata</i> VIN.	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cypricardia cyclopaea</i> BRONGT.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>Brongiarti</i> BAY.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>quadrangula</i> n. f.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lucina perornata</i> BAY.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>saxorum</i> LMK.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>Escheri</i> MAY. EYM.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>roncana</i> n. f.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cytherea nitidula</i> DSH.	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-
» <i>calvimontensis</i> DSH.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Venus texta</i> LMK.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>scobinellata</i> LMK.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Tellina Hilarionis</i> VIN.	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chama calcarata</i> LMK.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Septifer Eurydices</i> BAY.	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mytilus rimosus</i> LMK.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Modiola corrugata</i> BRONGT. sp.	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Congeria euchroma</i> OPPH.	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Ostrea</i> sp. ind.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» cfr. <i>callifera</i> DSH.	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>gigantica</i> SOL. in BRAND.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anomia gregaria</i> BAY.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>tenuistriata</i> DSH.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Dentalium</i> cfr. <i>grande</i> DSH.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» n. f. ind.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» cfr. <i>tenuistriatum</i> ROUAULT.	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
» n. f. ind.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pleurotomaria concava</i> DSH.	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-
<i>Tinostoma Canavarii</i> n. f.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Collonia asteromphala</i> MGH. in sch.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Delphinula Capelliniana</i> n. f.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>calcar</i> LMK.	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-

NOME DELLA SPECIE	Roncà			Conorni di Trento	San Giovanni Ilarione	Friuli	Bacino di Parigi	Pirenei	Nizza	Croazia e Carinzia	Ungheria	India
	Calcari	Tufi	Tufi aeri									
<i>Phasianella</i> n. f. ind.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>turbinoides</i> LMK.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» n. f. ind.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trochus subnovatus</i> BAY.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>mitratus</i> DSH. var. <i>Saemanni</i> BAY. sp.	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>Bolognai</i> BAY.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» » var. <i>pupoides</i> MGH. in sch. sp.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» (?) n. f. ind.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neritopsis pustulosa</i> BELL.	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Nerita Acherontis</i> BRONGT.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>crassa</i> BELL.	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-
» <i>Stygis</i> MGH. in sch.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>Thersites</i> BAY.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Velates Schmiedeliana</i> CHEMN. sp.	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Natica cepacea</i> LMK.	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-
» <i>Pasinii</i> BAY.	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
» <i>labellata</i> LMK.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>epiglottina</i> LMK.	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
» <i>venusta</i> DSH.	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
» <i>Noae</i> D'ORB.	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
» <i>picta</i> n. f.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ampullina sigaretina</i> LMK. sp.	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	+
» <i>parisiensis</i> D'ORB. sp.	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+
» <i>Vulcani</i> BRONGT. sp.	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-
» <i>ausonica</i> n. f.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>ventroplana</i> BAY. sp.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» cfr. <i>circumfossa</i> RAUFF sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» cfr. <i>hybrida</i> LMK. sp.	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-
» <i>patulina</i> MUN. CHALM. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>Willemeti</i> DSH. sp.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>depressa</i> LMK. sp.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>ponderosa</i> DSH. sp.	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Deshayesia eocaenica</i> n. f.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>fulminea</i> BAY.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xenophora</i> cfr. <i>umbilicaris</i> SOL. sp.	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+
» sp. ind.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calyptraea aperta</i> SOL. sp.	-	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-

NOME DELLA SPECIE	Roncà			Contorni di Trento	San Giovanni Lupatone	Friuli	Bacino di Parigi	Pirenei	Nizza	Croazia e Carinzia	Ungheria	India
	Calabri	Tufi	Tufi neri									
<i>Chenopus Zignoii</i> DE GREG. sp.	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Strombus Suessi</i> BAY.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>puleinella</i> BAY.	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-
» <i>Borrelli</i> BAY.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>Fortisi</i> BRONGT.	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Terebellum carcassonnense</i> LEYM.	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
» <i>fusiforme</i> LMK.	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
» <i>sopitum</i> SOL. sp.	-	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Ovula</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ovula</i> cfr. <i>gigantea</i> MUENST.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cypraea elegans</i> DEFR.	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
» <i>Proserpinae</i> BAY.	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
» <i>corbuloides</i> BELL.	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
» <i>Moloni</i> BAY.	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cassis harpaeformis</i> LMK.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>Thesei</i> BRONGT.	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Triton nodularium</i> LMK.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Murex tricarinatus</i> LMK.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>spinulosus</i> DSH.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» cfr. <i>contabulatus</i> LMK.	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Tritonidea polygona</i> LMK. sp.	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Melongena subcarinata</i> LMK. sp.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clavilithes Noae</i> CHEMN. sp.	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-
» <i>pachyraphe</i> BAY. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mitra terebellum</i> LMK.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
» <i>crebricosta</i> LMK.	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
» <i>plicatella</i> LMK.	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-
<i>Volutolyria subspinosa</i> BRONGT. sp.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Volutilithes crenulifer</i> BAY. var. <i>omissa</i> MGH. in sch.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Io aenigmatica</i> BAY.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Marginella phaseolus</i> BRONGT.	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Harpa nutica</i> LMK.	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-
<i>Ancillaria glandina</i> DSH.	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-
» <i>olivula</i> LMK.	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+
» <i>pinoides</i> DE GREG.	-	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-
<i>Conus semicoronatus</i> MGH. in sch.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» <i>veridicus</i> DE GREG.	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

NOME DELLA SPECIE	Roncà			Contorni di Trento	San Giovanni Ilarione	Friuli	Bacino di Parigi	Pirenei	Nizza	Croazia e Carinzia	Ungheria	India
	Calcari	Tufi	Tufi neri									
<i>Conorbis marginatus</i> LMK. sp.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Cryptoconus lineolatus</i> DSH.	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
» <i>filosus</i> LMK. sp.	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>Pleurotoma pinnata</i> MGH. in sch. sp.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scaphander Fortisi</i> BRONGT. sp.	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Bulla cylindroides</i> DSH.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Helix vicetina</i> SCHLOTH.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>palmarum</i> MGH. in sch.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>damnata</i> BRONGT.	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—

Di queste 160 forme, che a tante si riducono tolte le dubbie, ne abbiamo 85 esclusive dei calcari, 52 che sono anche nei tufi, e 25 che si trovano tanto nei calcari quanto nei tufi e in quelli con *Str. Fortisi*. Esclusive degli strati con *Str. Fortisi* non si hanno che 7 specie. È giustificata quindi la loro riunione in un unico gruppo insieme agli altri strati di Roncà. Con San Giovanni Ilarione si hanno a comune quasi 50 forme.

È inutile ripetere qui quanto già dissi per San Giovanni Ilarione, che cioè il nostro bacino, mentre offre somiglianze notevoli e importanti cogli altri bacini dell'Eocene medio, pure mantiene uno spiccato carattere autonomo.

ELENCO DELLE SPECIE

Ceratisolen plicatum SCHRTH. sp.

1865. *Polia plicata* SCHAUROTH. *Verzeichniss*, pag. 219, tav. XXII, fig. 2a, b.

Un solo esemplare non completo, ma della cui determinazione credo esser sicuro.

Corbula pixidicula DSH.

Vedasi *San Giovanni Ilarione*, pag. 234 [24].

Corbula cfr. *tumida* DSH.

Ho altri esemplari di *Corbula*, provenienti dai tufi, ma purtroppo essi sono incompleti. Per quanto lo permette il loro stato di conservazione li riferisco per ora alla *C. tumida* DSH. (*Bassin*, pag. 224, tav. XIII, fig. 9-13). Le dimensioni sono quasi doppie di quelle date da DESHAYES, ma la forma generale è assai ben rispondente.

Corbula italicula BAY.

1873. *Corbula italicula* BAYAN. *Moll. tert.*, II, pag. 115, tav. XIII, fig. 4, 5.

È specie assai comune e molto ben caratterizzata.

Corbula exarata DSH.

1824. *Corbula exarata* DESHAYES. *Environs*, I, pag. 48, tav. VII, fig. 4-7.

1886. — — DESH. COSSMANN. *Catalogue*, I, pag. 44.

È specie assai rara in questi strati.

Corbula gallica LMK.

1896. *Corbula gallica* LMK. OPPENHEIM. *Colli Berici*, pag. 100 (*cum syn.*).

Mactra cfr. **deperdita** MAY. EYM.

Lo stato degli esemplari non mi permette una determinazione sicura; pure accenno alla grande somiglianza che essi hanno colla specie descritta da K. MAYER nel *Verzeichn. der Verstein. des Parisian von Einsiedeln*, pag. 38, tav. I, fig. 25.

Arca biangula LMK.

Vedasi *San Giovanni Ilarione*, pag. 234 [24].

Arca striatularis DSH.

1887. *Arca striatularis* DSH. COSSMANN. *Catalogue*, II, pag. 135 (*cum syn.*).

Arca modioliiformis DSH.

1832. *Arca modioliiformis* DESHAYES. *Environs*, pag. 214, tav. 32, fig. 5, 6.

1887. — — DSH. COSSMANN. *Catalogue*, II, pag. 135 (*cum syn.*).

Arca Caillaudi BELL.

1852. *Arca Caillaudi* BELLARDI. *Comté de Nice*, pag. 250, tav. 19, fig. 12.

Arca roncana n. f. — Tav. XXI [IV], fig. 1.

A. testa crassa, elongata, subquadrangolari, depressiuscula, umbonibus parum proeminentibus, obtusis: costis concentricis, planulatis, ad umbones et in regione mediana patentissimis; antice costis radiantibus subundulatis, costas concentricas regulariter decussantibus; postice costis radiantibus magnis, in depressione cardinali patentissimis.

Benchè l'esemplare sia molto incompleto, pure mi sembra appartenere ad una forma assai interessante a conoscersi. La conchiglia è molto spessa, allungata, depressa, a umbone poco sporgente, ottuso; la superficie è adorna di coste concentriche pianeggianti, le quali presso gli umboni e nel centro sono

tagliate da coste raggianti. Le coste raggianti, che hanno un decorso lievemente ondulato, si manifestano però sul davanti molto spiccate, specialmente verso il margine ventrale, tanto da produrre un fitto reticolato di strie, cosicchè la conchiglia è adorna di numerosi prismetti a base subquadrata, fitti e molto caratteristici. Posteriormente le strie raggianti aumentano di intensità, e giungono sino ad essere quasi del tutto prevalenti sulla depressione posteriore, prossime al margine cardinale.

La forma e l'ornamentazione caratteristica tengono questa forma ben distinta dalle congeneri.

Arca Van-den-Heeckei BELL.

1896. *Arca Van den Heeckei* BELL. OPPENHEIM. *Colli Berici*, pag. 49 (*cum syn.*).

Un solo esemplare che credo risponentissimo a questa forma di Nizza.

Arca Ristorii VIN.

1896. *Arca Ristorii* VINASSA DE REGNY. OPPENHEIM. *Colli Berici*, pag. 48, tav. V, fig. 6 (*cum syn.*).

Questa forma che si ritrova in vari punti del Veneto, sembra essere caratteristica dell'Eocene medio, ed è sempre assai rara a trovarsi.

Arca filigrana DSH.

1896. *Arca filigrana* DSH. OPPENHEIM. *Colli Berici*, pag. 50 (*cum syn.*).

Arca cfr. **Cobellii** VIN.

Lo stato dell'esemplare non mi permette di dare un sicuro giudizio su di esso; ma non saprei a quale forma poterlo riferire, non volendolo considerare come nuovo.

Pectunculus polymorphus DSH.

1887. *Axinea polymorpha* (DSH.) COSSMANN. *Catalogue*, II, pag. 122 (*cum syn.*).

Due grossi e belli esemplari, interamente risponenti a quella bella forma parigina, che DESHAYES distinse col nome di *P. expansus*, e che secondo COSSMANN rientra in questa specie.

Pectunculus cfr. **dissimilis** DSH.

Esemplari un poco più piccoli di quelli parigini, ma del resto assai ben risponenti, specialmente alla forma detta da DESHAYES *P. symmetricus* (*Bassin*, pag. 863, tav. 71, fig. 12, 13).

Cyrena sirena BRONGT. sp.

1894. *Cyrena sirena* BRONGT. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 325, tav. XX, fig. 2-4 (*cum syn. p. p.*).

Una delle forme le più comuni nei tufi, ove si trova anche in ben conservati esemplari. La forma è molto diffusa in varie località, e sembra appena distinguersi da alcune *Cyrena* viventi, e dalla *C. semistriata* DSH. Quanto alla *Venus* (?) *maura* BRONGT. che OPPENHEIM (loc. cit., pag. 331) crede senza dub-

bio stadio giovanile della *Cyrena sirena* non so cosa dire, mancandomi esemplari ben conservati; soltanto mi faccio lecito di non aderire del tutto a questa opinione, espressa forse con troppa sicurezza.

Cyrena veronensis BAY.

1894. *Cyrena veronensis* BAY. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 333, tav. XXI, fig. 4 (*cum syn.*).

Secondo OPPENHEIM la specie è assai rara; nel museo di Pisa se ne hanno due soli esemplari, che hanno entrambi pur troppo la sola valva destra.

Cyrena Baylei BAY.

1894. *Cyrena Baylei* BAY. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 332, tav. XXI, fig. 1-3; tav. XXII, fig. 6 (*cum syn.*).

Non è molto comune in questi strati. Due soli esemplari ne ho potuti studiare, dei quali uno soltanto offre qualche sicurezza nella determinazione.

Cyrena alpina D'ORB.

1894. *Cyrena alpina* D'ORB. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 331, tav. XXII, fig. 1 (*cum syn.*).

Non son riuscito a trovare neanche un esemplare che corrispondesse alla forma figurata da OPPENHEIM. La cito quindi sulla sua testimonianza, tanto più che, a giudicarne dalla figura, la determinazione fatta dal BEYRICH sembra sicura; è un vero peccato che non ne sia stato figurato il cardine.

Cyrena erebea BRONGT. sp.

1894. *Cyrena erebea* BRONGT. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 335, tav. XXI, fig. 5.

Anche questa forma non è molto comune, certo non si trova mai in tal copia come la comune *C. sirena* BRONGT.

Cyrena n. f. ind. — Tav. XXI [IV], fig. 2.

Ho creduto interessante figurare questo esemplare, benchè incompleto e col cardine mal conservato. La sua forma però mi sembra assai diversa da quella delle altre *Cyrena*, cosicchè sarebbe forse meritevole di esser distinto come nuovo. Non posso però con un materiale così incompleto azzardarmi a proporlo, non potendo nemmeno entrare in particolarità nella sua descrizione.

Cardium polyptychtum BAY.

1896. *Cardium polyptychtum* BAY. OPPENHEIM. *Colli Berici*, pag. 332 (*cum syn.*).

La forma che secondo OPPENHEIM è per lo meno comune se non comunissima al M. Pulli, è invece molto rara nei calcari di Roncà, più comune assai nei tufi.

Cardium obliquum LMK.

Non appartiene certo nè qui, nè a San Giovanni Ilarione alle forme più comuni.

Cardium granulosum LMK.

1824. *Cardium granulosum* LMK. DESHAYES. *Environs*, I, pag. 171, tav. XXX, fig. 5, 6, 9 e 10 (*cum syn.*).
 1886. — — LMK. COSSMANN. *Catalogue*, I, pag. 168 (*cum syn.*).

Piccolo esemplare molto ben rispondente alla forma parigina.

Cardium pullense OPPH.

1894. *Cardium pullense* OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 351, tav. 20, fig. 5; tav. 22, fig. 6.

Cardium cfr. **formosum** DSH.

Piccolo individuo non troppo ben conservato, il quale, eccetto che per le dimensioni la metà più piccole, ha qualche analogia per forma e ornamenti con questa specie parigina descritta da DESHAYES (*Bassin*, pag. 563, tav. 66, fig. 8-11).

Cardium sp.

Di Isera presso Trento, ho un frammento di un grosso *Cardium*, il quale per il suo stato non saprei a qual forma riferire.

Corbis lamellosa LMK.

Comune assai tanto nei calcari, quanto nei tufi, in belli esemplari assai ben conservati.

La specie è talmente ben caratterizzata, che è un poco difficile confonderla colle altre *Corbis*, come vorrebbe che avessi fatto nel mio primo lavoro sul Monte Postale il dott. OPPENHEIM.

Corbis Bayani OPPH.

1894. *Corbis Bayani* OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 349, tav. 23, fig. 6.

Corbis major BAY.

Questa forma che si ritrova pure al Monte Postale (vedasi pag. 215 [5]) è però qui assai più comune; o si ritrova in belli e grandi esemplari. Ne ho anche di Pomarolo presso Rovereto.

Cardita imbricata GMEL.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 236 [26].

Crassatella cfr. **curata** DSH.

Il mal conservato esemplare non permette determinazione abbastanza sicura, ma per quanto si può giudicarne, mostra un po' di somiglianza colla specie descritta da DESHAYES (*Bassin*, pag. 743, tav. 20, fig. 6-8).

Crassatella cfr. **tricarinata** VIN.

L'esemplare è deformato dalla pressione in prossimità del cardine, e quindi non saprei assicurare l'identità colla forma di *S. Giovanni Ilarione*; certo però si è che pel contorno e per la carena posteriore è somigliantissimo.

Cypricardia cyclopaea BRONGT.

1823. *Cypricardia cyclopaea* BRONGNIART. *Vicentin*, pag. 82, tav. V, fig. 12, *a, b, c*.

Uno dei nostri esemplari, benissimo rispondente alla specie, raggiunge dimensioni quasi un terzo maggiori di quelle dell'esemplare figurato da BRONGNIART.

Cypricardia Brongniarti BAY.

1870. *Cypricardia Brongniarti* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 71, tav. IV, fig. 1.

Cypricardia quadrangula n. f. — Tav. XXI [IV], fig. 3.

C. testa elongato-transversa, valde inaequilaterali, subquadrangolari, convexa, gibbosula; carena obtusa in tertio posteriore posita; margine anteriore rotundato, posteriore subtruncato, fere recto; lamellis concentricis rugosis, irregularibus, maioribus et minoribus alternantibus, undulatis; umbonibus obtusis, parvis, vix proeminentibus.

Conchiglia assai sottile, allungata, molto inequilaterale, a contorno quasi quadrangolare, a superficie gibbosa, convessa; sul terzo posteriore una carena ottusa parte dall'umbone e va a terminare al margine; le coste concentriche irregolari, ondulate, riunite in fasci, che vanno allontanandosi dall'avanti all'indietro, si volgono bruscamente in alto appena giunte alla carena posteriore; il margine posteriore quindi fa quasi un angolo retto col margine ventrale. Anteriormente invece la conchiglia si attenua, e il margine anteriore è ricurvo in avanti, e un poco sporgente verso la metà. Gli umboni ottusi sono pochissimo sporgenti. Non ho potuto purtroppo vedere il cardine coperto da una roccia durissima.

Questa forma che si distingue benissimo dalle due *Cypricardia* di Roncà, ha qualche somiglianza per la forma colla *C. oblonga* DESH. (*Environs*, pag. 185, tav. 31, fig. 3, 4) da cui si distingue per le dimensioni e per la forma del margine anteriore. Dalla *C. Chevallieri* DESH. (*Bassin*, pag. 539, tav. 57, fig. 25-26) si distingue per la carena posteriore molto più spiccata, e per il decorso delle rughe concentriche.

Se l'esemplare non fosse conservatissimo nel suo contorno, si potrebbe forse credere di aver che fare con altro genere che non le *Cypricardia*; non si può infatti negare che esistano somiglianze assai notevoli col genere *Modiola*, specialmente col gruppo della *Modiola dolabrata* DESH. (*Bassin*, II, pag. 26, tav. 71, fig. 20, 21). La forma del margine cardinale però mi sembra dover escludere questo genere.

Lucina perornata BAY.

1870. *Lucina perornata* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 72, tav. 6, fig. 8.

È una delle specie più rare a Roncà. Probabilmente la *L. Hermonvillensis* citata da BAYAN (*Terr. tert. de la Venetie*, pag. 457) è tutt'una cosa con questa bella specie: secondo OPPENHEIM invece la *L. Hermonvillensis* è uguale alla sua *L. vicentina* (*Monte Pulli*, pag. 346).

Lucina saxorum LMK.

1823. *Lucina scopulorum* BRONGNIART. *Vicentin*, pag. 79.

1824. *Lucina saxorum* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 100, tav. 15, fig. 5-6 (*cum syn.*).

1887. — — COSSMANN. *Catalogue*, II, pag. 32 (*cum syn.*).

Non ho che alcuni esemplari di cui uno solo assai ben conservato; credo di non andare errato riunendo la forma di Roncà a quella del bacino di Parigi; lo stesso BRONGNIART d'altra parte accennava alla grande somiglianza della sua forma colla specie di LAMARK.

Lucina Escheri MAY. EYM.

Ne ho un bell'esemplare che credo ben riferibile a questa forma.

Lucina roncana n. f. — Tav. XXI [IV], fig. 4.

L. testa magna, subovata, depressa, valde inaequilaterali, antice ovato-elongata, postice rotundata, latissima, fere plana: striis radiantibus nullis, costis concentricis lamelliformibus, linearibus, subundulatis, interdum quoque bifidis, prope umbonen creberrimis, deinde latioribus, postice parum prominentibus, ad marginem fere evanescentibus, sulcis interpositis costellis fere duplo latioribus, interdum costella minori ornatis; umbonibus parvis parum prominentibus.

Bellissima forma a contorno ovale poco allungata, molto inequilaterale e depressa; sul davanti assai stretta e tondeggiate, poi crescente rapidamente in larghezza. Tutta la superficie è adorna di costole nella parte anteriore assai rilevate quasi lamellari; esse però poco a poco vanno facendosi meno distinte sin presso al terzo posteriore, poi divengono nuovamente più nette. Esse coste sono lineari, e di frequente hanno un accenno ad un'ondulazione assai irregolare, spesso molto netta e spiccata; talvolta esse si biforcano, tal'altra ad un tratto una nuova costa si origina, senza essere a contatto con nessuna, tramezzo ad altre due. Tra costa e costa intercedono dei solchi molto scavati e profondi, assai più larghi dellè coste, e in questi solchi talvolta, specialmente verso il margine, si vede sorgere una costolina minore. Queste coste, fittissime verso l'umbone, restano assai fitte sino al margine nella porzione anteriore della conchiglia, divengono molto più rade verso il terzo posteriore, dove, come dicemmo, sono anche meno rilevate; presso il margine ventrale esse son molto poco prominenti. La parte interna della conchiglia, visibile in modello sulla roccia, è munita di fittissime strie raggianti.

La forma caratteristica e gli ornamenti mi sembrano distinguere assai bene la nuova forma proposta, da tutte le altre sin qui conosciute. Nessuna di quelle descritte del M. Postale ove le Lucine sono molto comuni, secondo il mio parere, si può riferire a questa forma di Roncà, l'unica riferibile a questo genere.

Cytherea nitidula DSH.

Dei miei tre esemplari che credo riferibili a questa specie, uno è identico per forma e dimensione alla figura data da OPPENHEIM (*Monte Pulli*, pag. 341, tav. 23, fig. 4, 5).

Cytherea calvimontensis DSH.

1886. *Cytherea calvimontensis* COSSMANN. *Catalogue*, I, pag. 116 (*eum syn.*).

Una sola valva ma benissimo rispondente a questa forma del calcare grossolano.

Venus texta LMK.

1824. *Venus texta* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 144, tav. 22, fig. 16-18.

1886. — — — COSSMANN. *Catalogue*, I, pag. 109 (*eum syn.*).

Venus scobinellata LMK.

1824. *Venus scobinellata* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 145, tav. 22, fig. 19-21.

1886. — — — COSSMANN. *Catalogue*, I, pag. 110 (*eum syn.*).

Si distingue dalla forma tipica per il contorno più regolarmente arrotondato; del resto per le dimensioni e l'ornamentazione caratteristica è rispondentissima.

Tellina Hilarionis VIN.

Di questa specie così comune a S. Giovanni Ilarione ne ho due soli esemplari di dimensioni limitate, provenienti dai tufi.

Chama calcarata LMK.

1832. *Chama calcarata* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 246, tav. 38, fig. 5-7 (*cum syn.*).

1887. — — — COSSMANN. *Catalogue*, II, pag. 6 (*cum syn.*).

Septifer Eurydices BAY.

1896. *Septifer Eurydice* BAY. OPPENHEIM. *Colli Berici*, pag. 47 (*cum syn.*).

La forma sembra rara a Roncà, secondo OPPENHEIM essa passerebbe anche nell'Oligocene superiore; dal canto mio posso dire di non aver mai veduto esemplari di questa specie all'infuori dell'Eocene.

Mytilus rimosus LMK.

1832. *Mytilus rimosus* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 274, tav. 40, fig. 3 (*cum syn.*).

1887. — — — COSSMANN. *Catalogue*, II, pag. 144 (*cum syn.*).

Modiola corrugata BRONGT. sp.

1896. *Modiola corrugata* BRONGT. OPPENHEIM. *Colli Berici*, pag. 92.

Una delle forme più caratteristiche di questi tufi, e di quelli specialmente con *Str. Fortisi*.

Congeria euchroma OPPH. — Tav. XXI [IV], fig. 5, 6.

1894. *Trichogonia euchroma* OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 338, tav. 27, fig. 15-16.

Ne ho numerosi esemplari, non solo dei tufi di Roncà, ma anche dei calcari dei dintorni d'Isera nel Trentino. La forma è interessantissima e molto caratteristica.

Ostrea sp. ind.

È un esemplare mal conservato, e quindi di impossibile determinazione. Sembra mostrare qualche somiglianza coll'*O. flabellulaeformis* SCHAUROTH (*Verzeichniss*, pag. 198, tav. XV, fig. 1) ma è assai più grande e più irregolarmente gibbosa. Nessun'altra *Ostrea* può avvicinarsi d'altronde a questa nostra: l'*O. roncana* BAY. non è mai stata nè figurata nè descritta, e non so quindi se è di questa che BAYAN (*Note sur le terr. tert. de la Venetie*, pag. 457) ha voluto parlare.

Ostrea cfr. **callifera** DSH.

Dai tufi neri con *Strombus Fortisi* ho numerosi esemplari di un'altra grossa *Ostrea* la quale offre qualche analogia alla *O. callifera* di DESHAYES (*Environs*, pag. 339, tav. 50, fig. 1) ma che però sembra doversi da questa tenere distinta.

Ostrea gigantea SOL. in BRAND.

1887. *Ostrea gigantea* SOL. COSSMANN. *Catalogue*, II, pag. 192 (*cum syn.*).

Anomia gregaria BAY.

1894. *Anomia gregaria* BAY. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 322, tav. 20, fig. 1 a, b (*cum syn.*).

Una delle forme le più comuni e le più caratteristiche dei tufi.

Anomia tenuistriata DSH.

1832. *Anomia tenuistriata* DESHAYES. *Environs*, pag. 377, tav. 65, fig. 7-11.

1887. — — DSH. COSSMANN. *Catalogue*, II, pag. 196 (*cum syn.*).

Due soli esemplari ma del tutto rispondenti alla forma parigina. Questa forma è stata citata anche da altre località eoceniche del Vicentino, vedi p. es. SCHAUROTH (*Verzeichniss*, pag. 197).

Dentalium cfr. **grande** DSH.

È un modello interno la cui determinazione offre troppe difficoltà per un giudizio sicuro, ma che si avvicina assai alla forma parigina.

Dentalium n. f. ind.

Frammenti di una forma diritta con otto spigoli smussati di cui 4 più acuti e 4 più ottusi alternanti, muniti ciascuno di una grossa vitta molto spiccata. Sulle faccie piane si hanno da 4 a 5 vitta longitudinali minori equidistanti, regolarissime. La incompletezza degli esemplari mi impedisce di darne un giudizio esatto. Dal MENEGHINI questa forma venne considerata come nuova, e fu nominata *D. angulatum*.

Dentalium cfr. **tenuistriatum** ROUAULT.

Frammento lievemente ricurvo, a strie fittissime, assai regolari, mancanti qua e là. Differisce dalla specie di Pau per la forma meno conica, le strie molto più numerose e più regolari. Al solito per lo stato dell'esemplare non mi sento di dare come esatta questa determinazione.

Dentalium n. f. ind.

Anche questo esemplare è troppo mal conservato per darne un giudizio sicuro. La conchiglia lievemente ricurva è tutta quanta adorna di minutissime costoline fittissime e vicinissime tra loro, ed appunto perciò venne detto dal MENEGHINI *D. stratissimum*.

Pleurotomaria concava DSH.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 244 [34].

Tinostoma Canavarii n. f. — Tav. XXI [IV], fig. 7 a, b, c.

T. testa convexa discoidea, depressa, laevigata, spira brevissima, obtusa; anfractibus quinque rapide crescentibus, sutura lineari tenui junctis, non striolatis; ultimo magno, expanso $\frac{1}{5}$ altitudinis aequante, ad peripheriam rotun-

dato, ad basim convexiusculo; callo magno circulari, sulco profundo praedito, umbilicum tegente; apertura minori, rotundato-depressa, obliqua.

Conchiglia assai grande, discoidale, a spira breve, ottusa, convessa, composta di 4-5 giri lisci riuniti tra loro da una sutura semplice, lineare; l'ultimo grande assai, molto slargato alla base, occupa quasi i quattro quinti di tutta l'altezza; esso alla periferia è arrotondato, sulla base è convesso, l'ombelico è ricoperto da una grossa callosità, quasi circolare, assai convessa, levigata, separata dall'anfratto mediante un soleo molto profondo e spiccato. Per tali caratteri credo che la specie vada riferita alla nuova sezione *Megatyloma* proposta dal COSSMANN (*Catalogue*, III, pag. 46).

L'unica specie a cui la nostra potrebbe avvicinarsi, è il *Tinostoma rotellaformis* DSH. (*Bassin*, II, pag. 921, tav. 63 bis, fig. 21-23). Se ne distingue però a prima vista per le dimensioni a dirittura colossali della nostra al suo confronto. Differisce poi per altri caratteri, tra cui principalmente la forma dell'ultimo giro e la forma del callo.

Collonia asteromphala MGH. *in sch.* — Tav. XXI [IV], fig. 8 a, b, c.

C. testa minori, turbinata, depressa; anfractus quinque rapide crescentibus, ovato-depressis; ultimo magno, subgloboso bis altitudinem spirae aequante; umbilico tenui profundo, sulcis radiantibus, solariiformibus, patentibus ornato; apertura magna, ovato-depressa.

Questa bella piccola conchiglia ha una forma turbinata assai depressa; gli anfratti in numero di 5 o 6 crescono molto rapidamente; essi sono interamente lisci; l'ultimo molto grande è globoso-depresso; l'apertura pure è grande e schiacciata. Caratteristiche sono le ornamentazioni dell'ombelico che è piccolo, assai profondo, e dal quale partono delle pieghe raggianti molto spiccate, simili a quelle che si riscontrano nei *Solarium*.

La sua forma depressa, e le caratteristiche pieghe ombelicali distinguono questa specie da tutte le sue congeneri.

Nel recente lavoro del dott. OPPENHEIM sui molluschi dei Colli Berici, più volte citato, a pag. 59, tav. III, fig. 5 è descritta una nuova forma molto interessante, la *Collonia Beyrichi*, che ha qualche somiglianza colla specie proposta dal MENEGHINI, specialmente per gli ornamenti dell'ombelico. Credo tuttavia che le due forme debbano tenersi distinte in quanto che la *C. Beyrichi* ha la spira assai più alta, ed è tutta adorna di costoline raggianti, mentre la forma di Roncà è del tutto levigata.

Delphinula Capelliniana n. f. — Tav. XXI [IV], fig. 9 a, b, c.

D. testa media, solidula, depressa; anfractus quinque, rapide crescentibus, fere planulatis, sutura lineari junctis, spinulosis; ultimo magno, lato, superne plano, inferne globoso; striis radiantibus creberrimis, falcatis; vittis spiralibus maioribus duobus nodulosis, minoribus duobus crenulatis, divergentibus, bifidis, vitta minori interjectis; basi globosa, profunde umbilicata, vittis spiralibus crebris, patentibus, obsolete subnodulosis, maiori et minori alternantibus ornata; apertura magna subquadrangolari; umbilico infundibuliformi, profundo.

Graziosissima conchiglia non molto rara nei calcari, dacchè ne conosco sei esemplari tra grandi e piccoli. Essa è assai grande e spessa, ed è composta di circa cinque anfratti, che crescono molto rapidamente e si dispongono quasi nello stesso piano, in modo che la spira è immensamente depressa. Questi

anfratti sono tutti lievemente rigonfi verso la sutura e un poco scavati verso la periferia, che però è rialzata, e nell'ultimo anfratto forma come un cercine marginale. Su questo margine sporgono degli aculei, di cui però non si vede purtroppo che la base, ma che, a giudicarne da questa, specialmente nell'ultimo anfratto, dovevano essere assai grandi e forti; se ne contano circa otto nell'ultimo giro. Tutta la superficie è adorna di minutissime strie raggianti, falcate, ricurve verso l'indietro, tra cui ogni tanto, e a distanza uguale, ve n'è una maggiore. Due serie spirali di nodi si trovano nella porzione del giro più presso alla sutura; di queste la prima serie, a cominciare dall'interno, è composta di nodi più piccoli, quella più esterna ha nodi più grossi; più verso il margine, e circa in corrispondenza alla depressione o solco marginale, si hanno due vitte assai rilevate e minutamente nodulose. La vitta più interna un poco prima di giungere all'aculeo diverge, poi si dirige all'aculeo e quivi termina; la vitta più interna contemporaneamente si biforca, e così si hanno sempre due vitte e in alcuni punti tre, e sempre divergenti tra di loro. Anche le serie dei noduli tendono a biforcarsi, ed è sempre la serie più interna che si biforca dando origine a due serie di noduli; anche la serie esterna si biforca, ma essa non dà origine a due serie di noduli, ma sibbene alle due vitte spirali nodulose. Si ha quindi una biforcazione e una divergenza continua negli ornamenti dall'interno all'esterno. Specialmente nei giovani individui questa divergenza è spiccatissima, ed in questi particolarmente è ben visibile la vitta minore interposta alle due vitte nodulose spirali. Sono pure spiccatissime le strie raggianti. Quando la conchiglia è decorticata in parte, questo andamento degli ornamenti è molto meno visibile, e non si intravede che assai poco nettamente nella disposizione dei grossi nodi ottusi. La base, a differenza della spira, è molto rigonfia, ed è adorna di vitte spirali lineari continue, molto rilevate, alternanti di dimensioni maggiori e minori, leggermente nodulose e intersecate da fittissime costoline raggianti, che al solito sono molto più spiccate nei giovani che non negli adulti. L'ombelico è profondissimo e non molto largo; verso l'alto è stretto da una specie di strozzatura della conchiglia; la bocca è assai grande, subquadrangolare.

Questa caratteristica forma fu riferita dal MENEGHINI al genere *Modulus*, ma appartiene però senza dubbio alle *Delphinula*, e più specialmente al gruppo della *D. calcar*. È questa anche l'autorevole opinione del COSSMANN. Non può però esser riferita a nessuna delle specie di questo gruppo oggi conosciute, distinguendosi da tutte per la caratteristica ornamentazione, e più che altro per la sua spira immensamente depressa.

Mi permetto di dedicarla all'illustre geologo che onora la scienza italiana, ed a cui mi legano vincoli di perenne gratitudine e di riverente affetto.

Delphinula calcar LMK.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 244 [34].

Phasianella n. f. ind.

Ho solo dei frammenti di questa piccola specie, e con tanto poco materiale non azzardo di proporre il nuovo nome che MENEGHINI le aveva dato sull'etichetta di *Ph. atomaria*. La conchiglia è piccola, rigonfia, ottusa, a spira assai breve, composta di 4-5 anfratti globosi, convessi, muniti di un leggero cingoletto suturale nella parte posteriore dell'anfratto. L'ultimo giro grande, assai globoso, occupa poco più di metà dell'altezza, ed è ottusamente angoloso sulla base. La bocca assai grande è ovale, arrotondata, il margine columellare sembra un poco ingrossato.

Phasianella turbinoides LMK.

1833. *Phasianella turbinoides* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 265, tav. 40, fig. 1-4 (*cum syn.*).

1888. — — LMK. COSSMANN. *Catalogue*, III, pag. 79 (*cum syn.*).

Questa specie fu così determinata da ZITTEL, e come tale fu pure riconosciuta dal MENEGHINI, il quale trovò solo da osservare un cingolo suturale assai spiccato, che suppose carattere importante. Questo cingolo come abbiamo visto si trova anche nella forma precedente. La forma però della *Ph. turbinoides* è più allungata, e si avvicina invece assai a quella della specie seguente. Mi sembra quindi di vedere in queste tre forme come un passaggio graduale assai distinto dall'una all'altra. La poca quantità degli esemplari raccolti e il loro stato di conservazione non mi permettono però di dare un giudizio sicuro su questo fatto.

Phasianella n. f. ind.

Individui deformati dalla pressione, che credo senza dubbio riferibili alle *Phasianella*, e che considero come specie nuova, senza però poterne dare una descrizione molto esatta. La conchiglia assai grande è allungata, lievemente rigonfia nel mezzo; la spira assai breve è composta di circa 5 anfratti, rapidamente crescenti, rigonfi e leggermente angolosi nel terzo posteriore; l'ultimo giro, grande, allungato, occupa i tre quarti di tutta l'altezza: la bocca è ovale allungatissima, ellittica, angolosa in alto; il margine columellare è lievemente arcuato. MENEGHINI la disse *Ph. elongata*.

Trochus subnovatus BAY.

1870. *Trochus subnovatus* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 14, tav. IV, fig. 10.

1894. *Trochus Husteri* OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 355, tav. 29, fig. 8.

Credo che le dimensioni, le linee spirali più sottili, e il diverso numero dei nodi non siano caratteri bastanti per tener distinta come specie la forma del Monte Pulli da quella di Roncà. Tutt'al più potrebbe essere considerata come varietà, data anche la variabilità della forma proposta da BAYAN.

Trochus mitratus DSH. var. **Saemanni** BAY. sp.

1870. *Trochus Saemanni* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 13, tav. V, fig. 1.

Rispetto a questa forma si vedano le osservazioni sulle altre varietà del *T. mitratus* al Monte Postale pag. 217 [7] e a S. Giovanni Marione pag. 245 [35]. Nonostante le osservazioni del dott. OPPENHEIM (*I molluschi del Monte Postale illustrati dal dott. Vinassa de Regny*. Riv. ital. di Pal., anno II, fasc. 2, pag. 103) sono sempre più che mai persuaso dell'impossibilità di tener distinte specificamente le varie forme del *T. mitratus* DSH. Del resto poi la questione della specie è talmente soggettiva, che non può esser oggetto di troppa discussione. Questa osservazione valga anche per il seguito.

Trochus Bolognai BAY.

1870. *Trochus Bolognai* BAYAN. *Moll. tert.*, pag. 14, tav. 4, fig. 6.

Trochus Bolognai BAY. var. **pupoides** MGH. *in sch.* sp. — Tav. XXI [VI], fig. 10.

Si distingue dalla specie tipica per avere la forma lievemente più rigonfia, pei nodi assai più ottusi, e per le vitte molto più rilevate e più nettamente crenulate. Del resto corrisponde ad essa perfettamente.

Trochus (?) n. f. ind.

Esemplare deformato dalla pressione, del quale non si può perciò indicare con sicurezza il genere. La conchiglia è piccola, a spira breve, composta di 5 giri rapidamente crescenti, di cui l'ultimo molto grande occupa i due terzi dell'altezza. La superficie è perfettamente levigata, meno alcune strie sul margine posteriore dei giri; singolarissima ne è la colorazione composta di numerose macchiette bianche seriate in ogni senso poste sopra un fondo rosso scuro o bruno. Questa colorazione e la levigatezza della superficie accennerebbero piuttosto alle *Phasianella*, ma la forma dell'esemplare mi sembra non consenta a questo ravvicinamento. MENEGHINI infatti lo ritenne un *Trochus* e lo disse *T. pictus*.

Neritopsis pustulosa BELL. — Tav. XXI [VI], fig. 14 a, b.

1850. *Neritopsis pustulosa* BELLARDI. *Comté de Nice*, pag. 212, tav. 12, fig. 9 bis.

Gli esemplari di Roncà sono più grandi, ed hanno le strie spirali più tubercolate e più distinte; del resto poi rispondono perfettamente alla specie su citata.

Nerita Acherontis BRONGT.

1823. *Nerita Acherontis* BRONGNIART. *Vicentin*, pag. 60, tav. 2, fig. 13.

Nerita crassa BELL.

Assai comune in questi strati nelle varie località; magnificamente conservata specialmente a Caldiero di dove ho un esemplare bellissimo.

Il dott. OPPENHEIM (Riv. di Paleontologia, II, 2, pag. 104) mi fa dire come cosa assoluta ciò che ho espresso con un *mi sembra* (vedasi *Monte Postale*, pag. 218 [8]). Non posso quindi dire di esser sicuro della identità delle due forme *N. crassa* e *N. circumvallata*, ma le somiglianze della forma esterna, il rinvenimento in un giacimento simile, il confronto fatto dai due autori colla stessa forma, la *N. angystoma* DSH., secondo me stanno a provare la possibilità della loro riunione: e questa possibilità fu supposta anche dallo stesso BAYAN.

Nerita Stygis MGH. *in sch.* — Tav. XXI [IV], fig. 12 a, b.

N. testa magna, crassa, laevigata, ovato-transversa; spira brevissima, apice prominulo; ultimo anfractu magno, globoso, expanso, ad basim subanguloso; basi depressa, planiuscula; apertura magna circulari; labro incrassato; labro interno dentibus quatuor majoribus, unoque minori anteriori praedito, acutiusculis, sulcis minoribus interjectis.

Grossa conchiglia molto spessa, levigata, ovale, a spira brevissima, coll'apice poco prominente; l'ultimo anfratto grande, globoso, levigato, è leggermente angoloso verso la base come nella *Velates Schmiedeliana*. La base ne risulta quindi depressa, pianeggiante, l'apertura che vi si trova è molto grande, quasi circolare. Il labbro esterno è ingrossato, arrotondato; il margine columellare scende con angolo molto acuto verso il ripiano sul quale si trovano i denti. Questi denti sono in numero di 5; il primo inferiore, minore, è spostato un poco verso destra; ne seguono poi 4 maggiori, di cui il primo è il più grande, mentre gli altri 3 diminuiscono poco a poco di grandezza. Questi 4 denti sono subpiramidali, colla loro parte acuta più avvicinata verso il margine columellare; tra mezzo ad essi si hanno dei solchi lineari, assai piccoli e profondi.

Caratteristico e assai singolare è il doppio strato del guscio in un individuo di questa specie. Lo strato interno posto allo scoperto si mostra ornato di numerosissime strie trasversali, nonchè di alcune strie spirali assai meno spiccate, che, intersecandosi colle prime, danno un aspetto cancellato a questa parte del guscio.

Nerita Thersites BAY.

1870. *Nerita Thersites* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 20, tav. 3, fig. 4.

A giudicarne dalle figure questa forma sembrerebbe molto vicina, se non identica, alla *N. tricarinata* LMK.; ma non avendo a mia disposizione materiale sufficiente per decidere della questione mi limito ad accennare a questa somiglianza. ¹

Velates Schmiedeliana CHEMN. sp.

Questa specie è comunissima, tanto nei calcari quanto nei tufi; nei calcari però raggiunge proporzioni molto ragguardevoli: l'esemplare più piccolo non ha meno di 4 cm. di diametro. Accenno questo fatto perchè la *Velates Schmiedeliana* che si trova a Cavagnon (nei tufi), a San Giovanni Harione, Ciuplo, Chiampo ecc., è sempre di dimensioni molto più limitate, non oltrepassando, almeno nei nostri esemplari, i 5-6 cm. di diametro.

Natica cepacea LMK.

Vedasi *S. Giovanni Harione*, pag. 249 [39].

Natica Pasinii BAY.

1870. *Natica Pasinii* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 23, tav. 3, fig. 6.

Questa specie molto importante è secondo me una intermedia tra la *N. repanda* DSH. e la *N. abducta* DSH., mentre offre pure delle somiglianze colla *N. venusta* e la *N. lineolata*. BAYAN nel descriverla accenna ad una certa variabilità nella forma; la figura mostra uno degli esemplari colla spira la più lunga che si abbia; i nostri, che appartengono senza dubbio alcuno a questa specie, hanno invece la spira assai breve e variabile; in uno essa si confonde quasi colla convessità dell'ultimo giro. Il guscio è sempre assai spesso e molto visibili sono le strie di accrescimento, poste a distanze varie a seconda degli esemplari: mancano assolutamente le strie spirali: la forma caratteristica della bocca, del callo columellare e dell'ombelico corrisponde perfettamente alla descrizione e alla figura di BAYAN.

Natica labellata LMK.

1824. *Natica labellata* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 164, tav. 20, fig. 3-4 (*cum syn.*).

1888. — — LMK. COSSMANN. *Catalogue*, III, pag. 166 (*cum syn.*).

Natica epiglottina LMK.

Vedasi *S. Giovanni Harione*, pag. 248 [38].

¹ Era già stampata questa mia osservazione quando nel recentissimo lavoro sui Colli Berici del dott. OPPENHEIM, più volte citato, vidi che egli pure dubitava del valore della specie di BAYAN, avendo egli riferito la *N. Thersites* alla *N. pentastoma* DSH. (*Bassin*, III, pag. 17, tav. 66, fig. 7-9). Ora per me la *N. pentastoma* DSH. può appena esser distinta come varietà dalla *N. tricarinata* LMK.

Natica venusta DSH.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 249 [39].

Natica Noae D'ORB.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 249 [39].

Natica picta n. f. — Tav. XXI [IV], fig. 13 a, b.

N. testa media, crassa, solida, ovato-globosa; anfractus senis, sutura lineari profundiuscula junctis, parum recurvis, fere planulatis, spira parum elevata; ultimo anfractu magno, globoso, inferne elongatissimo, fascia magna multipla mediana, fasciis duobus lateralibus obscuris notato; apertura ovato-elongata.

Conosco due soli esemplari di questa bella conchiglia, sventuratamente l'uno piccolo e deformato e l'altro incompleto.

La conchiglia è spessa, non molto grande, composta di sei anfratti riuniti tra loro da una sutura lineare semplice, assai profonda; questi giri sono poco ricurvi, accennano anzi, specialmente gli ultimi, ad esser leggermente pianeggianti. L'ultimo anfratto è molto grande, raggiunge più di sette volte l'altezza della spira, ed è globoso nel suo terzo superiore, poscia si allunga moltissimo e si assottiglia verso il basso.

Notevole oltremodo è la colorazione caratteristica, benissimo conservata. Questa è composta di 3 fascie scure che spiccano sul fondo chiaro della conchiglia; queste fascie divergono assai rapidamente, specialmente quella inferiore. La fascia mediana è la più grande misurando circa 5 mm. di larghezza, essa non è unica, ma è separata da due leggere striscie chiare molto sottili, che ne separano due porzioni maggiori uguali tra loro superiormente, e inferiormente una assai minore. Al di sopra di questa fascia mediana si ha una seconda fascia più piccola, di dimensione circa uguale a quella delle due maggiori che costituiscono la fascia mediana; inferiormente comparisce una semplice linea scura.

Non è possibile vedere altre particolarità nè nella forma nè nella bocca, a causa del cattivo stato dell'esemplare. Mi sembra però che la caratteristica colorazione sia sufficiente a distinguere questa specie, come pure notevole mi sembra l'allungamento fortissimo e l'assottigliamento dell'ultimo anfratto, che son poco visibili nell'esemplare figurato, ma sono nettissimi nell'altro esemplare più piccolo.

Ampullina sigaretina LMK. sp.

Sempre più mi persuado che non esistono notevoli diversità tra la forma dell'Eocene veneto, e quella del calcare parigino.

Ampullina parisiensis D'ORB. sp.

1866. *Natica parisiensis* D'ORB. DESHAYES. *Bassin*, III, pag. 66 (*cum syn.*).

1888. *Ampullina parisiensis* (D'ORB). COSSMANN. *Catalogue*, III, pag. 171 (*cum syn.*).

1894. *Natica parisiensis* D'ORB. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 363, tav. 29, fig. 6-7.

Ampullina Vulcani BRONGT. sp.

1894. *Natica Vulcani*. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 358 (*cum syn.*).

Trovo perfettamente giusta la riunione della *N. perusta* alla *N. Vulcani* come pel primo propose SCHAUROTH, e come in seguito sostenne anche OPPENHEIM. Quanto alla *A. postalensis* VIN. *nom. mut.* (vedasi *Monte*

Postale, pag. 218 [8]), che non è niente affatto un *Orthostoma* come vorrebbe il dott. OPPENHEIM (Riv. di Paleont., II, 2, pag. 104) ingannato forse dalla figura non troppo ben riuscita, credo che si tratti di specie diversa da quella Roncà.

Ampullina ausonica n. f. — Tav. XXI [IV], fig. 14 a, b.

A. testa magna, ventricosa; spira brevi, convexa, anfractibus quinque convexis, rapide crescentibus, sutura impressa subcanaliculata junctis, ultimo magno, globoso, spira quintuplo longiore, striis transversalibus falcatis tantum notatis; apertura magna semilunari, ovata; labro attenuato, acuto; columella callosa, antice incrassata; umbilico lato, profundiusculo, funiculo umbilicali labro continuo.

Nel calcare rosso dei dintorni di Trento si trova questa conchiglia spessa, grande, assai ventricosa, coll'ultimo giro allungato, globoso; la spira è molto breve e convessa, composta di 5-6 anfratti molto convessi riuniti da una sutura profonda quasi canaliculata: l'ultimo come ho detto è molto grande, globoso, allungato, lungo quasi cinque volte la spira. Tutta la superficie è ricoperta dalle strie di accrescimento assai fitte, ricurve e falcate; l'apertura è allungata, semilunare, il margine columellare è arcuato con espansione columellare molto spiccata; l'ombelico è assai profondo ed ampio; il funicolo ombelicale, che si continua direttamente col labbro esterno, vi scende, e vi trova la sua fine.

La forma di questa specie rammenta moltissimo la *N. perusta*, alla quale anzi sul principio l'avevo riunita; però essa è un poco più allungata e inoltre l'ombelico molto aperto ed il funicolo ombelicale che vi termina ed è in continuazione col labbro, mi sono sembrati caratteri sufficienti a tenerla distinta. Può considerarsi come la rappresentante a Trento della *N. Vulcani* BRONGT. tipica, che vi manca.

Ampullina ventroplana BAY. sp.

1870. *Natica ventroplana* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 24, tav. 3, fig. 3.

Ampullina cfr. **circumfossa** RAUFF sp. — Tav. XXI [IV], fig. 15.

Come già accennai (vedasi *Monte Postale*, pag. 219 [9]) non sono sicuro della identità della specie di Roncà, che MENEGHINI chiamò *Ampullaria Stygis*, con quella del Monte Postale. La forma mi conforterebbe a questo ravvicinamento, ma la compressione subita dall'esemplare è stata tale da impedirmi un giudizio sicuro. Un nuovo esemplare che ebbi la fortuna di trovare nel Museo di Parma sempre più però mi fa credere trattarsi della stessa forma. Qualora però si trattasse effettivamente di due specie diverse, la forma da me figurata dovrebbe prendere il nuovo nome di *A. Stygis* datole dal MENEGHINI.

Ampullina cfr. **hybrida** LMK. sp.

Dato il cattivo stato dell'esemplare pongo in dubbio la determinazione di questa forma.

Ampullina patulina MUN. CHALM. sp.

1894. *Natica patulina* MUN. CHALM. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 362, tav. 29, fig. 4-5 (*cum syn.*).

Ampullina Willemeti DSH. sp.

1824. *Ampullaria Willemeti* DESHAYES. *Environs*, pag. 141, tav. 17, fig. 11-12.

1888. *Ampullina Willemeti* DSH. COSSMANN. *Catalogue*, III, pag. 174 (*cum syn.*).

Ampullina depressa LMK. sp.

1894. *Natica depressa* LMK. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 365, tav. 29, fig. 3 (*cum syn.*).

Ben distinta dalla specie precedente per l'ombelico molto più chiuso e il meplata molto più distinto non raggiunge però nei nostri esemplari delle grandi dimensioni; il maggiore misura al più 2 cm. di altezza.

Ampullina ponderosa DSH. sp.

1824. *Ampullaria ponderosa* DESHAYES. *Environs*, pag. 140, tav. 17, fig. 13-14.

1888. *Ampullina ponderosa* (DSH.) COSSMANN. *Catalogue*, III, pag. 174 (*cum syn.*).

Deshayesia eocaenica n. f. — Tav. XXI [IV], fig. 16 a, b.

D. testa crassa, globosa; spira conica, acuta; anfractus senis convexis, sutura profunda junctis; ultimo magno, globoso, $\frac{3}{4}$ altitudinis aequante, non varicoso; apertura semilunari magna, antice rotundata, postice angulosa; labro externo incrassato, margine acutiusculo; labro interno calloso, denticulato; callo sulco mediano profundo notato; umbilico sat profundo; limbo patente labro continuo.

Questa bellissima specie è la seconda che si trova nell'Eocene di Roncà. Essa è molto spessa e resistente, esattamente globosa; la spira è conica, acuta, composta di sei anfratti convessi, riuniti da una sutura assai profonda quasi canalicolata; l'ultimo anfratto è grandissimo, globoso ed occupa i tre quarti della conchiglia; esso si riunisce all'anfratto con un decorso regolare, senza angolosità speciale. L'apertura è semilunare, arrotondata sul davanti, mostra un labbro esterno molto ingrossato a circa 3 mm. dal margine, che è assai acuto. Il bordo columellare è munito di una grossa callosità delimitata verso la parte della spira da un margine rilevato; sulla parte mediana del callo si ha un solco assai profondo: la metà anteriore porta due dentini ben distinti ed uguali. L'ombelico assai profondo è limitato da un lembo rilevato, che si continua immediatamente col labbro.

Prima di descrivere come nuova questa conchiglia sono stato molto in dubbio se doverla riferire alla *D. fulminea* BAY. degli strati con *Strombus Fortisi*. La località, la rarità del genere, la forma identica dell'ombelico mi avevano infatti quasi deciso a seguire quest'ultimo partito. Se non che ho creduto meglio distinguere ciò che non ancora con certezza potevasi riunire, lasciando ad altri questo incarico. Non conoscendo esemplari della *D. fulminea* BAY. ed essendo la specie l'unico esemplare del genere, che si ha nella nostra ricca collezione, non ho potuto fare confronti colla specie di BAYAN, e vedere se le differenze tra le due forme siano vere differenze specifiche o non derivino piuttosto da inesattezze nella descrizione e nelle figure di BAYAN, inesattezze scusate dal cattivo stato di conservazione del suo esemplare. In ogni caso la nostra specie si distingue per la mancanza di varici, per l'ombelico un poco più piccolo, per la callosità separata da un forte solco mediano, per il numero dei denti, per l'inserzione regolare del labbro sulla spira e finalmente per la forma esattamente globosa.

Deshayesia fulminea BAY.

1870. *Deshayesia fulminea* BAYAN. *Moll. tert.*, pag. 22, tav. 3, fig. 7.

Xenophora cfr. **umbilicaris** SOL. sp.

Troppo mal conservati esemplari per poterne dare un giudizio sicuro.

Xenophora sp. ind.

Esemplare piccolo e assai incompleto: pure credo di dovere escludere la determinazione di *X. cumulans*; la spira assai più depressa la fa piuttosto avvicinare alla *X. confusa* di DESHAYES.

Calyptraea aperta SOL. sp.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 251 [41].

Hipponyx dilatatus LMK. sp.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 252 [42].

Hipponyx cornucopiae LMK. sp.

Vedasi *Monte Postale*, pag. 219 [9].

Rissoina clavula DSH.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 253 [43].

Solarium bistriatum DSH.

Esemplare incompleto, ma perfettamente rispondente, molto più grande dell'individuo che conosco di San Giovanni Ilarione. Questa specie di cui non ho che questi due soli esemplari sembra una grande rarità.

Solarium marginatum DSH.

1833. *Solarium marginatum* DESHAYES. *Environs*, pag. 218, tav. 25, fig. 21-23.

1888. *Solarium marginatum* DSH. COSSMANN. *Catalogue*, III, pag. 149 (*cum syn.*).

La forma che si ritrova a Roncà, a differenza di quella di S. Giovanni Ilarione, risponde benissimo agli esemplari parigini.

Bayania lactea LMK. sp. — Tav. XXI [IV], fig. 17 a, b, 18 a, b.

1833. *Melania lactea* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 106, tav. 13, fig. 1-5 (*cum syn.*).

1888. *Bayania lactea* (LMK.) COSSMANN. *Catalogue*, III, pag. 287 (*cum syn.*).

1896. *Melania Stygis* BRONGT. OPPENHEIM. *Colli Berici*, pag. 106 (*cum syn.*).

Non so davvero trovare differenze tra la forma parigina e quella di Roncà, e mi credo quindi autorizzato a riunirle. La forma è qui comunissima, e si presenta con ornamentazioni svariatissime più o meno spiccate, e anche quasi del tutto levigata, come si può vedere dalle figure.

Turritella lapillorum OPPH. ¹ — Tav. XXI [IV], fig. 19-22.

T. testa conico-elongata turricolata; anfractibus subplanis sutura simplici junctis; cingulis maioribus duobus aequalibus in parte inferiori anfractuum dispositis, suturae adpressis, sulco tenui striato discretis; sulco majore subplano liris tribus minoribus aequidistantibus et striis spiralibus crebris quandoque liras aemulantibus ornato; apertura.....

¹ Questa forma che io avevo chiamata *T. bicingulata*, mi sembra identica a quella figurata e descritta da OPPENHEIM (*Colli Berici*, pag. 64, tav. IV, fig. 3); deve quindi lasciare il nome da me datole sin dal 1893, per quello datole dal dott. OPPENHEIM, che primo l'ha descritta e figurata.

Questa bellissima specie riferita dal MENEGHINI, come varietà alla *T. imbricataria* LMK. merita certamente di essere distinta come specie a sè. La conchiglia turricolata, allungata, elegante è composta di numerosi anfratti quasi piani. Nella parte inferiore del giro e immediatamente avanti la sutura si hanno due grossi cingoli uguali, molto spiccati, separati da un solco della stessa larghezza, nel quale si hanno delle finissime linee spirali. Questi due cingoli occupano circa un quarto dell'anfratto; i rimanenti tre quarti sono adorni da tre cingoletti molto minori, equidistanti, tramezzo a cui si hanno altre numerose strie che talvolta sono molto sviluppate. Fra i miei numerosi individui manca purtroppo un esemplare completo, cosicchè nulla posso dire della bocca.

Turritella cfr. **imbricataria** LMK.

Frammento di un esemplare che dalla specie tipica si distingue per l'angolo apicale più ottuso, per gli anfratti più alti, e pei cingoli crenulati maggiori che sono 7 od 8 invece che 6 come nella forma parigina.¹

Vermetus rudis MGH. *in sch.*

V. testa elongato-tubulosa, crassa, perum et laxa flexuosa, longitudinaliter striata, striis magnis patentissimis granulosis, stria minori granulosa interjectis. Apertura magna, circulari.

Questa specie si distingue per il tubo grosso, lassamente flessuoso, munito di grosse strie longitudinali, tramezzo alle quali se ne hanno delle più piccole, tutte finamente granulose. La bocca grande è regolarmente rotonda.

Vermetus cfr. **limoides** BELL.

Esemplare incompleto, ma che offre sufficienti analogie colla forma di Nizza descritta da BELLARDI (*Comté de Nice*, pag. 228, tav. 15, fig. 5-6).

Melanatria vulcanica SCHLOTH. sp.

1894. *Melanatria vulcanica* SCHLOTH. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 374 (*cum syn.*).

Melanatria auriculata SCHLOTH. sp.

1894. *Melanatria auriculata* SCHLOTH. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 376, tav. 27, fig. 6-14. (*cum syn.*).

Tanto nei calcari quanto nei tufi si riscontra questa specie variabilissima; non credo che le differenze di ornamenti possano qui aver gran valore, ma in caso che si volessero considerare come caratteri sufficienti a distinguere le varietà, come vuole OPPENHEIM, noi avremmo qui a Roncà la forma tipica, come pure la var. *Hantkeni* MUX. CHALM., che si trova pure nei calcari, e la var. *bituberculata* OPPH. (*Monte Pulli*, pag. 378).

Potamides corrugatus BRONGT. sp.

1894. *Cerithium corrugatum* BRONGT. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 385, tav. 24, fig. 7-9 (*cum syn.*).

Potamides lemniscatus BRONGT. sp.

1894. *Cerithium lemniscatum* BRONGT. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 384 (*cum syn.*).

¹ OPPENHEIM (*Monte Pulli*, pag. 441) dando il prospetto della fauna dei molluschi eocenici del Veneto, ricopiano i nomi dai vari autori che si erano occupati delle varie località, cita di questi strati anche altre Turritelle, come la *T. incisa*, *asperula* e *Archimedis*, le quali sono citate sì da BRONGNIART (*Vicentin*, pag. 54, 55) come di Roncà, ma che invece tutti sanno provenire di fatto da Sangonini.

Potamides pentagonatus SCHLOTH. sp.

1894. *Potamides pentagonatum* SCHLOTH. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 389 (*cum syn.*).

Tra i numerosi esemplari nostri due soli tra tutti hanno la bocca quasi completa e l'ultimo anfratto adorno in un modo molto caratteristico. Le coste, che nella spira sono su per giù poste quasi tutte sopra una linea quasi perfettamente retta, in modo da dare alla conchiglia l'aspetto regolarmente piramidale, sull'ultimo anfratto non sono disposte invece così regolarmente. Acquistano prima di tutto una espansione maggiore e una forma assai svariata; alcune sono fortemente crenulate, una ha tutto l'aspetto di un aculeo breve e robusto. Non sono poi affatto disposte in continuazione delle coste precedenti, ma senza regola a distanze tra loro più o meno grandi. L'ultima, che forma il labbro esterno, si espande ad ala, e si spinge sino ad interessare circa la metà dell'anfratto precedente.

Potamides roncanus D'ORB. sp.

1850. *Cerithium Roncanum* D'ORBIGNY. *Prodrôme*, pag. 324 (*cum syn.*).

Potamides vulcani BRONGT. sp.

1894. *Cerithium vulcani* BRONGT. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 390 (*cum syn.*).

Cerithium Michelottii MGH. *in sch.* — Tav. XXII [IV], fig. 3 a, b.

C. testa minori conico-clongata, anfractibus convexis costatis et cingulatis, costis 6-8 subdecurrentibus, subrectis, num in anfractu ultimo duplicibus; cingulis maioribus tribus tuberculos depressos in intersectione costarum formantibus, in interstitiis crenato-tuberculatis, liris tenuibus interjectis, lira maiore anteriori suturali crenata; cingulis duobus in ultimo anfractu additis, sed costis ad ipsos non attingentibus et plicis tantum notatis; basi concava, liris sex spiralibus columellam rectam anplectentibus ornata; apertura subrotunda.

Questa piccola specie è una conchiglia allungata, conica con giri assai convessi e numerosi. La scultura ne è molto caratteristica. Si hanno da 6 a 8 coste per anfratto, le quali molto di rado nell'ultimo possono esser doppie: queste coste sono tagliate da tre cingoli spirali maggiori, che formano nella intersezione tre tubercoli depressi assai acuti; tra costa e costa questi cingoli sono minutamente crenulati quasi tuberculati; tramezzo ad essi si hanno numerose strie spirali molto tenui, delle quali la maggiore, la più prossima alla sutura, è minutamente crenata. Nell'ultimo anfratto si hanno altri due cingoli; le coste però non arrivano sino ad essi, e sono solo indicate da una lieve piegatura. Sulla base assai concava si hanno altre sei lire spirali le quali salgono anche alla columella, che è diritta; l'apertura è quasi rotonda: il canale è corto poco curvato.

Cerithium undosum BRONGT.

Proposi di riunire a questa forma anche il *Cer. Verneuilli* ROUAULT dei Pirenei (vedasi *S. Giovanni Marione*, pag. 257 [47]), e sempre più son convinto della identità delle due forme. Di tale idea non sembra essere il dott. OPPENHEIM, il quale nel suo ultimo lavoro (*Colli Berici*, pag. 68) continua a considerare buona specie il *Cer. Verneuilli*, senza però darne le ragioni.

Cerithium calcaratum BRONGT.

1894. *Cerithium calcaratum* BRONGT. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 385, tav. 25, fig. 2 (*cum syn.*).

Cerithium aculeatum SCHLOTH.

1894. *Cerithium aculeatum* SCHLOTH. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 389, tav. 25, fig. 1 (*cum syn.*).

Cerithium baccatum BRONGT.

1857. *Cerithium baccatum* BRONGT. MENEGHINI. *Paléont. de la Sardaigne*, pag. 420, tav. F, fig. 15.

1894. — — BRONGT. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 387 (*cum syn.*).

Forma comunissima tanto nei calcari quanto nei tufi; essa si presenta in numerose varietà tra cui principale quella coi giri a gradinata, che potrebbe dirsi var. *gradatiformis*, e quella coi giri concavi, scavati verso il centro, e che potremmo chiamare var. *excavata*.

Cerithium corvinum CAT. sp.

1870. *Cerithium corvinum* BRONGT. BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 40, tav. 3, fig. 5 (*cum syn.*).

Cerithium multisulcatum BRONGT.

1823. *Cerithium multisulcatum* BRONGNIART. *Vicentin*, pag. 68, tav. III, fig. 14.

Cerithium Grecoi n. f. — Tav. XXII [V], fig. 1 a, b.

C. testa conico-elongata, acuta, anfractibus pluris planis, lente crescentibus, sutura crenulata junctis, cingulis tribus ornatis, posteriori suturali, tubercolis magnis rotundatis discretis; anteriori a margine suturali crenulato remoto, tuberculis itidem rotundis, discretis sed dimidio minoribus; medio tuberculis, minimis, similibus; in ultimis anfractibus inter secundum et tertium cingulo quarto, tubercolis minutissimis constituto, interjecto; lira granulosa inter primum et secundum addita; basi convexiuscula, laevigata, ad periphereiam crenatura suturali cincta; apertura quadrangolari, canali brevi, paullo recurvo.

Conchiglia conica allungata, a spira molto acuta; anfratti numerosissimi, piani, con lento accrescimento, riuniti da una sutura lievemente crenulata; l'ornamentazione oltremodo elegante è costituita da tre cingoli tuberculati. Il cingolo posteriore è suturale composto da grossi tubercoli, arrotondati, distanti tra loro; il mediano è costituito invece da tubercoli minutissimi, pure arrotondati, non confluenti; i tubercoli del terzo sono un poco più grandi di quelli mediani, e circa la metà in grandezza di quelli del primo cingolo. Questo terzo cingolo è posto assai lontano dalla sutura, cosicchè resta tra esso e la crenulatura suturale come un solco vuoto. Negli ultimi due o tre giri tra il primo e il secondo cingolo si trova una piccola vitta granulosa; e tra il secondo e il terzo si ha un quarto cingoletto costituito da numerosi piccolissimi tubercoli. La base è leggermente convessa e liscia, terminata alla periferia dalla crenulatura suturale; l'apertura è quadrangolare, il canale è corto, leggermente ricurvo; la bocca però è incompleta.

Questa bellissima specie per le sue dimensioni, l'angolo apicale acutissimo, la caratteristica ornamentazione si distingue da tutte quante le specie sin'ora conosciute. Di essa ho anche alcuni frammenti provenienti da Ciupio e da S. Giovanni Ilarione.

Cerithium tricornum BAY.

1870. *Cerithium tricornum* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 42, tav. 4, fig. 3.

Cerithium rarefurcatum BAY.

1870. *Cerithium rarefurcatum* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 37, tav. 4, fig. 4.

Cerithium triumphans n. f. — Tav. XXII [V], fig. 2 a, b.

C. testa conica, acuta, hinc illic varicosa, varicis parum elevatis, anfractibus planis, lente crescentibus, sutura impressa junctis; striis spiralibus, regularibus, equidistantibus, plicas transversales recurvas decussantibus; ultimo anfractu magno basi anguloso; basi convexa liris maioribus et minoribus adpressis alternantibus ornata, columella elongata, contorta; apertura ovata, postice angulata, antice canaliculata: canali brevi, recurvo.

Conchiglia conica, allungata, acuta, munita qua e là di rare varicosità poco prominenti. Gli anfratti in numero di 13-14 sono piani, con lento accrescimento, riuniti da una sutura assai profonda. Tutta la superficie è adorna di numerose strie spirali regolari equidistanti, che tagliano delle costoline trasversali ricurve; l'ultimo anfratto è grande, angoloso alla base; questa è convessa, ornata da strie spirali fittissime maggiori e minori alternanti. La bocca è ovata, allungata, posteriormente angolosa, anteriormente canalicolata; la columella è lunga, in alto un poco contorta; il canale è breve poco profondo, ricurvo a sinistra.

Nessuna delle numerose forme di *Cerithium* dell'Eocene veneto può, a parer mio, avvicinarsi a questa forma caratteristica e interessante, la quale sembra esser molto rara a Roncà, conoscendone il solo esemplare figurato.

Cerithium Simonellii n. f. — Tav. XXII [V], fig. 4 a, b.

C. testa prismatica, ovato-pyramidalis, quinquecostata; anfractibus septem planis, sutura lineari junctis; tubercolis compressis in costas confluentibus, medio eminentibus subcarinatis; ad marginem posteriorem cingulo moniliforme suturali tubercolis minutis, distantibus, rotundis formato; striis spiralibus profundis, creberrimis, regularibus; ultimo anfractu elongato, constricto, cingulo suturale patente, costis subevanescentibus: apertura angusta, elongatissima.

Bellissima e piccola specie molto caratteristica, assai comune tanto nei tufi quanto nei calcari. La conchiglia è prismatica a 5 coste, piramidale, un po' rigonfia nel mezzo, gli anfratti sono piani, crescono assai rapidamente, la sutura è lineare, poco profonda. Ogni anfratto è munito di 5 nodi compressi che si confondono colle coste; ognuno di essi è più sporgente nel mezzo dell'anfratto, ed è assai acuto, quasi carenato. Nella parte posteriore del giro si ha un monile suturale formato di minuti noduli arrotondati, distinti tra loro, monilè che diviene sempre più netto negli ultimi giri. Numerose strie spirali fittissime e regolari solcano la conchiglia. L'ultimo anfratto è allungato molto, ristretto in avanti; in esso le coste tendono a svanire, i tubercoli maggiori cessano affatto ma il monile suturale è molto più spiccato, le strie vi sono fittissime e regolarissime. L'apertura è stretta, allungatissima, ma pur troppo non è mai completa.

La forma pupoide, prismatica, l'ultimo giro ristretto in avanti e l'ornamentazione caratteristica distinguono questa specie da tutte quelle conosciute.

Cerithium Lachesis BAY.

1870. *Cerithium Lachesis* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 33, tav. 4, fig. 2, tav. 5, fig. 2.

Cerithium subangulosum BELL.

Unico e piccolo esemplare ma perfettamente corrispondente. Somiglia assai al *Cer. subpyrenaicum* LEYM. ma se ne distingue per i tubercoli che sporgono a carena e la vitta mediana maggiore.

Cerithium Dallagoi OPPH.

Anche questa forma ha qualche analogia col *C. subpyrenaicum* LEYM. ma se ne distingue subito per l'angolo apicale molto più aperto, e le creste costali meno numerose (da 7 a 8). Ha pure un poco di somiglianza col *C. subangulosum* BELL. ma per l'angolo ne differisce anche maggiormente. Finalmente si potrebbe avvicinare al *C. globulosum* DSH. se non che le creste non svaniscono come nella specie di DESHAYES sull'ultimo giro.

Cerithium lamellosum BRUG.

Esemplari splendidamente conservati e numerosissimi.

Cerithium atropos BAY.

1894. *Cerithium atropos* BAY. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 397 (*eum syn.*).¹

Bittium semigranulosum LMK. sp.

1832. *Cerithium semigranulosum* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 360, tav. 44, fig. 3-6 (*eum syn.*).

1889. *Bittium semigranulosum* (LMK.) COSSMANN. *Catalogue*, IV, pag. 37 (*eum syn.*).

Unico esemplare che si distingue dalla specie tipica per avere i cingoli dell'ultimo anfratto non granulosi; del resto i peristomi ranelloidi e tutti gli altri caratteri rispondono così bene, che credo esser sicurissimo della sua determinazione.

Diastoma costellatum LMK.

1894. *Diastoma costellata* BRONGT. OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 381, tav. 26, fig. 19 (*eum syn.*).

Pterocera (s. l.) **Canavarii** n. f. — Tav. XXII [V], fig. 5.

P. testa magna, solida, crassa; anfractus quinis convexiusculis, sutura indistincta junctis; ultimo magno globoso, bis spiram aequante; vittis spiralibus majoribus crebris, aequidistantibus, obtusis, subnodulosis, vittis minoribus interjectis; 6-7 in primis anfractus, in ultimo circiter 20 magnis nodulosis, minoribus, crenulatis regulariter interjectis; in maxima convexitate nodis obtusis remotis praedito: apertura ovato-elongata; labro extus expanso, costuloso, costis maioribus et minoribus falcatis, irradiantibus praedito, margine undato.

DIMENSIONI

Lunghezza	cm. 11	Altezza dell'ultimo anfratto	cm. 6,5
Larghezza	» 8,5	Larghezza massima del labbro	» 3
Altezza della spira	» 2,2	Spessore massimo dell'ultimo anfratto	» 3,8

Splendida specie che va senza dubbio riferita agli *Pterocera* nel senso degli autori, e forse al genere *Malaptera* se pure non debba farsi per essa un nuovo sottogenere. Mancando purtroppo la possibilità di

¹ OPPENHEIM (*Monte Pulli*, pag. 437) nell'elenco generale dei molluschi fossili di Roncà, che egli riprende dai vari autori, e precisamente nei calcari pone anche il *Cerithium Bedechei* BAY., che non so da chi venne qui ritrovato. Il BAYAN (*Moll. tert.*, I, pag. 31, tav. 10, fig. 1) è vero, descrive questa specie insieme agli altri fossili di Roncà, ma ha cura di aggiungerci sotto la località: Boury (Oise), sabbie medie. Si deve forse quindi trattare di una disavvertenza da parte del dott. OPPENHEIM, il quale, riprendendo i nomi del BAYAN, non pose mente a quando terminavano i fossili veneti e cominciavano quelli delle altre regioni.

vedervi caratteri dell'apertura boccale, coperta dalla durissima roccia, è naturale che si debba andare molto guardinghi nella determinazione generica.

La conchiglia è spessa, molto grande, resistente; la spira è assai breve, ma ben distinta, composta di cinque anfratti assai grandi, poco convessi, appena tra loro distinti; sopra di essi si hanno da 6 a 7 cingoli spirali, ottusi, regolari ed equidistanti, leggermente nodulosi, tra cui si possono scorgere qualche volta delle vitte minori interposte; l'ultimo anfratto è globoso, alto tre volte la spira; rigonfia specialmente nel suo quarto posteriore, dove porta una serie di grossi e rari nodi, ottusi, distanti, che svaniscono in prossimità del labbro e nella parte inferiore della conchiglia. Oltre a questi nodi esso è adorno di circa 20 grossi cingoli, maggiori di quelli dei primi anfratti, tutti spiccatamente nodosi; tra mezzo ad essi si trovano sempre dei cingoletti minori, crenulati. Il labbro è molto espanso; fu dovuto in parte ricostruire, ma ciò fu reso facile per l'impronte che qua e là potei ritrovare sulla roccia che lo teneva. Questo labbro superiormente abbraccia interamente la spira, come nel genere *Malaptera*, e va a terminare dalla parte opposta nel punto ove l'altro anfratto si inserisce sulla spira. Esso è liscio, marginato all'esterno sino in corrispondenza dei primi anfratti. Le coste molto grosse, ottuse, falcate, irraggiano dall'ultimo anfratto, e specialmente in prossimità della terminazione della serie dei nodi, che occupano la parte mediana della conchiglia. Una grossa costa continua prosegue direttamente la linea dei nodi; al di sopra i cingoli nodosi si allontanano da questa grossa costa mediana e si continuano su coste un poco minori, falcate. Nella parte inferiore le coste sono più numerose ma assai minori, ed oltrepassano poco in grossezza i cingoli, che come si è visto sono già assai grossi. Una sola grossa costa, essa pure molto ricurva e falcata, si ha circa a metà, tra la grossa costa mediana e la terminazione inferiore del labbro. Le coste si prolungano in brevi grossezze esterne, che danno al labbro l'aspetto ondulato caratteristico.

Questa specie bellissima, oltremodo ben caratterizzata, non offre nessuna somiglianza spiccata colle specie sin'ora conosciute, che come si sa sono rarissime, e, per quanto io mi sappia, limitate sino ad ora a terreni più antichi.

Chenopus Zignoi DE GREG. sp.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 258 [48].

Strombus Suessi BAY.

1870. *Strombus Suessi* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 43, tav. 7, fig. 1.

Strombus pulcinella BAY.

Come già feci osservare (vedasi *Monte Postale*, pag. 222 [12]), credo identiche le due forme descritte da BAYAN, sempre pronto a riconoscere di aver torto quando avrò veduto i due lavori su Zovencedo e sul Monte Postale, annunziati dal dott. OPPENHEIM, e che non ho ancora potuto vedere. ¹

Strombus Borreli BAY.

1870. *Strombus Borreli* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 42 bis, tav. 6, fig. 3.

¹ Ho veduto il lavoro sui Colli Berici in questo frattempo, ed ho rilevato che il dott. OPPENHEIM (pag. 115) seguendo l'opinione del prof. SACCO pone lo *Str. Tournoëri* BAY. come sinonimo dello *Str. auriculatus* GRAT. Non ho trovato però nessuna prova che valga a tenerlo distinto dallo *Str. pulcinella* BAY.

Strombus Fortisi BRONGT.

1870. *Rostellaria Fortisi* BRONGT. BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 48 (*cum syn.*).

Non credo che questa specie, come vuole il BAYAN, vada riferita alle *Rostellaria*, avendo in tutto e per tutto la forma e i caratteri degli *Strombus*.

La specie raggiunge notevoli dimensioni solo nei tufi neri locali, è rarissima negli altri giacimenti di Roncà; e nel calcare di Trento, ove non è rara, non raggiunge però mai dimensioni molto notevoli. Come ho già fatto notare fin dal 1893 questa forma non è niente affatto esclusiva alla formazione dei tufi neri dei Veterinari presso Roncà.

Terebellum carcassonnense LEYM.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 259 [49].

Terebellum fusiforme LMK.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 259 [49].

Terebellum sopitum SOL. sp.

Vedasi *Monte Postale*, pag. 223 [13].

Ovula sp. ind.

Piccolo esemplare mal conservato, e che non saprei nemmeno a quale specie avvicinare con qualche sicurezza.

Ovula cfr. *gigantea* MÜNSTER. sp.

Modello di una grande *Ovula*, che non può certo riferirsi alla forma del M. Postale, *Gisortia Hantkeni*, ma che ha invece molta analogia colla specie descritta prima dal MÜNSTER, e poi molto bene dal LEFÈVRE (*Les grandes Ovilès des terr. cocènes*, Bruxelles, 1878). È forse una specie nuova, ma con un esemplare così incompleto come il mio, non oso darne per ora una descrizione.

Quanto alla *Gisortia tuberculosa* DUCL. che secondo FUCHS (*Conch. der vicent. Tertiärab.*, pag. 141) esisterebbe in questi strati, io non ne ho mai veduto alcun esemplare.

Cypraea elegans DEFR.

Vedasi *Monte Postale*, pag. 224 [14].

Cypraea Proserpinae BAY.

Vedasi *Monte Postale*, pag. 224 [14].

Cypraea corbuloides BELL.

1890. *Cypraea corbuloides* BELLARDI. *Comté de Nice*, pag. 215, tav. 13, fig. 5-6.

Di questa specie ho un esemplare anche del tufo glauconitico di Zovencedo, ma però di dimensioni assai più grandi.

Cypraea Moloni BAY.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 251 [51].

Cassis harpaeformis LMK.

1835. *Cassis harpaeformis* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 638, tav. 86, fig. 3-6.

1889. — — — COSSMANN. *Catalogue*, IV, pag. 107 (*cum syn.*).

Cassis Thesei BRONGT.

Senza potere azzardare un giudizio sicuro, mi permetto notare come, secondo me, le due forme *C. Aeneae* e *C. Thesei* abbiano necessità di esser nuovamente studiate con molta cura.

Mi riservo di ritornare su ciò quando avrò occasione di descrivere le forme dell'Oligocene superiore riferite alla *C. Thesei*.

Fin da ora però mi sembra che si possa asserire, come le forme figurate dal DE GREGORIO (*San Giovanni Ilarione*, tav. V, fig. 37, 38, 39, 44 bis) sotto il nome di *C. Aeneae* abbiano bisogno di esser sottomesse a nuovo e più rigoroso esame.

Triton nodularium LMK.

1835. *Triton nodularium* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 613, tav. 80, fig. 39-40 (*cum syn.*).

1889. — — — COSSMANN. *Catalogue*, IV, pag. 116 (*cum syn.*).

Murex tricarinatus LMK.

1835. *Murex tricarinatus* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 597, tav. 82, fig. 7-10.

1889. — — — COSSMANN. *Catalogue*, IV, pag. 120 (*cum syn.*).

Si distingue dalla specie tipica per le vitte elegantemente granulose a causa di numerosissime strie spirali, che non sono affatto indicate nella figura del DESHAYES.

Murex spinulosus DSH.

1835. *Murex spinulosus* DESHAYES. *Environs*, pag. 590, tav. 81, fig. 13-15.

1889. — — — DSH. COSSMANN. *Catalogue*, IV, pag. 123 (*cum syn.*).

Murex cfr. **contabulatus** LMK.

Lo stato dell'esemplare non mi permette nulla più che un semplice ravvicinamento a questa forma parigina.

Tritonidea polygona LMK. sp.

1894. *Tritonidea polygona* OPPENHEIM. *Monte Pulli*, pag. 405, tav. 26, fig. 15 (*cum syn.*).

Mi trovo perfettamente d'accordo coll'OPPENHEIM nel considerare la forma di Roncà identica a quella del bacino di Parigi.

Melongena subcarinata LMK. sp.

1835. *Fusus subcarinatus* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 565, tav. 77, fig. 7-14 (*cum syn.*).

1889. *Melongena subcarinata* (LMK.) COSSMANN. *Catalogue*, IV, pag. 160 (*cum syn.*).

1896. — — — OPPENHEIM. *Colli Berici*, pag. 114 (*cum syn.*).

Clavilithes Noae CHEMN. sp.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 266 [56].

Clavilithes pachyraphe BAY. sp.

1879. *Fusus pachyraphe* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 50, tav. 6, fig. 6.

Mitra terebellum LMK.

1836. *Mitra terebellum* LMK. DESHAYES. *Environs*, p. 666, tav. 89, fig. 14-15.

1889. — — — COSSMANN. *Catalogue*, IV, pag. 187 (*cum syn.*).

Mitra crebricosta LMK.

Il Dr. OPPENHEIM (*Riv. di Paleontologia*, II, 2, pag. 106) asserisce che questa forma non esiste al M. Postale, e che la *M. Marsalai* DE GREG. è tutt'altra cosa. Non posso che ripetere quanto già dissi (vedasi *Monte Postale*, pag. 225 [15]), che cioè, volendo molto distinguere, la forma del M. Postale merita tutt'al più di esser considerata come una varietà.

Mitra plicatella LMK.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 267 [57].

Volutolyria subspinosa BRONGT. sp. — Tav. XXII [V], fig. 6 a, b, 7 a, b.

1823. *Voluta subspinosa* BRONGNIART. *Vicentin*, pag. 64, tav. 3, fig. 5.

1870. *Voluta Bezanconi* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 56, tav. 6, fig. 4-5.

Questa bellissima specie non è molto comune a Roncà in grandi esemplari. Per questo forse BRONGNIART, facendone figurare uno piccolo, ha indotto in errore il BAYAN il quale per un esemplare grande propose una specie nuova. Per me non vi è dubbio alcuno che la *V. Bezanconi* non sia che la *V. subspinosa* di BRONGNIART, quantunque il BAYAN non la nomini nemmeno tra le specie simili. Anche rispetto alla colorazione BAYAN è stato tratto in errore, forse per lo stato del suo esemplare. Un individuo che sta nella nostra collezione conserva perfetti i suoi colori, disposti in striscie più o meno larghe, irregolarmente chiazzate. Presso la carena si ha un gruppo di linee minori, poi una grossa striscia larga circa 8 mm., quindi un nuovo gruppo di 2-3 linee, poi uno spazio libero, poi un altro gruppo di linee, e finalmente un'altra grossa fascia; dopo questa sono accennate altre linee, il cui decorso non è purtroppo netto così da seguirsi.

Secondo OPPENHEIM (*Monte Pulli*, pag. 410) questa forma è una delle specie più enigmatiche che siano state poste, e confessa di non comprendere niente nè dalla descrizione nè dalla figura di BRONGNIART. A me sembra invece che con un poco di buona volontà si possa benissimo riconoscere nella descrizione e nella figura dell'illustre autore francese la sola forma di *Volutolyria* che si abbia nei calcari di Roncà.

Volutilithes crenulifer BAY. var. *omissa* MGH. in sch. sp. — Tav. XXII [V], fig. 8.

Credo utile di distinguere come varietà la forma del calcare grossolano, in cui le strie spirali cessano interamente sulla parte mediana dei giri, cosicchè non si ha sulle coste elegantissime nessuna traccia di crenulatura. Le figure 5-6 della tav. 93 della prima opera di DESHAYES (se se ne toglie le diversità

di dimensioni nel nostro individuo molto più grandi) corrispondono perfettamente alla varietà in esame. È strano però che di queste due figure DESHAYES non parli mai nè nella prima opera (*Environs*, II, pag. 693) nè nella sua successiva (*Bassin*, III, pag. 592). Perciò il MENEGHINI le aveva imposto il nome di *omissa*, considerandola specie nuova. Credo preferibile però considerarla come varietà.

È anche singolare poi che nè BAYAN mutandone il nome (*Moll. tert.*, I, pag. 55), nè COSSMANN (*Catalogue*, IV, pag. 193), facciano osservazione su questo fatto.

Io aenigmatica BAY.

1870. *Io aenigmatica* BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 4, tav. 6, fig. 1, 2.

Marginella phaseolus BRONGT.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 268 [58].

Harpa mutica LMK.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 268 [58].

Ancillaria glandina DSH.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 269 [59].

Ancillaria olivula LMK.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 269 [59].

Ancillaria pinoides DE GREG.

Vedasi *S. Giovanni Ilarione*, pag. 269 [59].

Conus semicoronatus MGH. in sch. — Tav. XXII [V], fig. 9 a, b.

C. testa magna, conica, elongata: anfractus 8-9 concavis, lente crescentibus, gradatis, striatis; ad peripheriam crenulatis, striis in concavitate dispositis, aequidistantibus, subcrenulatis; ultimo anfractu vittis spiralibus proeminentibus, regularibus, quandoque vittis minoribus interjectis; in parte anteriori canalis patentissimis; apertura elongata, angusta; labro acuto.

Questa specie sembra assai comune a Roncà; secondo l'indicazioni manoscritte di MENEGHINI si trova anche a San Giovanni Ilarione e a Ciupò, ma io non ne ho veduto gli esemplari.

La conchiglia è assai grande, conica, allungata, a spira assai breve, composta di circa otto anfratti lentamente crescenti, un po' concavi, crenulati alla periferia, i primi in special modo. Nella concavità si hanno 5 strie uguali, regolari, equidistanti, leggermente crenulate. Sulla superficie dell'ultimo anfratto si hanno delle vitte spirali variamente colorate, prominenti, regolari, tra mezzo a cui talvolta si trova una vitta minore, molto rilevata sulla parte anteriore della conchiglia. La bocca è allungata, molto angusta, il labbro esterno è sottile, quasi tagliente.

Questa specie ha la forma del *C. diversiformis* BRONGT., ma non è com'esso levigato, ha invece le strie come nel *C. Bronniarti* D'ORB.; se ne distingue però subito per le crenulature dei giri. Pel carattere della crenulatura si avvicina pure moltissimo al *C. derelictus*, però la spira nella nostra specie è molto più breve, i giri sono scalariformi, le vitte nell'ultimo giro sono molto più distinte.

Conus veridicus DE GREG.

Vedasi *San Giovanni Ilarione*, pag. 271 [61].

Conorbis marginatus LMK. sp.

1835. *Pleurotoma marginata* LMK. DESHAYES. *Environs*, pag. 442, tav. 60, fig. 6, 7, 10, 11 (*eum syn.*).

1889. *Conorbis marginatus* (LMK.) COSSMANN. *Catalogue*, IV, pag. 234 (*eum syn.*).

Cryptoconus lineolatus DSH.

Vedasi *San Giovanni Ilarione*, pag. 271 [61].

Cryptoconus filusus LMK. sp.

Vedasi *San Giovanni Ilarione*, pag. 271 [61].

Pleurotoma pinnata MGH. in sch. — Tav. XXII [V], fig. 10 a, b.

Pl. testa minori exili, elongato-turricolata; anfractibus oetonis convexiusculis, sutura lineari junctis; sinu triangulari in tertio superiore posito, vittis magnis duobus exarato; costis parvis, aequalibus, aequidistantibus, angulo acuto costante a vitta decurrentibus, pinnulatis; vittis minoribus costas decussantibus; basi dense striis magnis numerosis ornata; apertura ovato-clongato tertiam altitudinem aequante, canali brevi, subrecurvo.

È una piccola conchiglia, esile, slanciata, turricolata, a spira lunga il doppio quasi dell'apertura. Gli anfratti, assai convessi, hanno nel loro terzo posteriore il seno di forma triangolare, ornato da due vitte uguali assai spiccate: su tali vitte si inseriscono da ambe le parti le costicine con un angolo acuto costante. Le costicine sono equidistanti, tutte eguali, tanto quelle anteriori quanto le posteriori, e hanno l'aspetto di pennette disposte sopra l'asse formato dalle due vitte. Altre vitte spirali minori sono disposte sulla conchiglia. La base è tutta fortemente striata; l'apertura è ovale allungata, il canale assai breve, lievemente ricurvo.

Scaphander Fortisi BRONGT. sp.

1823. *Bulla Fortisi* BROGNIART. *Vicentin*, pag. 52, tab. 2, fig. 1.

1870. *Bulla Fortisi* BRONGT. BAYAN. *Moll. tert.*, I, pag. 61, tav. 4, fig. 7, 8.

Come a ragione nota il BAYAN, credo che il FUCHS (*Vicentin*, pag. 60) osservando che il nome di *Bulla Fortisi* deve restare alla specie di Sangonini non è stato troppo esatto. Alle ragioni esposte da BAYAN posso aggiungere che i nostri esemplari, di cui uno solo è in assai buono stato, rispondono perfettamente alla specie di BRONGNIART; mentre di Sangonini ho uno splendido esemplare completo che si differenzia assai da essa, e che merita di esser descritto come nuova specie.

Bulla cylindroides DSH.

1824. *Bulla cylindroides* DESHAYES. *Environs*, pag. 40, tav. 5, fig. 22, 24.

1889. *Cylichna cylindroides* (DSH.) COSSMANN. *Catalogue*, IV, pag. 313 (*eum syn.*).

Helix vicetina SCBRT.

1864. *Helix vicetina* SCHAUROTH. *Verzeichniss*, pag. 258, tav. 27, fig. 4.

1890. *Helix Proserpina* OPPENHEIM. *Land und Süßwasserschnecken d. Vicentin*, pag. 9, tav. 1, fig. 8a-d.

Come già aveva supposto da sè l'OPPENHEIM la sua *Helix Proserpina* va certamente riferita alla *H. vicetina* SCHRT. La descrizione e anche la figura di SCHAUROTH lo provano abbastanza. Nella nostra collezione si hanno numerose *Helix* provenienti dagli strati inferiori del Vicentino e tutte quante giustamente riferite dal MENEGHINI alla *H. vicetina* SCHRT. Degli strati oligocenici non conosco nemmeno una *Helix*. Quindi si può ragionevolmente supporre un errore di località da parte di SCHAUROTH (errore che come già dissi è assai facile a commettersi), e riunire come faccio le due specie.

***Helix palmarum* MGH.** in sch. — Tav. XXII [V], fig. 11 *a, b, c*.

H. testa magna, globosa, spira convexa, brevi; anfractus quinis, sutura lineari incisa junctis; ultimo anfractu magno, globoso, ad peripheriam carinato, basi convexa, imperforata; striis radiantibus sinistrorsis, rugis vermicularibus dextrorsis clathratis; apertura magna, obovata.

Questa bellissima specie è una conchiglia grossa, assai spessa, globosa, a spira convessa, breve, composta di cinque anfratti, riuniti tra loro da una sutura lineare, molto spiccata, che sembra incisa. L'ultimo anfratto molto grande, globoso, è nettamente carenato alla periferia. La base molto convessa non presenta ombelico. Oltremodo caratteristica è la ornamentazione; questa consta di numerose strie ragianti molto spiccate sui primi anfratti, sinistrorse, quasi falcate; queste sono intersecate da rughe vermicolari destrorse visibili specialmente sulla base e presso all'apertura. La bocca è grande arrotondata; manca il labbro.

Per l'ornamentazione caratteristica, la sua forma rigonfia, globulare, la spira breve, la base globosa e la grande bocca rotonda non è possibile confondere questa specie con nessun'altra di quelle sin qui conosciute.

***Helix damnata* BRONGT.**

1890. *Helix damnata* BRONGT. OPPENHEIM. *Land und Süßwasserschnecken d. Vicentin*, pag. 5, tav. I, fig. 1: tav. III, fig. 1. (*eum syn.*).

Pisa, Museo geo-paleontologico, 1896.

V. SIMONELLI

ANTOZOI NEOGENICI DEL MUSEO PARMENSE

(Tav. XXIII [I] e Fig. 1-9 intercalate)

Nell'ordinare alcune raccolte del Museo geologico di Parma, temporaneamente affidato alla mia cura, ho avuto ad occuparmi di una bella serie di antozoi neogenici, che facevan parte della collezione paleontologica locale. Parecchi di questi fossili furon raccolti negli " antichi stati „ dal professore GIAMBATTISTA GUIDOTTI, e portano ancora scritti di suo pugno i cartellini, preziosi non tanto per le determinazioni (che son quali potevano essere al suo tempo) quanto per la esattissima indicazione della provenienza; altri esemplari vennero più tardi al museo con la collezione SERVENTI, o furon donati dai professori STROBEL e DELPRATO e dall'avv. BAGATTI; pochi ne aggiunsi io stesso in questi ultimi mesi. Le forme determinabili sono, fra tutte, poco più di una trentina, e note la maggior parte, se non volgarissime addirittura; ma vien pregio alla raccolta dal numero e dalla freschezza, veramente eccezionale, degli esemplari, che permettono di estender più dell'usato l'analisi morfologica e lo studio dei rapporti fra specie e specie. Ritenni pertanto non fosse inopportuna la pubblicazione di un cenno sommario, che richiamasse sopra questo materiale l'attenzione del futuro monografista degli antozoi neogenici italiani.

Ord. Alcyonaria.

Isis cfr. *gracilis* REUSS.

I soli avanzi di alcionari che faccian parte della collezione del Museo sono due articoli d' *Isis*, provenienti l'uno dalle marne di Bacedasco (racc. BAGATTI), l'altro dalle argille plioceniche di Rivalta. Quello di Bacedasco, che è il meglio conservato, è di forma regolarmente cilindrica, molto allungata, ha i capi articolari foggiate a tronco di cono, e la superficie percorsa da 17 coste longitudinali, che si avvolgono ad elica con larghissimo passo. Misura in lunghezza 20 mm. per 2 mm. di diametro. — L'ho ravvicinato alla *I. gracilis* del miocene di Moravia perchè ha in comune con questa la scultura delle superficie articolari, consistente in costicine raggianti dagli apici ed in minute pieghe concentriche; ma debbo notare che le coste scorrenti sul corpo son tutte semplici, non biforcute come quelle degli esemplari descritti dal REUSS¹, e che la corrosione subita dal fossile non lascia vedere se esistano nella superficie i granuli di cui l'*I. gracilis* è provveduta.

¹ REUSS. *Die foss. Korallen d. öst.-ung. Miocäns* (Denkschr. d. math.-nat. Cl. d. K. Akad. d. Wiss., Bd. XXXI), pag. 9, tav. XX, fig. 13, Wien, 1871.

Ord. Zoantharia.

Aporosa.

Flabellum Vaticanum PONZI.

(Per le figure e la sinonimia vedi SIMONELLI, *Antozoi pliocenici del Ponticello di Savena presso Bologna*, Palaeontogr. italica, Vol. I, pag. 152, Tav. VIII, fig. 3-5, 1895).

È specie, a quanto sembra, rarissima nella nostra regione. Io ne ho raccolto un solo esemplare, in cattivo stato, presso Torre di Traversetolo, nelle marne sabbiose del miocene medio.

Flabellum extensum MICHN. var. **placentina** nov. var. — Tav. XXIII [I], fig. 1.

L'unico esemplare, un adulto, ha forma di cuneo molto largo e compresso, con le facce inclinate l'una rispetto all'altra di 25° , il margine superiore notevolmente arcuato, i fianchi assai convessi nel profilo e divergenti di circa 110° . È fornito di un pedicello distinto, breve e robusto. Dalla metà inferiore dei fianchi sporgono sottili creste, a margine irregolarmente laciniato. La superficie delle facce di compressione è segnata per traverso da rughe e da strie concentriche di accrescimento, ondulate a festoni, e dal pedicello fino al margine calicinale, in posizione corrispondente a quella dei setti primari, secondari e terziari, lascia distinguere deboli coste assai larghe, depresse. Il rapporto fra gli assi del calice è all'incirca quello di 100 : 300; le estremità corrispondenti all'asse maggiore son rotondate, e trovansi in un piano, che taglia l'asse verticale del polipajo a $\frac{3}{5}$ della sua altezza. Nella metà meglio conservata i setti offrono la seguente disposizione:

656 656 5 656 545 545 656 656 656 656 656 656 656 656 656 76756 656 656 656 656 656 656 656 65767
 1 4 3 4 2 3 1 4 3 4 2 4 3 4 1 4 3 4 2 4 3 4 1

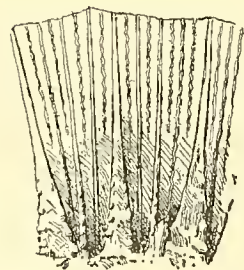


FIG. 1.

I setti dei primi tre cicli, fra loro poco diversi in estensione e spessore, hanno notevolmente ingrossato il margine nella parte interna ed inferiore, che si presenta come una faccetta triangolare, piana, liscia o striata per lungo, denticolata lateralmente (Fig. 1). Anche taluno dei setti quaternari ha fortemente ingrossata la parte inferiore del margine interno, senza però che vi si costituisca una vera faccetta. I setti dei cicli successivi hanno il margine libero vermicolato. Le papille che ornano le facce laterali dei setti sono assai poco sporgenti, coniche, acute, e si dispongono in serie parallele al margine libero. La fossetta è relativamente poco profonda, strettissima.

Pel grado di compressione e per la forma generale questo esemplare ricorda alquanto il *Flab. intermedium* EDW. et H., quale è figurato da MICHELIN (*Icon. Zooph.*, t. IX, f. 11c) sotto il nome di *F. avicula*; se non che nel *Flab. intermedium* dovrebbero aversi, secondo MILNE EDWARDS ed HAIME (*Turbin.*, pag. 262) sei sistemi a metà impari, con le lamelle del 6.º ciclo sviluppate in una sola metà; mentre qui troviamo quasi costantemente il 6.º ciclo rappresentato in ciascuno dei 24 sistemi apparenti. Anche maggiori son le somiglianze dell'esemplare medesimo col *Flab. extensum* MICHN. (= *F. extensum* e *F. distinctum* EDW. et H. sec. DUNCAN) tanto per l'aspetto della superficie quanto pel numero e la di-

sposizione dei setti; solo è minore la divergenza delle facce di compressione, ed è meno convesso il margine calicinale. Trattasi probabilmente di una forma di passaggio tra il *Flab. extensum* ed il *Flab. intermedium*. Pliocene del Piacentino.

Flabellum avicula Micht. sp. — Tav. XXIII [I], fig. 2.

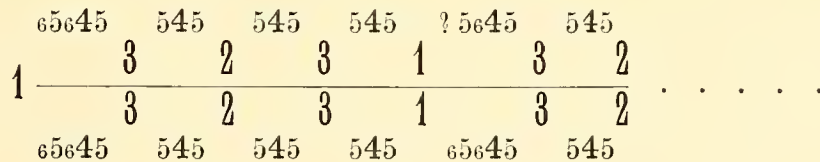
1838. *Turbinolia avicula* MICHELOTTI. *Spec. Zooph. dil.*, pag. 58, tav. III, fig. 2.

Per una numerosa serie di flabelli pedicellati che facevan parte della nostra collezione, ho creduto dovermi scostare sensibilmente dai criteri sistematici seguiti dal MILNE EDWARDS e dall'HAIME. Se a certi caratteri, come quelli desunti dal grado di sviluppo delle coste sulle facce di compressione o sui fianchi, dal valore dell'angolo basale, dal contorno del calice, avessi dato l'importanza che vien loro attribuita nella " *Monographie des Turbinolides* „ e nella " *Histoire naturelle des Coralliaires* „, non solo mi sarei trovato costretto a moltiplicare eccessivamente le specie nuove, ma avrei dovuto anche tener lontane l'una dall'altra talune forme, che risultavano invece legate assieme da numerosi termini di passaggio.

Non è questa, del resto, la prima volta che si sente il bisogno di spostare i confini assegnati dal MILNE EDWARDS e dall'HAIME alle specie dei corallari; valga ricordare, per esempio, i risultati cui pervenne il SEMPER nello studio del *Flabellum variabile* ¹. È giusto a proposito delle forme spettanti al gruppo del *Flab. avicula*, giova ricordare altresì come il REUSS abbia notato da un pezzo che " in der Beschreibung " des *Fl. intermedium* M. Edw., *Fl. avicula* Micht. sp. und *Fl. Royssianum* M. Edw. et H., scheint grosse " Verwirrung zu herrschen ² „ ed abbia previsto che " vielleicht wird es sich in der Folge sogar herausstellen, dass *Fl. Royssianum* und *avicula* in eine, freilich sehr formenreiche Species zu vereinigen sind „.

Con la forma tipica del *Flab. avicula* mi sembra corrisponda abbastanza bene l'esemplare rappresentato dalla fig. 2 della tav. I. Esso concorda, almeno, con la figura originale data per la *Turbinolia avicula* nello *Specimen Zoophytologiae diluvianae* (tav. III, fig. 2), ed anche con la diagnosi del MILNE EDWARDS e dell'HAIME (*Ann. d. Sc. Nat.*, 3.º sér., T. IX, pag. 263 — e *Hist. nat. des Cor.*, T. II, pag. 82), mentre, se si seguono letteralmente questi ultimi autori non può essere riferito ad alcuna tra le specie prossime all'*avicula*, come l'*intermedium*, l'*Hohci* ed il *royssianum*. Dall'*intermedium* si distinguerebbe pel rapporto fra gli assi del calice, che è di circa 100 : 200 anzichè di 100 : 266, pel calice angoloso anzichè rotondato nelle estremità corrispondenti al grande asse, pel sesto ciclo rudimentale, per le papille settali sviluppatissime; si scosta dall'*Hohci* per la partizione del calice in 24 anzichè in 12 sistemi apparenti, e dal *royssianum*, infine, differisce per la presenza di rudimenti del 6.º ciclo e soprattutto per la forma delle coste primarie e secondarie, più rilevate delle altre, ma non crestiformi.

L'esemplare in parola misura mm. 35 di altezza per mm. 38 (circa) di maggior diametro. Nei due quadranti meglio conservati i setti mostran la disposizione espressa dal seguente schema:



Argille plioceniche di Monte Oliveto presso Castellarquato.

¹ SEMPER C. *Ueb. Generationswechsel bei Steinkorallen* ecc., Leipzig, 1872.

² REUSS. *Foss. Korallen d. öst.-ung. Miocäns*, pag. 31, Wien, 1871.

Flabellum avicula MICHX. var. **roissyana** M. EDW. et H. — Tav. XXIII [I], fig. 3.

1848. *Flabellum Roissyanum* M. EDWARDS et HAIME. *Monogr. des Turbinolides*, pag. 268, tav. VIII, fig. 1.
 1871. — — — REUSS. *Foss. Kor. d. öst.-ung. Mioc.*, pag. 31, tav. 4, fig. 9-12, tav. 5, fig. 1, 2.

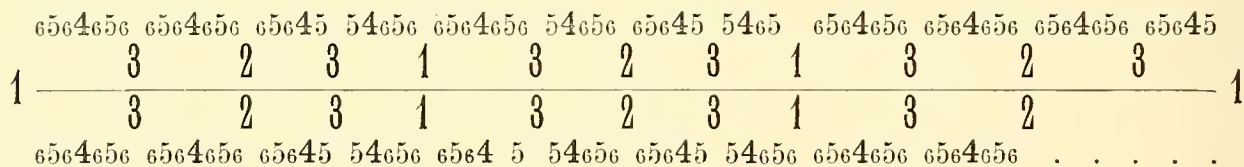
I caratteri accennati come distintivi fra l'esemplare da me indicato come *Flab. avicula* ed il *Flab. roissyanum* M. EDW. et H., non possono certamente aver valore specifico. L'assoluta mancanza di elementi del 6.º ciclo nel tipo illustrato dal MILNE EDWARDS e dall'HAIME può ritenersi dipendente dall'incompleto sviluppo dell'esemplare. E circa all'aspetto delle coste, le si posson trovare indifferentemente deboli o forti, angolose o tondeggianti, in esemplari che per tutti gli altri caratteri si corrispondono nel modo più completo. Veggasi ad esempio il corallo rappresentato dalla fig. 3 della tav. I; è la riproduzione perfetta dell'esemplare precedente quanto a forma generale, a contorno del calice, a disposizione dei setti ecc.; solo ha le coste principali assai più sporgenti, angolose, decisamente crestiformi.

Per la disposizione dei setti di questo esemplare può valere lo schema dato per la forma precedente. Un individuo meno adulto, che ha soli 19 mm. di altezza per 24 di larghezza massima, non mostra che cinque cicli completi; ma si vede preparato il posto per i setti del 6.º ciclo nei sistemi collocati verso le estremità dell'asse maggiore, che sono assai più larghi degli altri.

Flabellum avicula MICHX. var. **ponderosa** NOV. var. — Tav. XXIII [I], fig. 4, 5.

1871. *Flabellum siciliense* REUSS. *Foss. Kor. d. öst.-ung. Mioc.*, pag. 34, tav. V, fig. 4.

In rapporto strettissimo col *Flab. avicula* stanno anche, a parer nostro, le forme rappresentate dalle fig. 4 e 5 della tav. I, e senza dubbio corrispondenti al *Flab. siciliense* REUSS, non M. EDW. et H. — Si vede in questi esemplari come il corallo abbia seguitato fino ad un certo punto a crescere più in larghezza che in altezza, serbando un angolo basale di 90º-100º, presentando acuti gli spigoli laterali e abbastanza distinte le coste laterali e le alette, e così riproducendo la forma tipica del *Flab. avicula*. Ma nell'ulteriore accrescimento l'altezza prevale sulla larghezza, i fianchi tendono a divenir paralleli, si obliterano gli ornamenti, e la convessità del margine calicinale va progressivamente diminuendo. Il calice finisce per prendere un contorno largamente ovale, rotondato in corrispondenza alle estremità dell'asse maggiore; il sesto ciclo è rappresentato in tutti i sistemi ed in alcuni, anzi, è già completo, come si può rilevare dallo schema annesso:



Contemporaneamente hanno luogo modificazioni notevoli nella forma dei setti principali. Negli individui di mezzana grandezza essi non differiscono in modo sensibile da quelli del tipico *Flab. avicula*; le loro facce laterali sono armate di papille coniche rilevatissime, acute: il loro margine libero va lentamente crescendo di spessore dall'alto al basso, e nella parte inferiore, che apparisce più o meno ondulata, lascia sporgere robuste apofisi lamelliformi, distribuite alternativamente a destra e a sinistra. In altri esemplari più sviluppati il progressivo dilatarsi del margine libero dei setti ha dato origine ad una vera fac-

cetta triangolare, strettissima, piana, coi lati ancora molto flessuosi; e in altri infine, che raggiunsero il massimo dell'accrescimento, quella faccetta è divenuta assai larga e profondamente concava, avendo certo contribuito ad aumentarne l'ampiezza il confluire e il saldarsi delle apofisi nei suoi lati, che ormai si presentano quasi rettilinei.

Nota per uno dei migliori esemplari le dimensioni seguenti:

Altezza mm. 53. Diam. massimo mm. 45. Diam. minore mm. 29. Profondità della fossetta mm. 26.

Pliocene di Bacedasco (BAGATTI).

Flabellum avicula MICHT. var. **siciliensis** M. EDW. et H. — Tav. XXIII [I], fig. 6-8.

1848. *Flabellum siciliense* MILNE EDWARDS et HAIME. *Monogr. des Turbinolides*, pag. 267.

Anche il *Flab. siciliense* M. EDW. et H. può venire ricondotto, mercè numerosi termini di passaggio, entro il ciclo delle forme riferibili al *Flab. avicula*. I caratteri indicati come peculiari ad esso *Flab. siciliense* appaiono evidenti in alcuni esemplari nostri (Tav. XXIII [I], fig. 6, 7) a pedicello piuttosto allungato e sottile, angolo basale di 60°-65°, fianchi armati di creste addirittura rudimentali, coste indistinte sulle facce di compressione, rughe trasversali pronunziatissime, rapporto assiale di 100:200 all'incirca, contorno del calice angoloso nelle estremità corrispondenti all'asse maggiore. Nella disposizione e nella forma dei setti questi esemplari non mostrano niente di diverso da quanto si può osservare nel *Flab. avicula*. Meglio che lunghe descrizioni varranno d'altra parte le figure a mettere in evidenza come gli esemplari stessi si leghino, da una parte, con la var. *ponderosa*, dall'altra con le forme che, per così dire, preparano la var. *parmensis* (vedasi Tav. XXIII [I], fig. 8).

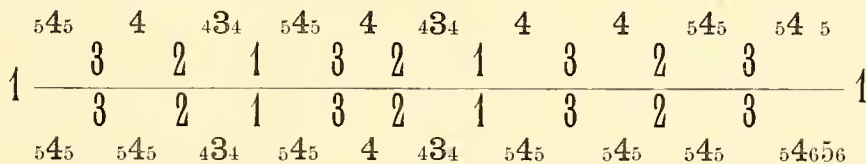
Pliocene di Cazzola e di S. Vitale di Baganza (GUIDOTTI).

Flabellum avicula MICHT. var. **Michelinii** M. EDW. et H. — Tav. XXIII [I], fig. 9-11.

1841. *Flabellum cuneatum* (non GOLDFUSS) MICHELIN. *Icon. zooph.*, tav. IX, p. 13.

1848. *Flabellum Michelinii* M. EDWARDS et HAIME. *Hist. nat. des Cor.*, p. II, p. 91.

La completa obliterazione delle alette laterali ci conduce dal *Flab. siciliense* EDW. et H. ad una forma che io non saprei tener distinta dal *Flab. Michelinii* EDW. et H., qual è figurato, sotto il nome di *Flab. cuneatum* (MICH. non GOLDFUSS) nella *Iconographie zoophytologique*. Taluni esemplari (quello per esempio della nostra fig. 11 della tav. I) rispondono completamente alla diagnosi data dal MILNE EDWARDS e dall'HAIME (*Hist. nat. des Cor.*, t. II, p. 91); hanno cioè forma generale conico-compressa, profilo dei fianchi leggermente convesso, angolo basale di circa 50°, facce di compressione affatto inermi, calice ellittico in un piano orizzontale, rapporto degli assi di 100:156, ecc.; altri hanno più aperto l'angolo basale e più compresso il calice, e rettilineo, o quasi, il profilo dei fianchi. In corrispondenza alle estremità dell'asse maggiore il calice si mantiene sempre rotondato. In un esemplare alto mm. 26 e largo mm. 20 contansi 72 setti, disposti come nell'annesso schema:



Pliocene di Cazzola e San Vitale di Baganza.

Flabellum avicula MCHT. var. **parmensis** MGH. — Tav. XXIII [1], fig. 12-15.

Flabellum parmense MENEGHINI in sch. Mus. Pisani.

Gli esemplari, che offrono più spiccati i caratteri distintivi di questa varietà, differiscono grandemente, a sviluppo completo, dalla forma tipica del *F. avicula*. Dal gracile e lungo pedicello il polipaio sorge altissimo e stretto, il maggior diametro corrispondendo a circa $\frac{4}{7}$ dell'altezza totale. I fianchi sono rotondati, e nella metà superiore non divergono di più che 25° , od anche si fanno subparalleli, mentre verso la base formano tra loro un angolo di oltre 50° . Appena sensibile è la curva del margine superiore. Esistono solo rudimenti di creste laterali, limitate ad un tratto, in generale brevissimo, della metà inferiore. Le facce di compressione portano cinque o sei coste piuttosto larghe e piatte, che raggiungono il massimo rilievo ad un terzo circa dell'altezza del polipaio, dove si fanno leggermente nodose, mentre svaniscono completamente nel terzo superiore. Le facce medesime sono anche segnate di strie profonde e di rugosità trasversali. Il calice, in forma di ovale regolarissimo, ha gli assi nel rapporto di 100:147. I setti corrispondono esattamente per la forma a quelli del tipico *F. avicula*. In un esemplare avente mm. 34 di altezza per mm. 19 di massimo diametro, una sezione condotta a circa 9 mm. dalla base ci mostra la seguente disposizione di setti:

$$\begin{array}{cccccc}
 434 & 434 & 3 & 3 & 3 & 434 \\
 1 & \frac{2}{2} & 1 & 2 & 1 & 2 & 1 \\
 434 & 434 & 3 & 3 & 3 & 434
 \end{array}$$

Alla bocca del calice troviamo invece:

$$\begin{array}{cccccccccc}
 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 434 & 434 & 4 & 4 \\
 1 & \frac{3}{3} & 2 & 3 & 1 & 3 & 2 & 1 & 2 & 3 & 1 \\
 545 & 54 & 4 & 4 & 4 & 4 & 434 & 434 & 4 & 4
 \end{array}$$

Però in altri esemplari a calice più allungato trovasi non solo il 5° ciclo completo, ma già iniziato il 6° nei sistemi prossimi alle estremità dell'asse maggiore.

Come limiti estremi delle variazioni di questa forma si posson prendere gli esemplari rappresentati dalle fig. 12 e 15 della tav. I. Il primo evidentemente ci riconduce verso il *Flab. avicula* che abbiamo scelto per punto di partenza; il secondo invece se ne allontana per il grado minimo di compressione (il minor diametro del calice stando al maggiore come 100:125), e per l'esagerarsi dell'altezza, che è circa il doppio della larghezza. In quest'ultimo esemplare, che a primo aspetto si giudicherebbe per tutt'altro che per un *Flabellum*, si trovano solo quattro cicli completi di setti.

Non escludo che questa nostra varietà corrisponda al *Flab. asperum* M. EDW. et H. (= *Flab. appendiculatum* [non M. EDW. et H.], MICHELOTI, *Foss. des terr. mioc. de l'It. sept.*, tav. II, fig. 9, — SIMONDA, *Syn. meth. anim. inv. Pedem. foss.*, pag. 4) dove però sopra le coste primarie si troverebbero, invece dei nodi, delle spine vere e proprie. Ad ogni modo la varietà sopra nominata offre, al pari del *Flab. asperum*, innegabili rapporti col *Flab. appendiculatum* (BRGN.) dell'oligocene di Sangonini. Il MILNE EDWARDS e l'HAIME

indicano, è vero, per questa specie il 5° ciclo sempre incompleto quando esiste, e le estremità corrispondenti al grande asse del calice angolose: ma tanto il primo quanto il secondo carattere si verificano anche in più d'uno dei nostri esemplari. Del resto la forma del calice non è costante neppure nel *Flab. appendiculatum*, ed ho sott'occhio esemplari di Sangonini che non son punto angolosi in corrispondenza del grande asse. Si potrebbe quindi esser tentati a considerare la forma oligocenica come lo stipite da cui sarebbe derivata la nostra var. *parmensis*, che alla sua volta avrebbe dato il *Flab. avicula*. Se non che la var. *parmensis* ci sembra piuttosto derivare da una forma ad ale e a coste molto sviluppate ed estese fino al margine calicinale, ed esser quindi un prodotto anzichè un antenato dell'*avicula*, perchè offre solo come carattere giovanile gli ornamenti che in quest'ultimo seguitano a prodursi fino al completo sviluppo del polipaio.

Pliocene di Cazzola e S. Vitale di Baganza (GUIDOTTI).

Flabellum Bagattii n. f. — Tav. XXIII [I], fig. 16.

Corallo subpedicellato, cuneiforme, deltoide, con le facce di compressione inclinata l'una rispetto all'altra di circa 45°, coi fianchi divergenti di 105°, e il margine calicinale curvato secondo un arco inferiore di poco a mezzo cerchio. I fianchi son muniti su tutta la loro lunghezza di creste irregolarmente lobate, e dalle facce di compressione sporgono fortissime coste angolose, crestiformi, leggermente vermicolate, estese fino al margine del calice. Le coste più sporgenti son le due che corrispondono ai setti del primo ciclo: le 3 secondarie sono un po' meno rilevate e cominciano a maggiore distanza della base: le 6 terziarie, infine, son ancora più depresse e meno estese in basso che non le precedenti. Non manca qualche accenno di coste quaternarie, visibili però solo in prossimità del margine calicinale. Il calice è allungatissimo, stando i suoi due assi nel rapporto di 100: 216; ha rotondate le estremità corrispondenti all'asse maggiore, mentre i suoi margini laterali, fra l'una e l'altra costa primaria, corrono quasi rettilinei. È diviso in ventiquattro camere dai setti dei primi 3 cicli, che son fra loro uguali in grossezza e in larghezza: e queste camere, alla lor volta, contengono un setto mediano quaternario, largo come i precedenti ma più sottile, due setti quinari, la cui larghezza è circa un terzo di quella dei principali, e quattro esili e brevissimi setti senari (Fig. 2). I setti principali raggiungono presso la parete uno spessore massimo di mm. 0.6; nella sezione trasversa, condotta ad un livello poco superiore al fondo della fossula, si vedono divenir gradatamente più sottili più presso il loro margine interno, ove dilatansi a *T*. Per questa dilatazione del margine si costituiscono facce terminali assai strette, un po' convesse, a lati leggermente flessuosi per lo sporgere di nodosità leggerissime. Le facce laterali dei setti son quasi lisce nella regione più vicina alla parete: solo in prossimità del margine libero portano rade e minutissime papille coniche.

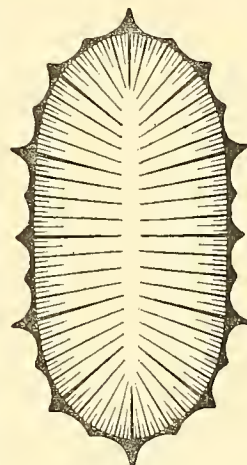


FIG. 2.

Dimensioni: Altezza mm. 39. Diam. massimo mm. 54. Diam. minimo mm. 25. Profondità della fossa mm. 22.

A questo *Flabellum*, che per alcune particolarità della superficie ritengo dovesse avere il margine profondamente laciniato, deve probabilmente riferirsi anche il *Flab. laciniatum* della collezione MICHELOTTI, citato dal DE ANGELIS (*Cor. dei terr. terz.*, pag. 182).

Pliocene di Bacedasco (BAGATTI).

3. *Flabellum Manzonii* n. f. — Tav. XXIII [I], fig. 17.

Ho aggiunto alla collezione del Museo parmense un esemplare di gigantesco e singolarissimo *Flabellum*, che alla mia volta avevo avuto in dono dal compianto amico dott. ANGELO MANZONI. Sulla provenienza di questo fossile ho cercato invano precise notizie. Il MANZONI ricordava soltanto di averlo raccolto

molti anni prima
 “ nel terziario dell’Emilia „. E che sia non solo terziario ma verosimilmente pliocenico è dimostrato dalla somiglianza grande che ha con certe nostre sabbie *astiane* la sabbia grossolana, quasi sciolta, ricca di gusci di *Miliolina* e di *Polystomella crispata*, che trovasi tuttora fra i setti del corallo.



FIG. 3.

Supposto il polipaio perfettamente

equilaterale, dalla metà che sola ci è conservata si può desumere avesse un po' più di 130 mm. di larghezza maggiore per circa 65 mm. di altezza. Le facce di compressione, largamente concave nella parte mediana, e inclinate l'una rispetto all'altra di 45°, hanno contorno paragonabile ad un settore di corona circolare. Di qua e di là dal breve e robusto pedicello, sporgente dal mezzo dell'arco minore, trovansi due vaste superficie cicatriziali, a contorno irregolarmente ovato, lunghe mm. 33 e larghe 20, che dovettero servir da base al polipaio. I fianchi son rotondati e non offrono alcuna traccia di appendici. Sulle facce di compressione, oltre alle pieghe ed alle strie concentriche di accrescimento che nella parte inferiore del corallo descrivono archi di fino a 260°, corrono angusti solchi radiali, che per la posizione, corrispondono ai setti dell'interno e che son separati da larghi intervalli pianeggianti. L'apertura calicinale (Fig. 4, metà grandezza) è molto allungata, stando gli assi come 100 : 325; stante la concavità dei suoi lati maggiori e il tondeggiare delle estremità corrispondenti al grande asse, il suo margine descrive una curva che può paragonarsi ad una lemniscata. È diviso il calice stesso in ventiquattro camere principali dai setti primari, secondari e terziari, che son press'a poco uguali tra loro; e ogni camera, alla sua volta, contiene normalmente un setto mediano quaternario, due quinari e quattro senari. Ma in taluna di queste camere compariscono anche rudimenti del settimo ciclo, mentre in alcune altre neppure il sesto è completo.

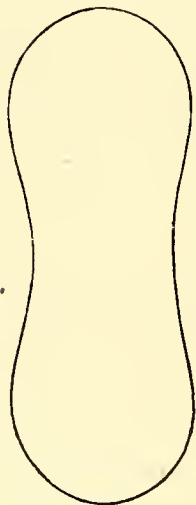


FIG. 4 (1/2).

I setti posti nella direzione dei due assi hanno andamento rettilineo: ma gl'intermedi, nell'andare obli-

quamente dalla parete alla fossetta, seguono curve sigmoidee più o men pronunziate. Lo spessore dei setti principali raggiunge al massimo mm. 1, 8; decresce poco regolarmente fin verso il margine libero interno, dove torna di nuovo ad aumentare. Le facce laterali dei setti (v. Fig. 5) portano numerose papille coniche, assai minute, disposte prevalentemente secondo linee curve subparallele al margine libero. La fossetta si approfonda sino a metà circa dell'altezza del polipaio: le trabecole columellari sono notevolmente sviluppate.

Questo nostro corallo ha qualche analogia con il *F. trapezoidale* recentemente descritto dalla signorina Osasco (*Di alcuni Cor. plioc. del Piem. e della Lig.*, pag. 12, fig. 25, a, b). Ma se non per le larghe cicatrici della base, che potrebbero rappresentare solo una deformazione accidentale, si distingue facilmente per la compressione mediana del calice, per la convessità fortissima delle prime linee d'accrescimento, e per l'andamento sigmoideo dei setti situati verso gli estremi del calice.

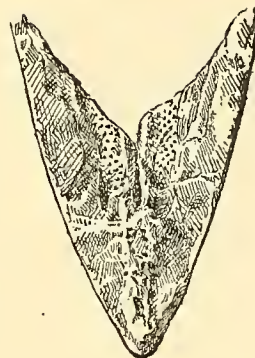


FIG. 5.

Trochocyathus affinis REUSS.

(Aggiungere alla sinonimia data nel mio lavoro sugli *Ant. plioc. del Ponticello*, pag. 9: — 1895. *Trochocyathus arenulatus* OSASCO. *Cor. plioc. del Piem. e della Lig.*, pag. 5, tav. I, fig. 15, 16).

Le ragioni addotte dalla signorina OSASCO contro la riunione del *Tr. arenulatus* PONZI col *Tr. affinis* REUSS, non fanno cambiare il giudizio da me espresso altra volta a questo proposito. La signorina OSASCO scrive che il *Tr. arenulatus* si distingue dal *Tr. affinis* "per il peduncolo curvato verso il piano del grande asse e per la columella serialare"; ma di questi caratteri il primo è tutt'altro che costante, poichè in una stessa specie di *Trochocyathus* si possono avere individui curvati in un senso o in un altro; e circa al secondo debbo osservare, che il REUSS descrive la columella del suo *Tr. affinis* come costituita "aus einer Reihe von fünf dickeren oder dünneren, unregelmässig gewundenen Saulehen". Non solo; ma poche linee più sotto, indicando le differenze fra il *Tr. affinis* e l'*obesus* MICHT. sp., aggiunge che questo si distingue da quello anche per la "nicht reihenförmige papillöse Axe".

Del *Tr. affinis* il Museo nostro ha numerosi esemplari, provenienti dalle argille plioceniche di Tabiano (racc. SERVENTI) e di Bacedasco (racc. GUIDOTTI e BAGATTI), di Sivizzano e di Cazzola e dalle marne sabbiose mioceniche di Torre presso Traversetolo. Anche in questi esemplari trovo variabilissimo il grado e la direzione della curvatura: su quindici individui due son perfettamente dritti, cinque sono arcuati nel piano dell'asse maggiore, otto curvi secondo quella dell'asse minore. Varia notevolmente anche l'aspetto della superficie, costulata in alcuni fino alla base, e liscia in altri fino a breve distanza dal margine calicinale.

Trochocyathus mitratus GOLDF. sp.

1826. *Turbinolia mitrata* GOLDFUSS. *Petrefacta Germaniae*, pag. 52, tav. XV, fig. 5.

I numerosi esemplari del Museo parmense differiscono tra loro sensibilmente per la forma generale, per il grado e per la direzione della curvatura. I giovani rassomigliano più degli altri all'individuo figurato nei "Petrefacta Germaniae"; gli adulti sono assai più allungati e nella metà superiore appaiono piuttosto subcilindrici che conici. Taluni esemplari son quasi dritti: altri, e sono i più numerosi, hanno la parte inferiore curvata in direzione parallela a quella del piccolo asse del calice: altri, infine, son curvi nel piano dell'asse maggiore. Tutti presentano la superficie esterna fornita di costicine distinte fin dalla

Trochocyathus patelliformis n. f.

È un corallo basso, patelliforme, vicinissimo al *Tr. italicus* M. EDW. et H. sp. (*Deltocyathus*)¹ per gli ornamenti della superficie esterna, pel numero dei setti, per la costituzione della columella. Ma il contorno del calice è allungato, ed ha manifesta tendenza a farsi esagonale; i pali delle coppie terziarie si uniscono col secondario interposto a maggior distanza dalla columella, e l'incontro, invece che ad angolo acutissimo come nel *Tr. italicus*, si fa sotto un angolo quasi retto.

Le dimensioni dell'unico esemplare (raccolto da me nelle argille plioceniche a pteropodi di Torre, di fronte a Sivizzano) son le seguenti: Altezza mm. 2, diametro maggiore mm. 4, diametro minore mm. 3, 5.



FIG. 7.

Stephanocyathus elegans SEG.

1864. *Stephanocyathus elegans* SEGUENZA. *Disquisix.*, disp. 2^a, pag. 62, tav. VII, fig. 1.

Nei pochi esemplari che riferisco a questa specie è conservata solo la base del polipaio, leggermente convessa, fornita di un esile peduncolo nel centro, e percorsa radialmente da dodici coste angolose e dentate. Ciascuno spazio intercostale reca sette funicoli granulosi, poco distinti. Riconosconsi gli avanzi di cinque cicli di setti, completamente sviluppati in tutti i sistemi e fronteggiati da pali robusti, lobati, coperti di granulazioni straordinariamente fitte. I setti del primo ciclo son più grossi ed estesi di quelli del secondo, ed i pali situati nel loro prolungamento son liberi d'ogni aderenza con i contigui. Coi pali del secondo ciclo si saldano invece quelli del terzo e con questi quelli del quarto. Mancano i pali davanti ai setti dell'ultimo ciclo. I fusticini columellari son fusi generalmente in una larga massa a superficie bernoccoluta.

Questa specie ancora vivente nell'Atlantico si raccoglie a preferenza nei sedimenti pliocenici di mare piuttosto profondo. Il Museo di Parma l'ha di Tabiano e di Costa mezzana; il sig. BAGATTI l'ha trovata rarissima a Bacedasco. Io ne ho raccolti di recente alcuni esemplari a Sivizzano, nelle argille plioceniche a pteropodi.

Paracyathus pedemontanus MICHN. sp.

1841. *Caryophyllia pedemontana* (PARIS) MICHELIN. *Icon. Zooph.*, pag. 47, tav. IX, fig. 16.

1848. *Paracyathus pedemontanus* M. EDWARDS et HAIME. *Monogr. des Turbinolides*, pag. 321.

Nelle sabbie gialle plioceniche del Riorzo, presso Castellarquato (SIMONELLI).

Caryophyllia clavus SCACCHI.

1835. *Caryophyllia clavus* SCACCHI. *Notizie intorno alle conch. e zoofiti di Gravina in Puglia* (teste PHILIPPI).

1871. — — DUNCAN. *Descript. of the Madrep. dredged up during the Exp. of H. M. S. « Porcupine »*, pag. 311, tav. XLVIII, fig. 9-10.

Si trova abbondante negli strati pliocenici di mare non molto profondo a Maiatico, Talignano, Diolo (GUIDOTTI) ed anche a Tabiano (SERVENTI) e a Bacedasco (BAGATTI). Oltre alla forma tipica si potrebbero

¹ Circa i rapporti fra *Trochocyathus* e *Deltocyathus* vedi PROCHÁZKA, *Studien an den mährischen Mioocaenkorallen*, Sitzungsab. d. k. böhm. Gesell. d. Wiss., 1887, p. 312.

indicare numerose varietà, se si tenesse conto delle differenze nel grado di compressione del calice, nello sviluppo delle coste, nella grossezza proporzionale dei setti e dei pali, nel numero e nella disposizione dei fusticini columellari ecc. Mi limito ad accennare, fra le meglio caratterizzate, le tre seguenti, che ancora si ritrovano nel Mediterraneo:

- var. *exerta* DUNCAN (Op. cit., pag. 312, tav. XLVIII, fig. 5).
 » *elongata* DUNC. (Op. cit., pag. 311, tav. XLVIII, fig. 7, 8).
 » *Smithi* DUNC. (Op. cit., pag. 312, tav. XLVIII, fig. 11-12) = *Caryophyllia Smithi* STOKES et BRODERIP (Zool. Journ., vol. III, pag. 481, tav. XIII, fig. 1-6).

Caryophyllia felsinea SIM.

1895. *Caryophyllia felsinea* SIMONELLI. *Antoxoi Plioc. del Ponticello di Savena*, pag. 15, tav. I, fig. 15, 16.

È associata alla precedente in diverse località, come Maiatico, Talignano e Bacedasco.

Caryophyllia polymorpha SEG. sp.

1863. *Ceratocyathus polymorphus* SEGUENZA. *Disquisix.*, disp. 1^a, pag. 53, tav. VI, fig. 2, 2a, 2d.

È specie molto rara nel pliocene della nostra regione. L'unico esemplare che ne posseda il Museo di Parma fu raccolto nelle marne di Tabiano.

Caryophyllia communis SEG. sp.

1863. *Ceratocyathus communis* SEGUENZA. *Disquisix.*, disp. 1^a, pag. 48, tav. V, fig. 7.

Prendendo questa specie nel senso larghissimo che le darebbe il POURTALÉS, possiamo riferirle un giovane e mal conservato esemplare ch'io raccolsi nelle argille sabbiose plioceniche della valle della Termina. Altrove, ch'io sappia, non è stata mai ritrovata, nè nel Parmense, nè nel Piacentino.

Ceratotrochus multispinosus MICHT., sp.

1838. *Turbinolia multispina* MICHELOTTI. *Spec. zooph. dil.*, pag. 71, tav. II, fig. 9.

1848. *Ceratotrochus multispinosus* M. EDWARDS et HAIME. *Monogr. des Turbinolides*, pag. 249.

Raccolto dal GUIDOTTI nel pliocene di Talignano e a Tabiano dal SERVENTI. Oltre alla forma tipica noto fra gli esemplari di Talignano la seguente:

var. **inermis** nov. var., — distinta per le coste tutte uguali fra loro e perfettamente mutiche, e pel quinto ciclo completo anche in individui che non misurano più di 15 mm. di altezza per mm. 8,5 di diametro.

Ceratotrochus multiserialis MICHT. sp.

1838. *Turbinolia multiserialis* MICHELOTTI. *Spec. Zooph. dil.*, pag. 70, tav. II, fig. 7.

1848. *Ceratotrochus multiserialis* MILNE EDWARDS et HAIME. *Monogr. des Turbinolides*, pag. 250, tav. VII, fig. 5, 5^a.

Esemplari numerosissimi provenienti dalle marne plioceniche di Tabiano (SERVENTI), di Talignano (GUIDOTTI), di Traversetolo (STROBEL), di Bacedasco (BAGATTI) e dalle sabbie pure plioceniche del Riorzo

presso Castellarquato (BAGATTI). Varia in essi notevolmente la forma generale, il grado di sviluppo delle spine e delle rugosità epitecicali. Negli individui più grandi trovo che il quarto ciclo è incompleto solo nella metà di due sistemi opposti, situati parallelamente al piano della curvatura.

Ceratotrochus duodecimcostatus GOLDF. sp.

1826. *Turbinolia duodecimcostata* GOLDFUSS. *Petref. Germ.*, I, pag. 52, tav. XV, fig. 6.

1848. *Ceratotrochus duodecimcostatus* MILNE EDWARDS et HAIME. *Monogr. des Turbinolides*, pag. 250.

È tra le forme più abbondantemente rappresentate nella nostra collezione. Se ne hanno esemplari parecchi con la generica indicazione " dai nostri colli „, altri segnati come provenienti dal pliocene di Castellarquato, Bacedasco, Montezago, Pieve di Cusignano, Talignano. Si possono riconoscere, oltre alla forma tipica, le varietà distinte dalla signorina OSASCO¹ coi nomi di *producta* (forse corrispondente alla *Turbinolia antiquata* RISSO *Hist. nat. des princip. prod. d. l'Eur. mérid.*, tav. V, pag. 356, tav. IX, fig. 55) e *floriformis*, ed una varietà nuova per la quale propongo il nome di *trigona*.

Ceratotrochus duodecimcostatus GOLDF. sp. var. **trigona** nov. var. — Tav. XXIII [I], fig. 21-23.

L'esemplare che offre più spiccati i caratteri di questa varietà è subturbinato, piuttosto corto e tozzo, trigono, fortemente curvo nella metà inferiore. La superficie esterna è percorsa tutta da coste di quasi uniforme sviluppo, sottili, piatte in alcuni punti e tondeggianti in alcuni altri, un po' scabre per leggera ed irregolare granulazione, divise da solchi angustissimi. Il contorno del calice ha figura di triangolo equilatero, coi lati appena un po' convessi e con gli angoli rotondati. Quindici setti, press'a poco uguali fra loro in grossezza, limitano altrettanti sistemi apparenti, in ciascuno dei quali trovansi d'ordinario sei setti minori disposti come i terziari, quaternari e quinari del *Ceratotr. duodecimcostatus* tipico; ma in due di questi pseudosistemi il numero dei setti sale a nove, ed in un altro a dodici, disposti come si vede nella fig. 23 della tav. I. La columella è costituita, come nella forma tipica, da processi nastriformi accartocciati, ed ha contorno triangolare come il calice.

Oltre all'esemplare descritto, proveniente dalle marne di Bacedasco (BAGATTI), altri ne abbiamo che per graduali passaggi legano le varietà con la forma tipica.

Cladangia conferta REUSS.

1847. *Cladocora conferta* REUSS. *Die foss. Polyp. d. Wien. Tertiärbeck.*, pag. 19, tav. III, fig. 4, 5.

1871. *Cladangia conferta* REUSS. *Die foss. Kor. d. öst.-ung. Mioc.*, pag. 51, tav. XVII, fig. 1-7, tav. XVIII, fig. 3.

È specie che in Italia, per quanto so, non è mai stata raccolta fuori del miocene. La trovo citata solo dal CAPELLINI, tra i fossili del " Calcarea di Leitha „ di Scaforno nei Monti Livornesi². Nella regione nostra, invece, si è trovata per ora soltanto nel pliocene. Gli esemplari del Museo Parmense e quelli della collezione privata dell'avv. BAGATTI vengono dalle solite sabbie del Riorzo presso Castellarquato.

¹ Di alcuni Corallari pliocenici del Piemonte e della Liguria (Atti dell'Acc. delle Sc. di Torino, vol. XXXI) pag. 8, Tav. I, fig. 5, (var. *producta*) e 7-8 (*floriformis*). Torino 1895.

² CAPELLINI. Il calcarea di Leitha, il sarmatiano e gli strati a Congerie nei Monti di Livorno ecc. Mem. della R. Acc. dei Lincei, Ser. 3^a, vol. 2^o, pag. 7, 1878.

Cladocora granulosa GOLDF. sp.

1833. *Lithodendron granuloseum* GOLDFUSS. *Petref. Germ.*, t. I, pag. 107, tav. XXXVII, fig. 12.

1849. *Cladocora granulosa* MILNE EDWARDS et HAIME. *Ann. des Sc. nat.*, 3^e sér., t. XI, pag. 309.

Non è forse altro che una varietà della vivente *Cl. caespitosa* (L.), l'unica differenza tra le due forme consistendo nell'aspetto delle coste, che il MILNE EDWARDS e l'HAIME dicono "assez fines, en arêtes denticulées peu saillantes", nella *caespitosa*, "un peu grosses, finement granulées", nella *granulosa*. Dei caratteri differenziali desunti dal numero e dall'ordinamento dei setti par che non ci sia da tenere gran conto, poichè gli stessi autori sopra citati ne riconoscono la grande variabilità. — Nella *caespitosa* "les cloisons du quatrième cycle manquent dans chaque moitié des systèmes et quelquefois complètement dans un ou deux systèmes"; nella *granulosa* "deux ou quatre des systèmes ont des cloisons du 4^e cycle impaires; les autres en sont totalement dépourvus". — Ciò che equivale a dire che l'apparato settale può, in certi casi, esser completamente identico nelle due forme.

La *Cl. granulosa* è rappresentata nella collezione del Museo da polipieriti isolati ed anche da grandi colonie, di oltre un decimetro di larghezza, nelle quali i polipieriti aderiscono mediante sottilissimi collaretti epiteciali. Varia il diametro dei polipieriti da 4 mm. a 6,5 mm., e la lunghezza loro supera qualche volta i 10 centimetri. Le gemme nascono d'ordinario a distanza grande l'una dall'altra: ma in qualche individuo isolato ne ho viste alcune accoppiate, ed altre non distanti di più che 3 mm. fra loro. Le coste son sempre granulose, ma talvolta larghe e piatte o rotondate, qualche volta sottili ed angolose; e tal variazione può verificarsi anche sullo stesso individuo e magari sulle parti diverse di una medesima costa: il numero poi delle coste oscilla fra 28 e 38.

I setti, in uno dei calici meglio conservati, presentano la disposizione espressa nel seguente schema:

14342313243413243413243413231434231

Alcune sezioni mostrano però due setti del quarto ciclo in tutte e sei le camere principali.

La *Cl. granulosa* si raccoglie in abbondanza presso Castellarquato nelle sabbie plioceniche del Riorzo e nelle marne sabbiose turchinice pur del pliocene.

Plesiastraea Desmoulinsi M. Edw. et H.

1851. *Plesiastraea Desmoulinsi* MILNE EDWARDS et HAIME. *Pol. foss. des terr. palaeoz.*, p. 100.

1871. — — REUSS. *Foss. Kor. d. öst-ung. Mioc.*, pag. 47, tav. IX, fig. 1.

Gli esemplari che ho sott'occhio mi sembrano stabilire un passaggio fra la *Pl. Desmoulinsi* e la *Pl. romettensis* SEG. (*Disquisiz.*, disp. 2^a, pag. 111, tav. XIII, fig. 3, 3^a) pure accostandosi più a quella che a questa delle due forme. Rammentano la *Pl. romettensis* pel debole rilievo delle coste, per la ineguaglianza grande dei setti: si approssimano alla *Pl. Desmoulinsi* per la grandezza dei calici (3-4 mm.) per la distanza che intercede fra l'uno e l'altro di questi, pel grado di sviluppo raggiunto dai pali.

Uno di questi esemplari, guasto in gran parte per gli attacchi dei molluschi litofagi, viene dalle sabbie plioceniche del Riorzo, ove fu raccolto dal sig. BAGATTI; un altro, donato al Museo dal Prof. DELPRATO, viene dall'elveziano di Vigoleno.

Fungida.

Siderastraea crenulata GOLDF. sp.

1826. *Astraea crenulata* GOLDFUSS. *Petref. Germ.*, pag. 71, tav. XXIV, fig. 6.
 1830. *Siderastraea crenulata* BLAINVILLE. *Diet.*, t. LX, pag. 336.
 1864. *Isastraea miocenica* SEGUENZA. *Disquisiz.*, disp. 2^a, pag. 113, tav. XIII, fig. 4, 4a, 4b.
 1871. *Astraea crenulata* REUSS. *Foss. Kor. d. öst.-ung. Mioc.*, pag. 49, tav. XII, fig. 1, 2.

Fu raccolta con una certa frequenza negli strati pliocenici del Riorzo presso Castellarquato (BAGATTI), di Monte Oliveto (ID.), di Rivalta, Lesignano dei Bagni e Montezago (GUIDOTTI) e nel miocene di Vigoleno (DELPRATO). — Già nei *Petrefacta Germaniae* del GOLDFUSS era stata citata come fossile nel ducato di Piacenza. — Le colonie incrostano ciottoli, conchiglie ecc., formando zolle emisferiche o callotte, che in generale hanno da 4 a 7 centimetri di diametro; raggiungono però certe volte dimensioni di gran lunga maggiori, avendosi frammenti che misurano oltre 15 centimetri in altezza.

A questa specie deve probabilmente essere riferita l'*Astraea funesta* che il Dott. NAMIAS (*Coralli fossili del Museo geologico di Modena*, pag. 103) indica fra gli antozoi di Castellarquato. La figura del MICHELIN citata dal NAMIAS rappresenta la *Sid. crenulata* e non la vera *Astraea funesta*, che è specie del piano di S. Giovanni Ilarione e di Roncà ¹.

Perforata.

Stephanophyllia imperialis MICHN.

1841. *Stephanophyllia imperialis* MICHELIN. *Icon. Zooph.*, pag. 31, tav. VIII, fig. 1.

Non rara nelle marne plioceniche di Bacedasco (BAGATTI), di Talignano e Diolo nel Piacentino (GUIDOTTI).

Balanophyllia Guidottii n. f. — Tav. XXIII [I], fig. 24, 25.

Corallo in forma di cono allungatissimo, più o meno curvo, leggermente compresso in alto, ristretto alla base, libero allo stato adulto. Coste distintissime benchè poco rilevate, piane qualche volta e qualche volta tondeggianti od angolose, divise da solchi assai stretti, scabre per granulazioni irregolari e distribuite senz'ordine. Per solito le coste son tutte uguali fra loro: in un solo esemplare, sopra cinquanta e più che ho avuto sott'occhio, quelle che corrispondono ai primi due cicli si fanno un po' più rilevanti delle altre. Di tratto in tratto le coste spariscono sotto a bende epiteciali, che generalmente son di estensione limitatissima. Negli esemplari adulti, il calice è di forma ovale, con gli assi nel rapporto medio di 100, 115; nei giovani è invece quasi perfettamente circolare. La muraglia, di mediocre grossezza, è cribrata da perforazioni numerose ma non molto ampie. — Nei giovani individui contansi quattro cicli completi di setti, liberi ed in tutto uguali fra loro i primari, e i quaternari saldati coi terziari a metà circa della lunghezza di questi. — Individui un

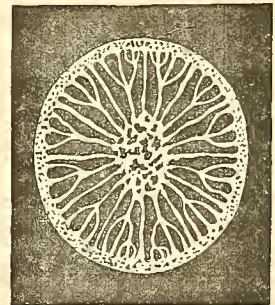


FIG. 8.

¹ D'ACHIARDI A. *Studio comparativo fra i coralli dei terreni terziari del Piemonte e delle Alpi venete*, pag. 17. Pisa, 1868.

po' più sviluppati (Fig. 8 della pagina precedente), posseggono quattro coppie di setti quinari, simmetricamente disposte alle estremità dell'asse maggiore. Infine, negli esemplari pervenuti al massimo sviluppo (Fig. 9) quasi tutti i sistemi apparenti limitati dai setti primari e secondari, contengono due setti del 5° ciclo, saldati con un quaternario ad un terzo circa della distanza compresa fra la parete e la columella. I setti hanno decorso un po' flessuoso, e son di spessore moderato; ingrossano generalmente verso l'interno, in modo che la loro sezione traversa apparisce claviforme. Le loro facce presentano una granulazione estremamente rada e minuta, e spesse volte son lisce affatto. La columella è spugnosa ed ha contorno ellittico, proporzionatamente più allungato che non sia quello del calice.

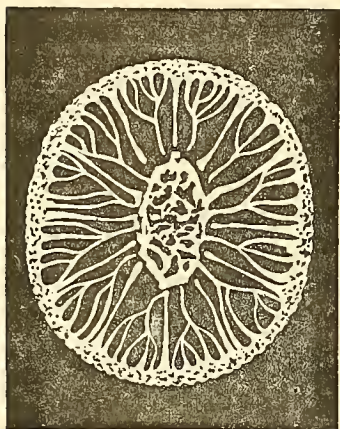


FIG. 9.

Dimensioni: Lunghezza mm. 34-72. Diametro maggiore del calice mm. 10-18. Diametro minore mm. 9,7-15.

Per molti caratteri questa nostra *Balanophyllia* si approssima alla *B. irregularis* Seg.; ma se ne distingue per la forma molto più allungata, pel calice più compresso, per lo sviluppo minore della columella e per i setti quasi completamente sforniti di granuli. — Nella forma esterna ricorda anche la *Balanophyllia* che MICHELIN (*Icon. Zooph.*, tav. VIII, fig. 15) figura come *B. cylindrica*, e che secondo SISMONDA (*Mat. paléont.*, pag. 290) corrisponderebbe invece alla *praelonga* del Michelotti. Ma di questa rassomiglianza non posso tenere il conto che vorrei, mancando precise indicazioni sulle interna struttura di quel corallo.

Il GUIDOTTI raccolse numerosi esemplari di questa *Balanophyllia* nel pliocene di Cazzola e di Prato Ottesola. Altri esemplari furon trovati nelle marne plioceniche di Tabiano (SERVENTI), in quelle di Bacedasco (BAGATTI) nelle sabbie del Riorzo (BAGATTI), e nel miocene medio di Vigoleno (DELPRATO).

***Balanophyllia cornucopia* n. f. — Tav. XXIII [I], fig. 26, 27.**

L'unico esemplare esaminato ha forma di cono poco più lungo che largo, compresso nel terzo superiore, fortemente curvato nel piano dell'asse minore del calice; è assai stretto alla base, che reca tracce di affissione. Malgrado la corrosione subita, la superficie si mostra ancora segnata per lungo da stretti solchi vermicolati, che limitano costicine piatte, stipate, distinte soprattutto nella metà inferiore del polipaio. Le costicine primarie e secondarie si riconoscon fra le altre perchè un pò meglio scolpite. L'apertura del calice ha contorno ovale regolarissimo, ed ha gli assi nel rapporto di 100:124. Son presenti cinque cicli di setti, l'ultimo dei quali incompleto. I setti primari e secondari, uguali fra loro, limitano dodici sistemi apparenti, in quattro dei quali, simmetricamente situati due a destra e due a sinistra dell'asse maggiore, si trovan soltanto un setto terziario e due quaternari. In tutti gli altri sistemi s'incontrano invece anche due setti del 5° ciclo. I setti primari e secondari son liberi d'aderenze in tutto il loro percorso, mentre i quaternari si uniscono ai terziari in prossimità immediata della columella. Nei sistemi apparenti più complicati i due quinari convergono alla lor volta verso un quaternario, e si saldano con esso a metà circa della sua lunghezza. I setti son di spessore piuttosto limitato, i principali arrivando appena a mm. 0,2 nel punto di massima grossezza; son forniti di papille assai minute, coniche, acutissime. La muraglia è molto grossa e largamente perforata; sviluppatissima la columella, che ha forma

di ellisse molto allungata nella direzione dell'asse maggiore del calice, e che nella superficie si presenta come un tessuto di larghe maglie irregolari.

Dimensioni: Altezza mm. 22. Diam. massimo del calice mm. 21. Diam. minore mm. 17.

La forma descritta parmi si avvicini in modo notevole ad un corallo del pliocene di Catalogna riferito dal DE ANGELIS (*Descrip. de los Antozoos fósiles pliocénicos de Cataluña*, pag. 9, tav. A, fig. 2-4) alla *B. praelonga* MICHT.; soltanto ne differisce per esser curvata nel piano dell'asse minore del calice anzichè in quello dell'asse maggiore, per aver la columella un pò più stretta, e le coste principali abbastanza distinte dalle altre. Mentre riconosco il limitato valore di tali differenze, non so indurmi a usare pel mio fossile il nome *B. praelonga*, tanto più che una certa confusione mi sembra regnare intorno a questa e ad alcune altre specie congeneri fondate dal MICHELOTTI.

Argille turchine plioceniche di Bacedasco.

Porites incrustans DEFR. sp.

1826. *Astraea incrustans* DEFRANCE. *Diet. des Sc. nat.*, t. 42, pag. 381.

1851. *Porites incrustans* MILNE EDWARDS et HAIME. *Pol. foss. d. terr. pal. ecc.*, pag. 143.

1871. — — REUSS. *Foss. Kor. d. öst.-ung. Mioc.*, pag. 65, tav. XVII, fig. 5, 6.

Di questa specie ho visto due sole colonie, raccolte nel miocene di Vigoleno dal Prof. DELPRATO. Entrambe ospitano cirripedi del gen. *Pyrgoma*. — Pure da Vigoleno venivano gli esemplari del Museo di Modena citati dal dott. NAMIAS (Op. cit., pag. 107).

Parma, Museo geologico dell'Università, agosto 1896.

INDICE DELLE SPECIE DESCRITTE

<i>Isis</i> cfr. <i>gracilis</i> REUSS	pag. 185	[1]
<i>Flabellum Vaticanum</i> PONZI	» 186	[2]
» <i>extensum</i> MICHN. var. <i>placentina</i> n. var. [Fig. 1 interc.], — Tav. XXIII [I], fig. 1	» 186	[2]
» <i>avicula</i> MICHN. sp., — Tav. XXIII [I], fig. 2	» 187	[3]
» » » var. <i>Royssiana</i> M. EDW. et H., — Tav. XXIII [I], fig. 3	» 188	[4]
» » » var. <i>ponderosa</i> n. var., — Tav. XXIII [I], fig. 4, 5	» 188	[4]
» » » var. <i>siciliensis</i> M. EDW. et H., — Tav. XXIII [I], fig. 6-8	» 189	[5]
» » » var. <i>Michelinii</i> M. EDW. et H., — Tav. XXIII [I], fig. 9-11	» 189	[5]
» » » var. <i>parmensis</i> MGH., — Tav. XXIII [I], fig. 12-15	» 190	[6]
» <i>Bagattii</i> n. f. [Fig. 2 interc.], — Tav. XXIII [I], fig. 16	» 191	[7]
» <i>Manzonii</i> n. f. [Fig. 3-5 interc. ¹], — Tav. XXIII [I], fig. 17	» 192	[8]
<i>Trochocyathus affinis</i> REUSS	» 193	[9]
» <i>mitratus</i> GOLDF. sp.	» 193	[9]
» <i>Strobili</i> n. f. [Fig. 6 interc.], — Tav. XXIII [I], fig. 18-20	» 194	[10]
» <i>patelliformis</i> n. f. [Fig. 7 interc.]	» 195	[11]
<i>Stephanocyathus elegans</i> SEG.	» 195	[11]
<i>Paracyathus pedemontanus</i> MICHN. sp.	» 195	[11]
<i>Caryophytia clavus</i> SCACCHI	» 195	[11]
» <i>felsinea</i> SIM.	» 196	[12]
» <i>polymorpha</i> SEG. sp.	» 196	[12]
» <i>communis</i> SEG. sp.	» 196	[12]
<i>Ceratotrochus multispinosus</i> MICHT. sp.	» 196	[12]
» <i>multiserialis</i> MICHT. sp.	» 196	[12]
» <i>duodecimcostatus</i> GOLDF. sp.	» 197	[13]
» » » var. <i>trigona</i> n. var., — Tav. XXIII [I], fig. 21-23	» 197	[13]
<i>Cladangia conferta</i> REUSS	» 197	[13]
<i>Cladocora granulosa</i> GOLDF. sp.	» 198	[14]
<i>Plesiastraea Desmoulinsi</i> M. EDW. et H.	» 198	[14]
<i>Siderastraea crenulata</i> GOLDF. sp.	» 199	[15]
<i>Stephanophyllia imperialis</i> MICHN.	» 199	[15]
<i>Balanophyllia Guidottii</i> n. f. [Fig. 8, 9 interc.], — Tav. XXIII [I], fig. 24, 25	» 199	[15]
» <i>cornucopia</i> n. f., — Tav. XXIII [I], fig. 26, 27	» 200	[16]
<i>Porites incrustans</i> DEFR. sp.	» 201	[17]

A. FUCINI

FAUNA DEL LIAS MEDIO DEL MONTE CALVI

PRESSO CAMPIGLIA MARITTIMA

(Tav. XXIV-XXV [I-II])

Due mie note¹, presentate in quest'anno alla Società toscana di Scienze naturali, hanno già fatto conoscere qualcosa intorno al presente studio col quale intendo illustrare la fauna dei calcari bianchi spatici che si trovano presso la vetta del Monte Calvi, non lungi da Campiglia Marittima. Con la prima di quelle comunicazioni stabili che quei calcari dovevano essere ascritti al Lias medio anzichè al Lias inferiore, come era stato ritenuto fino allora; con la seconda detti la lista dei fossili in essi contenuti, rilevando la loro corrispondenza con quelli a *Terebratula Aspasia* MGH. delle Rocche Rosse presso Galati in Sicilia illustrati dal GEMMELLARO. Per avere poi visitata la località dissi anche come i calcari spatici del Monte Calvi si trovino in lenti nei più alti strati dei calcari rossi, i quali inferiormente contengono una ricca fauna prevalentemente di Arieti. Infatti tali calcari rossi, sempre e da tutti fino ad ora ritenuti superiori ai calcari spatici, vengono giustamente, almeno per la loro parte inferiore, ascritti al Lias inferiore, per quanto in passato il MENEGHINI li avesse riguardati anche come appartenenti al Lias medio.

Fu appunto quando il MENEGHINI aveva tale opinione intorno a questi calcari rossi che il RATH², insieme all'infaticabile ricercatore di fossili TITO NARDI, scoprì presso la vetta del Monte Calvi il calcare bianco cristallino ora studiato da me, pieno di piccole Ammoniti di cui egli pubblicava l'elenco secondo le determinazioni del MENEGHINI stesso. Questi, insieme alla lista dei fossili che io qui sotto riporto, comunicava al RATH anche l'osservazione che i calcari bianchi cristallini, presi in esame, litologicamente e paleontologicamente corrispondevano con quelli di Hierlatz.

Le specie determinate dal MENEGHINI e riportate dal RATH sono le seguenti:

<i>Ammonites muticus</i> D'ORB.	<i>Ammonites Lipoldi</i> HAUER
» <i>Jamesoni</i> SOW.	» <i>Guidonii</i> SOW.
» <i>mimatensis</i> D'ORB.	» <i>margaritatus</i> MONTF.
» <i>Partschii</i> STUR	» <i>n. sp.</i>
» <i>cylindricus</i> SOW.	» <i>Belemnites orthoceropsis</i> MGH.

Queste specie, secondo i criteri della moderna paleontologia, facilmente si comprende come non possano stare unite.

¹ FUCINI. *Il Lias medio nei Monti di Campiglia*; — *Fossili del Lias medio del M. Calvi*.

² RATH. *Die Berge von Campiglia* ecc., pag. 323.

Gli autori posteriori, a cagione forse della corrispondenza avvertita dal MENEGHINI con il classico deposito di Hierlatz, ritennero i calcari bianchi spatici del Monte Calvi sottostanti a quelli rossi ammonitiferi. Siccome poi tali calcari rossi venivano riferiti al Lias inferiore ne conseguiva che i calcari bianchi spatici dovevano per lo meno essere rapportati allo stesso piano o ritenersi più antichi. Così il DE STEFANI¹ riunì i calcari in questione al suo piano *A*, che disse corrispondente alla zona con Angulati dell'Europa centrale. L'ing. LOTTI² successivamente ricordò di aver trovato i medesimi calcari a Gerfalco ed a Montieri non interstratificati col rosso ammonitifero, come aveva ritenuto il RATH per quelli del Monte Calvi, ma invece sottostanti a quello e soprastanti ai calcari bianchi ceroidi identici a quelli di Campiglia e del Monte Pisano. In seguito a tale osservazione il DE STEFANI³ riunì al suo piano *A* del Lias inferiore insieme con quelli del Monte Calvi anche i calcari di Gerfalco e di Montieri contenenti l'*Avicula (Diotis) Janus* MGH.

Si vedrà però, parlando più sotto della *Diotis Janus*, come io ritenga il calcare di Gerfalco veramente sottostante al rosso ammonitifero e quindi di età più antica dei calcari che mi hanno fornito la fauna che andrò descrivendo, avvertendo però che riterrei inoltre non giusta la citata presenza della *Diotis Janus* MGH. in quel calcare.

Si è creduto anche che la formazione dei calcari spatici del Monte Calvi appartenesse alla zona più profonda del Lias inferiore, ma vi è stato pure il CANAVARI⁴ che invece ha manifestata l'opinione che fosse più recente di quello che si credeva. Egli, non potendo contestare l'affermazione fatta che il giacimento fosse inferiore al rosso ammonitifero, basandosi sulla frequenza di Ammoniti del gruppo degli Armati, dice che accenna già alla parte più alta del Lias inferiore contenendo tipi del Lias medio dell'Europa centrale.

Il presente lavoro era già compiuto ed aspettava il suo turno per la pubblicazione in questo volume, quando recentemente nell'ultimo fascicolo del Bollettino della Società geologica è comparso uno studio del dott. LEVI⁵ sopra alcuni fossili del calcare spatico del Monte Calvi esistenti nel Museo di Firenze. Ho avuto quindi agio di rivedere il mio manoscritto e di prendere in esame il lavoro del LEVI. Questi approva completamente ciò che io ho detto nella mia prima nota rammentata più sopra e si accorda con la seconda anche per quello che riguarda la corrispondenza cronologica del deposito in esame con quello delle contrade Rocche Rosse in Sicilia studiato dal GEMMELLARO, per quanto in una nota voglia far credere che io abbia preso da lui le idee e le determinazioni da me pubblicate sul giacimento in esame⁶.

Per il presente studio, oltre al materiale assai deficiente determinato dal MENEGHINI, ho avuto in esame anche una numerosa raccolta di fossili radunata in questi ultimi anni nel Museo di Pisa. Questa è stata

¹ DE STEFANI. *Geologia del M. Pisano*, pag. 81.

² LOTTI. Trad. d. lavoro del RATH: *Die Berge von Campiglia ecc.*, pag. 81.

³ DE STEFANI. *Quadro d. terr. d. App. sett.*, pag. 221.

⁴ GRECO. *Lias inf. d. circond. d. Rossano*, pag. 75.

⁵ LEVI. *Foss. d. str. a T. Aspasia d. M. Calvi*.

⁶ Non è giusto ciò che crede il dott. LEVI che cioè io abbia pubblicato la mia seconda nota per aver conosciuto le sue idee e le sue determinazioni, poichè mi pare davvero che non debba recar meraviglia se io con materiale di studio molto maggiore al suo e dopo di aver visitata la località sia giunto alle medesime conclusioni alle quali crede di essere arrivato lui prima di me; nè è ammissibile, che avendo intrapreso lo studio dei fossili del Monte Calvi, io credessi di dovermi arrestare con la pubblicazione della mia prima semplice noticina. Egli sopra 14 specie studiate ne ha trovate solo 7 a comune col giacimento siciliano al quale noi due facciamo corrispondere il deposito del Monte Calvi, mentre io ne ho potute avere ben 19 sopra 47 studiate. Se illustrando il medesimo terreno siamo giunti alle medesime conclusioni cronologiche parmi più giusto ritenere che il riferimento fatto sia giusto e questo deve rallegrare ambedue. In quanto alle determinazioni del LEVI poi non so come e perchè egli possa dire che io le abbia conosciute quando fra tante *tre sole* si corrispondono, tolte, s'intende, quelle fatte da me nella prima nota, pubblicata forse avanti che egli cominciasse il suo studio.

messa insieme col mezzo della semicalcinazione della roccia, che si presenta favorevolmente costituita da una lumachella compatta e ripiena in massima parte di piccole Ammoniti, soprattutto appartenenti al nuovo genere *Diaphorites*. Gli esemplari per la massima parte non sono di buonissima conservazione ed è solo per il loro numero che ho potuto radunarne dei buoni e adatti ad uno studio coscienzioso.

Nel quadro che segue sono indicate per ordine le specie che ho studiato e la loro distribuzione in altri depositi liassici.

	Lias medio						Lias inferiore			
	Medolo	Spezia	APP. centrale	Sicilia	Bacino del Rodano	Scharberò	Campiglia (Rosso ammonit.)	Toscana (escl. Campiglia)	Bacino del Rodano	Hertatz
Brachiopoda.										
<i>Koninckina Eberhardi</i> BITT.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	?
<i>Spiriferina Sylvia?</i> GEMM.	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—
<i>Terebratula (Pygope) Aspasia</i> MGH.	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Terebratula rudis</i> GEMM.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
<i>Waldheimia</i> cfr. <i>Ewaldi</i> OPP.	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+
<i>Waldheimia?</i> cfr. <i>Eurydice</i> CAN.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Lamellibranchiata.										
<i>Pecten Hehlii</i> D'ORB.	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—
<i>Avicula sinemuriensis</i> D'ORB.	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+
» <i>Maruzzii</i> FUC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Diotis Janus</i> MGH.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Perna Lugdunensis</i> DUM.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Leda campiliensis</i> FUC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Homomya neaeriformis</i> FUC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ceromya?</i> cfr. <i>exarata</i> TATE	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Cephalopoda.										
<i>Phylloceras Calais</i> MGH.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
» sp. ind.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>Meneghinii</i> GEMM.	+	+	—	+	—	+	—	—	—	—
» <i>frondosum</i> REYN.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>Wähneri</i> GEMM.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
» <i>Partschii</i> STUR	+	—	—	+	—	+	+	+	—	+
» <i>tenuistriatum</i> MGH.	?	+	—	—	—	+	+	+	—	?

	Lias medio						Lias inferiore			
	Mecoleo	Spezia	App. centrale	Sicilia	Bacino del Rodano	Schaberg	Campiglia (Rosso ammonit.)	Toscana (escl. Campiglia)	Bacino del Rodano	Hertiz
<i>Rhacophyllites lariensis</i> MGH.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—
» <i>libertus</i> GEMM.	+	+	—	+	—	+	+	+	—	—
» <i>Nardii</i> MGH.	—	—	—	+	—	—	+	+	—	?
<i>Lytoceras audax</i> MGH.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>Grandonense</i> MGH.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>nothum</i> MGH.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Deroceras armatum</i> SOW.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
» <i>submuticum</i> OPP.	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>Dumortieria Jamesoni</i> SOW.	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>Dumortieria?</i> cfr. <i>Regnardi</i> D'ORB.	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Diaphorites</i> n. g. <i>Vetulionius</i> FUC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pimelites</i> n. g. <i>Populoni</i> FUC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» » (var.) <i>Montiscalvis</i> FUC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>Haugi</i> FUC.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Amphiceras aegocerooides</i> GEMM.	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
» <i>Mariani</i> GEMM.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Tropidoceras Masseanum</i> D'ORB.	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
» <i>Zancleanum</i> GEMM.	—	—	?	+	—	—	—	—	—	—
» <i>erythraeum</i> GEMM.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
» <i>Demonense</i> GEMM.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
» <i>Galatense</i> GEMM.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
» <i>calliplocum</i> GEMM.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Atractites Cordieri</i> MGH.	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—
» <i>orthoceropsis</i> MGH.	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—
» <i>Nardii</i> LEVI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Belemnites</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Oltre alle specie indicate nel quadro ne ho trovate molte altre delle quali, per essere rappresentate da pochi individui e in cattivo stato di conservazione, non ho creduto bene di tener conto nella parte descrittiva. Fra queste però voglio rammentare alcuni *Phylloceras* che potrebbero corrispondere a specie note come *Ph. disciformis* REYN., *Ph. Loscombi* SOW., *Ph. planispira* REYN. ed alcuni *Polymorphites* che si avvicinano al *Pol. confusus* QUENST. ed al *Pol. Cortesei* GEMM.

Dando ora uno sguardo al quadro fatto si vede che fra i Brachiopodi la specie che per noi ha maggiore importanza è la *Terebratula Aspasia* MGH., la quale, per quanto si trovi nel Lias inferiore e nel Lias superiore, si può considerare in Italia quale una forma caratteristica del Lias medio, ove è grandemente rappresentata e diffusa. Fra i Molluschi invece si ha subito *Pecten Hehlii* D'ORB. e *Avicula sinemuriensis* D'ORB. che sebbene citati anche in giacimenti del Lias medio di diverse parti di Europa pure, per la loro incontrastabile preponderanza nel Lias inferiore, accennano certo alla parte inferiore del Lias medio. Specie importantissima è la *Diotis (Avicula) Janus* MGH. la quale fu fondata sopra esemplari provenienti dal Monte Calvi, creduti tolti da uno strato interposto tra il rosso ammonitifero ed il calcare bianco ceroide della parte più profonda del Lias di quella località¹. Così si venne nell'idea che questa specie fosse caratteristica del Lias inferiore.

Io credo fermamente che la roccia con *Diotis Janus* appartenga invece alla formazione presa in esame da me, anche perchè in essa ho trovato delle rarissime Ammoniti che trovano corrispondenza fra quelle del calcare spatico. In questo ho poi rinvenuto alcuni esemplari di *Diotis Janus* MGH.

Non vi ha dubbio inoltre che la roccia con *Diotis Janus* di Campiglia corrisponda litologicamente con quella in cui si trovano tutti gli altri fossili da me esaminati, alla quale non mancano nemmeno quelle variegature gialle di cui fa parola il MENEGHINI, parlando della roccia che contiene la *Diotis (Avicula) Janus*. Non credo poi che la *Diotis Janus* possa considerarsi tra i fossili del Lias inferiore di Campiglia come ritiene il SIMONELLI² e non mi sembra ben appropriato quindi il nome di calcare con *Avicula Janus* usato dal DE STEFANI³ per quella formazione del Lias inferiore.

Il CANAVARI⁴, anche sull'autorità del ZITTEL, pose questa specie fra i fossili del Lias inferiore del Furlo, per quanto egli non avesse raccolto direttamente gli esemplari studiati e questi non stessero rinchiusi in roccia caratteristica del Lias inferiore. Potrebbe quindi nascere il dubbio che essi provengano dal Lias medio, che al Furlo è pure tanto sviluppato.

La *Diotis (Avicula) Janus* MGH. venne dopo citata dal PARONA⁵ nel Lias inferiore di Nese in Val Seriana, ove era accompagnata da una *Terebratula* spettante ad un tipo affine alla *T. Erbaensis* SUESS. Questa *Terebratula* richiamando alla mente tipi di specie più recenti di quelle del Lias inferiore e d'altra parte restando sola la *Diotis Janus* MGH. a caratterizzare quel Lias inferiore, può sorgere il dubbio che si tratti invece di Lias medio.

Altre località del Lias inferiore, o credute tali, ove è stata citata la *Diotis Janus* MGH. sono Cesi e Monticelli nell'Appennino centrale e Gerfaleo e Montieri nella Maremma toscana. A Cesi è notata dal PARONA⁶ fra i fossili raccolti dal VERRI; la determinazione però è stata fatta sopra un solo esemplare e malconcio. Non sarebbe esclusa del tutto anche in questo caso una confusione dal fatto che a Cesi è pure sviluppato il Lias medio. Da parte mia ho esaminato attentamente tutti i fossili di Cesi⁷ esistenti nel Museo di Pisa, in gran parte raccolti e mandati qua dallo stesso VERRI e non ho trovato traccia dell'importantissima specie del MENEGHINI. Non può assolutamente escludersi poi che gli esemplari della

¹ MENEGHINI. *Nuovi fossili toscani*, pag. 27.

² SIMONELLI. *Fauna d. calc. cer. d. Campiglia*.

³ DE STEFANI. *Quadro d. terr. d. App.*, pag. 221.

⁴ CANAVARI. *Foss. d. Lias inf. d. App.*, pag. 154.

⁵ PARONA. *Sopra alc. foss. d. Lias. inf. di Carenno ecc.*, pag. 361.

⁶ PARONA. *Contr. alla fauna liass. d. App.*, pag. 22.

⁷ A proposito dei fossili di Cesi esistenti nel museo di Pisa ho trovato, fra i campioni indicati come del Lias medio, degli esemplari di roccia litologicamente uguale a quella con *Posidonomya alpina* GRAS di Brentonico nel Veneto

Diotis Janus MGH. di Monticelli, supposti raccolti nel Lias inferiore dal CANAVARI¹, provengano invece dai calcari con Brachiopodi del Lias medio, colà molto sviluppato.

Resta ora da esaminare le due località Gerfalco e Montieri, ove l'importante specie del MENEGHINI è citata dal LOTTI². Anche per queste località ho esaminato tutto il materiale esistente nel Museo di Pisa. Dopo tale esame mi sarei persuaso che la *Diotis Janus* manchi a Gerfalco ove si trova invece una forma di *Pecten*, vicina al *Pecten Rollei* STOL.³, che facilmente potrebbe, se non mostra ben conservate le orecchiette, prendersi per certe varietà della *Diotis Janus* MGH. Credo invece che la specie si trovi realmente a Montieri non però nel Lias inferiore bensì nel Lias medio. I frammenti di calcare ove si presenta quella specie, come dice il LOTTI, furono estratti dall'interno del Monte per i lavori minerarii colà eseguiti. Nessun dato stratigrafico si avrebbe dunque per asserire che tali frammenti calcari sieno del Lias inferiore, mentre la loro struttura uguale a quella dei calcari della vetta del Monte Calvi darebbe ragione per crederli del Lias medio.

Con tutto questo io ho voluto porre in dubbio che la *Diotis Janus* MGH. sia una specie caratteristica del Lias inferiore, come si è creduto sino ad ora. Secondo la mia opinione anzi essa specie mancherebbe affatto o sarebbe scarsamente rappresentata nel Lias inferiore, mentre invece abbonderebbe nel Lias medio e specialmente nella sua parte inferiore. Mi conforta in questa persuasione una nota fatta dal CANAVARI⁴ dopo il rinvenimento fatto nel Monte Subasio presso Assisi della *Diotis Janus* MGH. in un calcare rosso, sottostante al rosso del Lias superiore e facente passaggio inferiormente al calcare rosso o biancastro riferito agli strati con *Terebratula Aspasia* MGH. Il CANAVARI mi ha poi comunicato verbalmente di aver trovato, dopo la pubblicazione di quella nota, la *Diotis Janus* in molte località dell'Appennino centrale, ma sempre associata con la fauna della zona con *Terebratula Aspasia* MGH.

Nella fauna studiata la maggiore importanza va giustamente data ai Cefalopodi. È notevole fra questi la grande preponderanza di specie esclusive del Lias medio e di specie che si trovano tanto nel Lias medio parte inferiore, quanto nella parte superiore del Lias inferiore. Le specie *Lytoceras audax* MGH., *Lyt. Grandonense* MGH., e *Lyt. nothum* MGH., per non essere state ancora citate in depositi più antichi del Lias medio parte superiore, accennano a dare alla fauna un certo carattere di minore antichità. Anche il *Rhacophyllites lariensis* MGH., specie tanto caratteristica, citata pure dal GEYER per il Lias medio del Schafberg⁵, appartiene a specie notate più generalmente nel Lias superiore e nella parte più alta del Lias medio. Tuttavia tali specie non possono avere grande importanza per la preponderanza assoluta delle altre, le quali indicano molto chiaramente che il posto del giacimento studiato deve trovarsi alla base del Lias medio. Quindi i calcari rossi ammonitiferi sottostanti, che rispetto al Lias inferiore hanno un carattere faunistico di tanta giovinezza, debbono necessariamente appartenere alla parte più superiore del Lias inferiore, come ha sostenuto il DE STEFANI⁶ e riconosciuto il CANAVARI⁷. Potrebbero dunque ritenersi come rappresentanti della zona con *A. raricostatus* ZIET. dell'Europa centrale.

e come questa piena zeppa di una *Posidonomya* che difficilmente si potrebbe separare dalla *Pos. alpina* GRAS. La presenza di terreni della zona con *Pos. alpina* nell'Appennino centrale fu del resto accennata dal CANAVARI fino dal 1881 (Atti Soc. tosc. Sc. nat., Proc. verb., vol. III, pag. 221). Gli esemplari però da lui citati provenivano dai monti della Rocchetta ed erano associati con Cefalopodi e Gasteropodi simili a quelli di Camporovere nei Sette Comuni.

¹ CANAVARI. *Foss. d. Lias inf. d. App.*, pag. 221.

² LOTTI. *Descr. geol. min. d. Massa Marittima*, pag. 35, 36.

³ STOLICZKA. *Gastr. u. Aceph. d. Hierlatz-Sch.*, pag. 197, tav. VI, fig. 5, 6.

⁴ CANAVARI. *Sulla distr. vert. d. Diotis Janus*, pag. 23.

⁵ GEYER. *Mittell. Ceph. d. Schafberges*, pag. 50.

⁶ DE STEFANI. *Quadro d. terr. d. App. sett.*, pag. 223.

⁷ CANAVARI. *Fauna d. Lias inf. d. Spezia*, pag. 199.

In Italia le faune ammonitiche del Lias medio appartengono generalmente alla parte superiore di questo periodo e quindi non hanno col deposito del Monte Calvi che mediocri affinità, paragonabili a quelle offerte in confronto da giacimenti della parte superiore del Lias inferiore. Non mancano è vero faune che possono dirsi sincrone o quasi di quella da me studiata, ma molte di esse mal si prestano al paragone perchè di *faucis* diversa, essendo in generale caratterizzate da numerosi Brachiopodi. Il deposito delle Rocche Rosse, presso Galati in Sicilia, illustrato dal GEMMELLARO, offre invece le maggiori affinità con quello del Monte Calvi ed io non ho esitato a riconoscerne la corrispondenza cronologica. È un fatto che nel giacimento siciliano mancano quelle piccole specie di Ammoniti che sono state da me ripartite nei due nuovi generi *Diaphorites* e *Pimelites* e che sono tanto abbondanti e caratteristiche pel calcare spatico del Monte Calvi, ma in questo, e ciò è di massima importanza, sopra 25 specie di Ammoniti conosciute se ne trovano 14 che sono a comune col deposito delle Rocche Rosse. Anzi 7 di queste specie e cioè:

<i>Phylloceras</i>	<i>Wühneri</i> GEMM.	<i>Tropidoceras</i>	<i>Demonense</i> GEMM.
<i>Amphiceras</i>	<i>Mariani</i> GEMM.	»	<i>Galatense</i> GEMM.
<i>Tropidoceras</i>	<i>Zancleanum</i> GEMM.	»	<i>calliplochum</i> GEMM.
»	<i>erythraeum</i> GEMM.		

sono per ora esclusive dei due depositi in discorso. Ambedue questi depositi non è improbabile poi che sieno un poco più antichi di quelli che nell'Appennino centrale contengono insieme alla *Terebratula Aspasia* MGH. altri numerosi Brachiopodi.

BIBLIOGRAFIA

- BAYLE E. . . — Explication de la Carte géologique de la France, 1878.
- BITTNER A. . . — Ueber Koninckiniden des alpinen Lias (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XXXVII Bd., 1887).
- » — Neue Koninckiniden des alpinen Lias (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, XLIII Bd., 1893).
- BONARELLI G. . — Fossili domeriani della Brianza (Estratto dal Rend. del R. Ist. Lombardo di Sc. e lett., vol. XXVIII, 1895).
- CANAVARI M. . — Sui fossili del Lias inferiore nell'Appennino centrale (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Memorie, vol. IV, 1879).
- » — I Brachiopodi degli strati a *Terebr. Aspasia* MGH. nell'App. centrale (Estratto dalle Memorie della R. Accad. de' Lincei, vol. VII, 1880).
- » — Contribuzione III alla conoscenza dei Brachiopodi degli strati a *Terebr. Aspasia* MGH. nell'App. centrale (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Memorie, vol. VI, 1883).
- » — Sulla distribuzione verticale della *Diotis Janus* MGH. (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Processi verbali, vol. IV, 1883-1885).

- CANAVARI M. . — Fauna del Lias inf. di Spezia (Memorie per servire alla descrizione della Carta geologica d'Italia, pubblicate dal R. Comit. geol. it., vol. III, 1888).
- » — Notizie paleontologiche (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Proc. verbali, vol. VII, p. 250, 1891).
- DE STEFANI C. — Geologia del Monte Pisano (Mem. per servire alla descriz. della Carta geol. d'Italia, pubbl. dal R. Comit. geol., vol. III, 1876).
- » — Quadro comprensivo dei terreni che costituiscono l'App. settentrionale (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Memorie, vol. V, 1880).
- » — Le pieghe delle Alpi Apuane (Pubbl. del R. Ist. di Studi sup. pratici e di perfez. in Firenze, 1880).
- » — Lias inferiore ad Arietì dell'App. settentrionale (Estr. dagli Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Memorie, vol. VIII, 1886).
- DUMORTIER E. . — Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône, 1864-75.
- FUCINI A. . . — Fauna dei calcari bianchi ceroidi con *Phyll. cylindricum* Sow. del M. Pisano (Estr. dagli Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Memorie, vol. XIV, 1894).
- » — Faunula del Lias medio di Spezia (Boll. della Soc. geol. it., vol. XV, 1896).
- » — Il Lias medio nei monti di Campiglia Marittima (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Proc. verb., adunanza del dì 26 gennaio, 1896).
- » — Fossili del Lias medio del Monte Calvi presso Campiglia Marittima (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Proc. verb., adunanza del 5 luglio, 1896).
- FUTTERER K. . — Die Ammoniten des mittleren Lias von Oestringen (Mittheil. der Grossh. badischen geologischen Landesanstalt, II Bd., 1891).
- GEMMELLARO G. — Sopra alcune faune giuresi e liasiche della Sicilia, 1872-82.
- » — Sui fossili degli strati a *Terebr. Aspasia* MGH. della Contrada Rocche Rosse presso Galati, 1884.
- GEYER G. . . — Ueber die liasischen Brachiopoden des Hierlatz bei Hallstatt (Abhandl. der k. k. geol. Reichsanst., XV Bd., 1889).
- » — Die mittelliasische Cephalopoden-Fauna des Hinter-Schafberges (Abhandl. der k. k. geol. Reichsanst., XV Bd., 4 H., 1893).
- GOLDFUSS A. . — Petraefacta Germaniae, 1826-40.
- GRECO B. . . — Il Lias inferiore nel Circondario di Rossano Calabro (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Memorie, vol. XIII, 1894).
- » — Il Lias superiore nel Circondario di Rossano Calabro (Boll. della Soc. geol. it., vol. XV, 1896).
- HAUER F. . . — Beiträge zur Kenntniss der Heterophyllen der Oesterreichischen Alpen (Sep. Abdr. aus dem Sitzungsber. d. k. Akad. der Wissensch., X Bd., 1854).
- » — Ueber die Cephalopoden aus dem Lias der Nördöstlichen Alpen, 1856.
- HAUG E. . . — Beiträge zur einer Monographie der Ammoniten Gattung *Harpoceras* (Neues Jahrb. für Mineralogie, Geol. ecc., III Beil.-Bd., 1885).
- HERBICH F. . — Das Széklerland mit Berücksichtigung der Angrenzenden Landestheile geologisch und palaeontologisch beschrieben (Mittheil. a. d. Jarb. der k. ungar. geol. Anstalt, V Bd., 2 H., 1878).
- LEVI G. . . — Sui fossili degli strati a *Terebr. Aspasia* MGH., di Monte Calvi presso Campiglia Marittima (Boll. della Soc. geol. it., vol. XV, 1896).
- LOTTI B. . . — Traduzione del lavoro del RATH: *Die Berge von Campiglia* ecc. (Boll. del R. Com. geol. d'Italia, vol. III, 1872).

- LOTTI B. . . — Descrizione geologica-mineraria dei dintorni di Massa Marittima (Mem. descrittive della Carta geol. d'Italia, vol. VIII, 1893).
- MENEGHINI G. — Nuovi fossili toscani (Estr. dagli Annali delle Univ. Toscane, t. III, 1853).
- » — Nuove specie di *Phylloceras* e di *Lytoceras* del Lias sup. d'Italia (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Memorie, vol. I, 1875).
- » — Monographie des fossiles du calcaire rouge ammonitique (Lias sup.) de Lombardie et de l'Appenin centrale, 1867-81.
- » — Fossiles du Medolo (App. à la Monogr. du calc. rouge ecc., 1867-81).
- MORRIS & LYCETT — A Monograph of the Mollusca from the great Oolite; part II (Palaeont. Society, vol. VIII, IX, 1853-55).
- OPPEL A. . . — Der Mittlere Lias Schwabens, 1853.
- » — Die Juraformation, 1856.
- » — Ueber die Brachiopoden des unteren Lias (Zeitschrift der Deutsch. geol. Gesellschaft, XIII Bd., 1861).
- ORBIGNY (D') A. — Paléontologie française, 1842-49.
- » — Prodrôme de Paléontologie, 1850.
- PARONA C. F. . — Contributo allo studio della Fauna liassica dell'Appennino centrale (Atti della R. Accad. dei Lincei, Mem. di Scienze fis., mat. e nat., vol. XV, 1883).
- » — Sopra alcuni fossili del Lias inferiore di Carenno, Nese ed Adrara nelle Prealpi Bergamasche (Atti della Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. XXVII, 1884).
- QUENSTEDT A. . — Atlas zu den Cephalopoden, 1849.
- » — Die Ammoniten des schwäbischen Jura, 1887-88.
- RATH (v.) G. . — Die Berge von Campiglia in toscanischen Maremme (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., XX Bd., 1868).
- REYNÉS P. . . — Essai de géologie et de paléontologie Aveyronnaise, 1868.
- SAVIE & MENEGHINI — Considerazioni sulla geologia stratigrafica della Toscana (App. alla Memoria del MURCHISON: Sulla struttura geologica delle Alpi, degli Appennini e dei Carpazi, 1851).
- SIMONELLI V. . — Faunula del Calcarea ceroide di Campiglia Marittima (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat., Memorie, vol. VI, 1883).
- SOWERBY C. . — Mineral conchology of Great Britain, 1812-29.
- STOLICZKA F. . — Ueber die Gastropoden und Acephalen der Hierlatz-Schichten (Sitzungsber. der k. k. Akad. der Wissensch. math.-nat. Classe, XLIII Bd., 1861).
- TATE & BLAKE — The Yorkshire Lias, 1876.
- TUCCIMEI G. . — Il sistema liasico di Roccaforte e i suoi fossili (Boll. della Soc. geol. it., vol. VI, 1887).
- WINKLER G. G. — Der Oberkeuper, nach Studien in den bayrischen Alpen (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., XIII Bd., 1861).
- WRIGHT E. . — Monograph on the Lias Ammonites of the British Islands (Palaeontographical Society, vol. XXXII-XXIX, 1878-1885).
- ZIETEN (v.) C. H. — Die Versteinerungen Württembergs, 1830.
- ZITTEL (v.) K. A. — Geologische Beobachtungen aus dem Central-Appenninen (Geogn.-palaentol. Beiträge, II Bd., 1869).

Brachiopoda.

Gen. *Koninckina* SUESS.

Koninckina Eberhardi BITTN.

1887. *Koninckina Eberhardi* BITTNER. *Ueber Koninck. d. alp. Lias*, pag. 284, tav. XIV, fig. 1-5.
 1893. — — BITTNER. *Neue Koninck. d. alp. Lias*, pag. 136, tav. IV, fig. 1, 2.
 1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias medio d. Monte Calvi*, pag. 123.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 4
Larghezza	» 5

L'esemplare che io riferisco a questa specie è incassato nella roccia per la sua valva più grande; però ha quella piccola assai ben conservata e scoperta. Sono stato alquanto dubbioso se dovessi riferirlo invece alla *Koninckella fornicata* CAN.¹ oppure alla *Koninckina Pichleri* BITTN.² Mi sono persuaso che la forma di Campiglia non poteva rimirsi alla specie del CANAVARI perchè, senza parlare dei caratteri dell'area, non visibili nel mio esemplare, essa si mostra più trapezoidale, meno convessa ed avente il margine cardinale un pochetto meno largo. Dalla *Koninckina Pichleri* essa è poi solo e leggermente diversa per il margine cardinale meno largo, non potendosi chiaramente rilevare l'altra differenza notevole derivante dalla disuguale forma e gonfiezza della valva grande. L'individuo in esame per la forma resta compreso tra i due figurati dal BITTNER nell'ultimo lavoro citato in sinonimia e dei quali il primo, già prima e in peggiori condizioni di preparazione rappresentato dallo stesso autore, proviene dal Lias inferiore dei dintorni di Salzburg ed il secondo dal Lias medio del Schafberg.

Anche ad Hierlatz si trova una forma che il GEYER e lo stesso BITTNER hanno ritenuto vicinissima a quella in discussione.

Gen. *Spiriferina* D'ORBIGNY.

Spiriferina Sylvia ? GEMM.

1878. *Spiriferina Sylvia* GEMMELLARO. *Sopra alc. faune giur. ecc.*, pag. 410, tav. XXXI, fig. 27-33.
 1894. — — FUCINI. *Fauna dei calc. bianchi cer. ecc.*, pag. 36, tav. VI, fig. 11-17 (*cum syn.*).
 1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 2,5
Larghezza	» 3
Spessore	» 2,5

Il punto interrogativo posto alla determinazione di questa specie tanto caratteristica è dovuto alla estrema piccolezza dell'esemplare in esame. Esso del resto rientra per i caratteri fra la serie di forme

¹ CANAVARI. *Contrib. III allo stud. d. Brach.* ecc., pag. 82, tav. IX, fig. 6.

² BITTNER. *Neue Koninck. d. alp. Lias*, pag. 136, tav. IV, fig. 3.

da me figurate nel laroro citato in sinonimia, avvicinandosi a quelle rappresentate con le figure 13 e 15, le quali riguardano appunto esemplari piuttosto piccoli. L'individuo di Campiglia si riferisce a quello della fig. 13 per la piccola valva che è quasi appianata, si adatta invece all'altro della fig. 15 per la forma del contorno; sta poi fra i due per la posizione dell'apice della valva grande e per la conformazione di questa.

La *Spiriferina Sylvia* è specie del Lias inferiore e del Lias medio.

Gen. *Terebratula* KLEIN.

Terebratula (*Pygope*) *Aspasia* MGH. — Tav. XXIV [I], fig. 1.

1853. *Terebratula Aspasia* MENEGHINI. *Nuov. foss. tosc.*, pag. 13.
 1883. *Ter. (Pygope) Aspasia* DE STEFANI. *Lias inf. ad Ar.*, pag. 35, tav. I, fig. 6-9 (*cum syn.*).
 1888. — — — CANAVARI. *Faun. d. Lias. d. Spezia*, pag. 59, tav. I, fig. 1 e 2 (*cum syn.*).
 1889. — — — GEYER. *Lias. Brach. d. Hierlatz*, pag. 14, tav. II, fig. 13-15.
 1896. .. — — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.
 1896. — — — ? LEVI. *Foss. d. str. a T. Aspasia ecc.*, pag. 265.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 11
Larghezza	» 17
Spessore	» 8

L'esemplare in esame appartiene alla var. *minor* di ZITTEL¹, la quale, se dovesse con troppa sottilezza esser distinta specificamente dalla *Ter. Aspasia* MGH., dovrebbe avere un nome nuovo, esistendo già una *T. minor* PHILL.

La forma del Lias medio di Sicilia che venne riferita dal GEMMELLARO² alla var. *minor* della *Ter. Aspasia* MGH. non appartiene alla var. *minor*, ma, come asserì il MENEGHINI³ stesso, alla *Ter. Myrto* MGH., considerata come varietà della *Ter. Aspasia*, ma che potrebbe a mio credere ritenersi anche ragionevolmente una specie distinta. Ciò tanto più che la forma si mantiene assai costante anche negli individui giovani come si rileva dalle figure date dal CANAVARI⁴.

Il CANAVARI ha studiata egregiamente questa specie sotto tutti i rapporti ed io rimando ai suoi lavori per tutte le particolarità. Noterò solo come essa nel Lias inferiore di Spezia e di Gerfalco si mantenga di una forma e di un tipo costante mentre nel Lias medio presenta una notevole variabilità.

La forma illustrata dal LEVI e da lui referita alla var. *Myrto* mi sembra avere tutti i caratteri di quella specie che io ho avvicinato alla *Waldheimia Ewaldi* OPP.⁵; tuttavia siccome il LEVI non figura nè descrive i caratteri dell'apice dei suoi esemplari così mantengo il dubbio a questo proposito.

La *Ter. Aspasia* MGH. si trova dal Lias inferiore fino a tutto il Lias superiore, però il suo maggiore sviluppo lo ha nel Lias medio, ove si trova in tutta l'Italia, specialmente nell'Appennino centrale.

¹ ZITTEL. *Geol. Beob. a. d. Centralap.*, pag. 38.

² GEMMELLARO. *Sopr. alc. faune giur. e lias*, pag. 63, tav. 11, fig. 1-3.

³ MENEGHINI. *Monogr. d. calc. rouge ecc.*, pag. 169.

⁴ CANAVARI. *I Brach. d. str. a Ter. Aspasia ecc.*, pag. 10, tav. 1, fig. 4 e 7.

⁵ OPPEL. *Brach. d. unt. Lias*, pag. 539.

Terebratula rudis GEMM.

1872. *Terebratula rudis* GEMMELLARO. *Sopra alc. faune giur. ecc.*, pag. 60, tav. X, fig. 20-22.
 1889. — — GEYER. *Lias. Brach. d. Hierlatz ecc.*, pag. 8, tav. 1, fig. 24-26.
 1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 5,5
Larghezza	» 6
Spessore	» 3,5

Per quanto abbia in esame un solo e piccolo individuo crederei che il riferimento di esso alla specie del GEMMELLARO fosse abbastanza sicuro. Io trovo che l'esemplare di Campiglia è perfettamente identico a quello di Hierlatz rappresentato dal GEYER con la fig. 24, il quale bene inteso è sempre di assai maggiori dimensioni.

Sono note le affinità che legano questa specie alla *Ter. cerasulum* ZITT.¹ Il GEMMELLARO stesso, il GEYER ed io² le abbiamo tutti ad intervalli di tempo fatte rilevare. Tuttavia è d'uopo riconoscere che la costanza di certi caratteri, come la forma pentagonale della conchiglia, il seno della piccola valva e la forma dell'apice generalmente più alto e diritto, fanno distinguere certamente le due specie.

La *Ter. rudis* GEMM. appartiene per ora al Lias medio più basso ed al Lias inferiore più alto.

GEN. **Waldheimia** (KING.) emend. DAVIDSON.**Waldheimia** cfr. **Ewaldi** OPP. — Tav. XXIV [I], fig. 2.

1861. *Terebratula (Waldheimia) Ewaldi* OPPEL. *Brach. d. unt. Lias*, pag. 539, tav. XI, fig. 1 a, b, c, d.
 1896. *Waldheimia* cfr. *Ewaldi* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.

DIMENSIONI

Altezza . .	mm. 6	mm. 6	mm. 4,5
Larghezza .	» 6,5	» 6	» 4,5
Spessore .	» 3,5	» 3,5	» 2,5

Avvicino alla *W. Ewaldi* OPP. cinque individui i quali, all'infuori di uno rotto che potrebbe avere un'altezza di mm. 10, sono tutti di piccole dimensioni. Sono conchigliole di forma assai variabile, più larghe che alte od alte quanto larghe, a contorno decisamente pentagonale e con la maggior larghezza in corrispondenza della metà dell'altezza od un poco più sotto. La piccola valva, molto rigonfia nella regione apicale, presenta un seno ben distinto il quale si origina poco sotto dell'apice e si allarga e si approfondisce verso la fronte, riversandosi alquanto verso la grande valva. La medesima piccola valva è poi leggermente compressa ai lati dell'apice, il quale così spicca più acuto. Il setto visibile in due esemplari raggiunge la metà dell'altezza della conchiglia.

La valva grande, forse un poco meno convessa della piccola, mostra una gibbosità lobiforme in corrispondenza del seno della valva opposta. Essa ha l'apice molto acuto, rilevato e poco ricurvo verso la

¹ ZITTEL. *Geol. Beob. a. d. Centr. Apenn.*, pag. 125, tav. XIV, fig. 5 e 6.

² FUCINI. *Fauna d. calc. cer. d. Monte Pisano*, pag. 73.

valva piccola, fornita di ben distinte carene scendenti alla commessura dei margini laterali. Il forame è piccolo ed il deltidio alto e poco largo. La commessura leggermente inflessa ai lati diventa spiccatamente sinuosa alla fronte.

Non ho creduto di riferire con sicurezza gli esemplari esaminati alla *W. Ewaldi* OPP. tipica perchè essi presentano leggere differenze, fra le quali la più notevole è per me quella della maggiore profondità del seno della piccola valva specialmente nella regione frontale. Per tali ragioni io trovo che la forma di Campiglia è più vicina a quella del Lias medio siciliano illustrata dal GEMMELLARO ¹.

La *W. Ewaldi* OPP. sarebbe specie del Lias inferiore, ma si trova anche nel Lias medio dell'Appennino centrale e della Sicilia.

Waldheimia (?) cfr. Eurydice CAN. m. s.

1883. *Terebratula (Pygope) rheumatica* CANAVARI. *Contr. III alla con. d. Br.*, pag. 83, tav. X, fig. 4; non fig. 6.

1896. *Waldheimia* (? cfr. *Eurydice* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 4,5
Larghezza	» 5,5
Spessore.	» 2

Come al solito ho in esame un individuo piccolissimo; è quindi naturale il dubbio sulla sua determinazione. Questa specie è stata fatta dal CANAVARI sopra esemplari da lui prima riferiti alla sua *Terebratula (Pygope) rheumatica* e poi da essa separati dopo avere esaminato un materiale più abbondante e dopo aver fatte delle preparazioni di alcuni individui, dalle quali gli sarebbe risultato che essi appartengono piuttosto ad una *Waldheimia*. Così agli esemplari che si trovano nel Museo di Pisa, provenienti dal Lias medio dei Monti della Rocchetta egli ha dato il nome di *W. Eurydice*.

Ho confrontato questi diversi esemplari con l'individuo di Campiglia e mi sono persuaso della loro grande affinità.

La specie è caratterizzata da una forma trasversalmente ellittica e da una conchiglia molto compressa. La piccola valva ha il seno discretamente distinto. La valva grande forse un poco più convessa presenta l'apice piccolo, basso, ricurvo sulla piccola valva e fornito di piccolissime carene laterali.

La commessura è spiccatamente flessuosa ai lati e sinuosa alla fronte.

Questa specie è nota solo di terreni del Lias medio.

Lamellibranchiata.

Gen. Pecten KLEIN.

Pecten Hehlii? D'ORB.

1850. *Pecten Hehlii* D'ORBIGNY. *Prodrôme. Étage sinémurien*, n. 130.

1894. — — FUCINI. *Faun. d. calc. cer. ecc.*, pag. 94 (*cum syn.*).

1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.

¹ GEMMELLARO. *Sopra alc. faune giur. ecc.*, pag. 69, tav. XI, fig. 7,8.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 8
Larghezza	» 7
Spessore	» ?
Angolo apiciale	90°

Con dubbio riferisco al *P. Hehlii* D'ORB. un piccolo individuo rappresentato dalla valva destra. Per la piccolezza dell'esemplare non posso escludere che esso appartenga a qualche altra specie liassica di *Pecten* lisci.

Il *Pecten Hehlii* D'ORB., come è noto, è specie diffusissima e si trova nel Lias inferiore e nel Lias medio.

Gen. *Avicula* KLEIN.Sottogen. *Oxytoma* MECK.*Avicula (Oxytoma) sinemuriensis* D'ORB.

1821. *Avicula inaequivalvis* SOWERBY. *Min. conch.*, pag. 78, tav. 244, var. *b* (non var. *a*).
 1850. *Avicula sinemuriensis* D'ORBIGNY. *Prodr. Étage sinemurien*, n. 125.
 1894. — — FUCINI. *Fauna dei calc. bianchi cer. ecc.*, pag. 102 (cum syn.).
 1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.
 1896. — *inaequivalvis* LEVI. *Foss. d. str. a T. Aspasia ecc.*, pag. 265.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 16
Larghezza	» 21
Spessore di una sola valva	» 4

Questa specie non è rara nel Lias medio di Campiglia; sono rari però gli esemplari completi come è appunto quello misurato e che ha conservate anche l'orecchiette. Per la forma gli individui in esame corrispondono generalmente a quella allungata trasversalmente che è la più frequente e della quale sono date buonissime illustrazioni dal STOLICZKA¹ e dall'OPPEL². Alcuni esemplari meno obliquamente allungati si avvicinano però anche alle forme illustrate dal ZIETEN³ e dal DUMORTIER⁴. Per il numero delle coste radiali più grosse la forma di Campiglia corrisponde meglio a quella del bacino del Rodano illustrata dal DUMORTIER, arrivando ad averne anche 18 e 19. Un numero tale di coste radiali più grosse è raggiunto anche dall'*Av. sinemuriensis* del Lias inferiore calabrese. Negli spazi intercostali si hanno poi delle coste minori; una mediana meno distinta di quelle più sopra esaminate, ma più spiccata delle altre generalmente una per parte, di rado due, che si interpongono tra di essa e le coste laterali più grosse. Ma il carattere più notevole che mi sembra di aver rilevato per la forma del Lias medio campigliese e che si nota sopra tutti gli esemplari si è quello di avere la regione apiciale quasi liscia inquantochè le coste radiali

¹ STOLICZKA. *Gastr. u. Aceph. d. Hierlatz*, pag. 198, tav. VI, fig. 9.

² OPPEL. *Mittl. Lias Schw.*, pag. 82, tav. IV, fig. 15.

³ ZIETEN. *Verstein. Württembergs.*, pag. 73, tav. 55, fig. 2.

⁴ DUMORTIER. *Dép. jurass. d. bass. d. Rhône. Lias inf.*, pag. 68, tav. XV, fig. 8.

non cominciano a svilupparsi chiaramente che ad una certa distanza dall'apice, la quale distanza però non sorpassa i 5 od i 6 millimetri. È per questa ragione che io ho riferito a questa specie anche dei piccolissimi individui con coste appena sviluppate.

L'*Avicula sinemuriensis* D'ORB. è grandemente estesa nel Lias inferiore, ma si trova con frequenza anche nel Lias medio di Francia, di Germania e d'Inghilterra. In Italia è notata in quasi tutti i giacimenti del Lias inferiore; nel Lias medio si trova nella provincia di Messina ed in quella di Palermo.

Avicula (Oxytoma) Maruzzii FUC. — Tav. XXIV [I], fig. 3, 4.

1896. *Avicula Maruzzii* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 9	mm. 8, 5	mm. 6
Larghezza	» 11	» 10	» 6

Questa specie è rappresentata da sei esemplari appartenenti tutti a valve destre assai ben conservate. Siccome almeno tre di essi hanno mm. 9 di altezza ed 11 di larghezza si può ritenere che la specie si scosti di poco da quelle dimensioni, rimanendo piuttosto piccola. La conchiglia è inequilaterale, allungata obliquamente, con il margine anteriore corto ed arrotondato, con quello inferiore largo e pure arrotondato, e con il margine posteriore lungo e fortemente sinuoso in corrispondenza dell'insenatura dell'orecchietta posteriore. Il margine cardinale diritto è largo quasi quanto tutta la conchiglia. L'apice, depresso, piccolo, diritto, appuntato, non sorpassa la linea cardinale. Tanto anteriormente che posteriormente hanno origine da esso due carene che delimitano chiaramente le orecchiette. Queste sono ambedue molto distinte. L'anteriore, larga poco più di un terzo della posteriore, è bassa, stretta, acuta ed unita al resto della conchiglia per una base limitatissima, in modo che essa resta quasi isolata. Da ciò si arguisce che il seno per il passaggio del bisso è molto profondo. L'orecchietta posteriore profondamente sinuosa rimane invece attaccata alla conchiglia per un largo tratto, lungo tutta la distinta carena posteriore. Nella superficie si scorgono a mala pena alcune strie e pieghe di accrescimento le quali si rendono però più visibili nell'orecchietta posteriore. Anche poco distintamente si vedono delle leggere e irregolari costicine radiali, circa 10, le quali si manifestano più facilmente nella parte posteriore della conchiglia e presso il margine inferiore. La regione apicale resta od apparisce liscia.

Un esemplare più piccolo (Tav. XXIV [I], fig. 4) sembra scostarsi alquanto da questa descrizione per essere quasi alto quanto largo, e quindi meno inequilaterale, per avere l'orecchietta posteriore meno sinuosa e meno distintamente differenziata dal resto della conchiglia e per le carene anche leggermente meno spiccate. La superficie di questo piccolo individuo non offre chiare strie radiali. Con tutto questo non ho creduto di tenerlo distinto dalla specie in esame.

Disgraziatamente non conosco, come ho detto da principio, la valva sinistra di questa specie, la quale nelle *Aviculae* si sa essere spesso diversa assai dalla destra.

L'*Avicula Maruzzii* trova la maggiore somiglianza con l'*Av. Münsteri* GOLDF. ¹ cui il D'ORBIGNY ² darebbe per precedenza il nome di *A. digitata* DESL. Non avendo potuto confrontare la descrizione e la figura del DESLONGCHAMPS io paragono i miei esemplari alla forma illustrata dal GOLDFUSS del quale conservo anche

¹ GOLDFUSS. *Petr. Germ.*, tav. 118, fig. 2.

² D'ORBIGNY. *Prodrôme. Étage bajocien*, n. 401.

Palaeontographia italica, vol. II, 1896.

il nome. Io trovo dunque che la specie di Campiglia, confrontata con l'*Av. Münsteri* del GOLDFUSS, non ha il margine cardinale tanto largo, inquantochè l'orecchietta posteriore non sorpassa affatto il margine posteriore della conchiglia. La stessa orecchietta poi è moltissimo più sinuosa della corrispondente nella forma del GOLDFUSS ed assai più nettamente limitata dalla spiccata carena posteriore che manca negli esemplari figurati dal GOLDFUSS stesso. Somiglia moltissimo alla specie in esame anche l'*A. costata* Sow.¹ pure giurassica, sempre considerata, s'intende nella valva destra, e specialmente quella forma illustrata dal MORRIS e LYCETT². Ma anche l'*A. costata* Sow. è diversa per l'orecchietta posteriore più grande, meno sinuosa e non tanto chiaramente separata dal fianco della conchiglia da una netta carena posteriore.

Gen. *Diotis* SIM.

Diotis Janus MGH. — Tav. XXIV [I], fig. 5-10.

1853. *Posidonomya Janus* MENEGHINI. *Nuovi foss. tosc.*, pag. 27.

1883. *Diotis Janus* SIMONELLI. *Faun. d. calc. d. Campiglia*, pag. 126 (*cum syn.*).

1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 16	mm. 14	mm. 8	mm. 5	mm. 5,5
Larghezza	» 17	mm. 14	» 8	» 7	» 5,5

Il MENEGHINI ebbe questa, come tante altre specie, dal NARDI e credè che provenisse dal Lias inferiore. I campioni che egli prima osservò appartengono quasi tutti ad individui giovani e quindi per non avere ancora bene sviluppate le orecchiette furono da lui riferiti al genere *Posidonomya*.

La conchiglia è oltremodo variabile come fu riconosciuto dal MENEGHINI stesso, e dagli altri che dopo di lui se ne sono occupati. La maggior parte degli individui sono orbicolari, alti quanto larghi, ma ve ne sono alcuni, tanto grandi quanto piccoli, che sono più larghi che alti; tutti sono quasi equilaterali. I piccoli sembrano essere più rigonfi dei grandi perchè questi si deprimono alquanto alla periferia. Maggiori differenze individuali si osservano riguardo alle orecchiette ed alle ornamentazioni esterne. Le orecchiette nei piccoli individui non si scoprono affatto per quanto essi più frequentemente di quelli grandi si trovino in buono stato di conservazione. Sembra che esse si vadano sviluppando quando la conchiglia raggiunge gli 8 o i 9 millimetri di altezza. Le orecchiette sono generalmente quasi uguali di forma e di estensione, raramente sono ben distinte, il più delle volte sembrano espansioni dei margini cardinali. Non in tutti gli esemplari poi si conserva uguale l'angolo del margine cardinale da esse formato, il quale si presenta ora più, ora meno ottuso. La superficie esterna della conchiglia è quasi sempre ornata da coste radiali sottili e da pieghe concentriche irregolari; solamente nei piccoli individui essa si presenta ora fornita solo delle costicine radiali, ora delle sole pieghe concentriche ed anche totalmente liscia. In relazione a ciò si ha che le coste radiali, in numero variabile da 14 a 22, si manifestano in modo più distinto verso il margine inferiore e sulla parte centrale della conchiglia che non sull'apice, ove vanno adagio adagio scomparendo nella pluralità dei casi. Tali costicine si trovano in maggior numero negli esemplari grandi inquantochè, coll'accrescimento, fra di loro, se ne interpongono altre a di-

¹ SOWERBY. *Min. conch.*, pag. 77, tav. 244, fig. 1.

² MORRIS and LYCETT. *Moll. of the gr. Oolite*; II part., pag. 15, tav. II, fig. 6.

versa e varia lontananza dall'apice. Le pieghe concentriche invece, a seconda degli individui ora più ora meno larghe e distinte, sono pochissimo spiccate lungo i margini della conchiglia, ove prendono piuttosto l'aspetto di strie d'accrescimento, andando poi man mano crescendo di rilievo e di larghezza verso il centro della conchiglia e verso l'apice per diminuire di nuovo e leggermente in prossimità di quest'ultimo. Si ha dunque che in vicinanza del margine inferiore l'ornamentazione più distinta è data dalle coste radiali, mentre sulla parte centrale della conchiglia è offerta quasi sempre dalle pieghe concentriche. Non è raro il caso che all'incontro delle pieghe concentriche con le coste radiali queste si ingrossino alquanto, come è stato fatto risaltare in un ingrandimento dato dal CANAVARI¹ di un esemplare del Furlo.

Ho paragonato agli esemplari di Campiglia quelli del Lias medio del Monte Subasio e ne ho riconosciuto l'identità. Disgraziatamente non ho potuto confrontarvi quell'esemplare liscio figurato dal CANAVARI, perchè esso sembra sia andato smarrito, e ciò mi è tanto più dispiaciuto inquantochè tale esemplare presenta notevoli caratteri differenziali, specialmente riguardo al grande sviluppo delle orecchiette, più grandi di quelle della forma campigliese.

La *Diotis Janus* si trova, oltre che nelle due località ora citate, al Furlo, a Monticelli, al M. Subasio, a Bolognola, a Nese in Val Seriana, forse a Cesi e finalmente a Montieri nella Maremma toscana.

Gen. *Leda* SCHUM.

Leda campiliensis FUC. — Tav. XXIV [I], fig. 11.

1896. *Leda campiliensis* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte 'alvi*, pag. 123.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 4
Larghezza	» 7
Spessore	» 3?

Piccola conchiglia inequilaterale, rostrata, trasversalmente ovale, allungata. Il suo margine cardinale è angoloso, l'anteriore arrotondato e così quello inferiore che presenta una leggera insenatura in corrispondenza della debole depressione che si trova fra il fianco della conchiglia e la carena posteriore. Questa, assai distinta, scende dall'apice obliquamente all'indietro e determina il rostro della conchiglia piuttosto acuminato e robusto. L'apice è subcentrale, alquanto rigonfio ed un poco ripiegato verso la parte posteriore. La superficie della conchiglia è ornata da circa 12 pieghe concentriche, non tanto regolari, molto spiccate, separate da solchi larghi e profondi, le quali vanno decrescendo in grossezza verso l'apice. Sembra che queste coste, le quali si addensano e si assottigliano verso la parte posteriore, si raggrinzino lungo la carena. Oltre che da tali pieghe la conchiglia si vede debolmente ornata da alcune 4 o 5 pieghe radiali che si manifestano sotto date incidenze di luce.

La *Leda campiliensis* trova la maggiore rassomiglianza fra specie di terreni più recenti. Nel Lias superiore, specie a lei prossima, esiste infatti la *L. Diana* d'ORB.², illustrata con questo nome dal DUMORTIER³, e dal GOLDFUSS⁴ con quello di *L. mucronata* Sow. che spetta invece ad una *Leda* del Batoniano.

¹ CANAVARI. *Foss. d. Lias inf. d. App.*, pag. 14, tav. XI, fig. 5-8.

² D'ORBIGNY. *Prodrôme. Ét. toarcien*, n. 177.

³ DUMORTIER. *Étud. paléont. Lias sup.*, pag. 298, tav. LX, fig. 14, 15.

⁴ GOLDFUSS. *Petr. Germaniae*, tav. 125, fig. 9.

La mia specie è indiscutibilmente diversa per essere assai più allungata e meno ventricosa e per avere l'apice situato più indietro e le pieghe concentriche meno numerose e più distinte. Per quest'ultimo carattere essa differisce anche dalla *L. Acasta* d'ORB.¹ che è la stessa illustrata dal GOLDFUSS² col nome di *L. lacryma*, nome dato precedentemente dal SOWERRY ad una forma liscia del Batoniano. Anche per queste ragioni la *L. campiliensis* è diversa dalla *L. bavaria* WINCKL.³ del Trias superiore. Si allontana poi da tutte le *Ledae* ricordate per le leggere e poco distinte coste radiali.

Gen. *Perna* BUG.

Perna Lugdunensis DUM. — Tav. XXIV [I], fig. 12-14.

1869. *Perna Lugdunensis* DUMORTIER. *Étud. paléont. ecc. Lias moyen.*, pag. 297, tav. XXXVI, fig. 1, 2.
 1896. » » FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 45	mm. 43	mm. 12
Larghezza	» 29	» 27	» 9
Spessore	» 16?	» 15?	» 5?

Difficilmente si potrebbe separare la *Perna* di Campiglia da quella del bacino del Rodano cui io l'ho riferita e dalla quale io non trovo che differisca altro che per le dimensioni assai minori. Io ho in esame quattro individui, due piccolissimi e due relativamente piuttosto grandi, ma che non raggiungono nemmeno la metà delle dimensioni date dal DUMORTIER.

Sono conchiglie quasi il doppio più alte che larghe, inequilaterali e poco rigonfie. Hanno il margine cardinale leggermente obliquo in dietro, quello anteriore scavato superiormente, in particolar modo sotto l'apice, il posteriore quasi diritto e leggermente obliquo e l'inferiore regolarmente arrotondato. Gli apici, molto acuti, prolungati e ricurvi in avanti, finiscono al margine cardinale in modo che, considerandoli nelle due valve, sono fra loro contigui. Il margine cardinale è largo quanto la metà dell'altezza della conchiglia, ma non mostra nessuno indizio della conformazione interna. La superficie della conchiglia è ornata da strie di accrescimento squamose le quali nella parte posteriore hanno un andamento pressochè parallelo al margine.

La *Perna Lugdunensis* DUM. non credo che fino ad ora sia stata citata di altri giacimenti all'infuori di quelli del Lias medio del Bacino del Rodano.

Gen. *Homomya* AGASS.

Homomya neaeriformis FUC. — Tav. XXIV [I], fig. 15.

1896. *Homomya neaeriformis* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 123.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 9
Larghezza	» 11
Spessore	» 10

¹ D'ORBIGNY. *Prodrôme. Ét. bajocien*, n. 261.

² GOLDFUSS. *Petr. Germaniae*, tav. 125, fig. 10.

³ WINCKLER. *Der Oberkeuper ecc.*, pag. 474, tav. VII, fig. 4.

Piccola conchiglia, inequilaterale e trasversalmente oblunga. Essa ha la parte anteriore corta, rigonfia e rialzata, e quella posteriore più lunga, ristretta e depressa. Il margine cardinale è obliquo all'indietro, l'anteriore e l'inferiore sono arrotondati ed il posteriore, quasi rostriforme, somiglia a quello di certe *Neacrae*. L'apice robusto, rilevato, contiguo a quello dell'altra valva e molto ricurvo, si piega in avanti solo con la sua estremità. La superficie, quasi liscia, si presenta ornata di debolissime strie di accrescimento. La conchiglia è decisamente beante nella parte posteriore, meno nell'anteriore. Mancano assolutamente l'area e la lunula.

Questa specie, della quale ho esaminato due esemplari, differisce dalle sue congeneri, generalmente di maggiori dimensioni, per la forma caratteristica della parte posteriore e per i caratteri dell'apice.

Gen. *Ceromya* AGASS.

Ceromya? cfr. *exarata* TATE.

1876. *Ceromya exarata* TATE and BLAKE. *The York. Lias*, pag. 409.

1896. — cfr. — FUCINI. *Foss. d. Lias m. di Monte Calvi*, pag. 124.

DIMENSIONI

Altezza	mm. 14?
Larghezza	» 15
Spessore	» 13?

Con dubbio che appartenga a questo genere ravvicino alla *Ceromya exarata* TATE un esemplare non ben conservato nella regione apicale il quale mostra di differire dall'individuo originale solamente per le strie di accrescimento non tanto chiaramente distinte.

Cephalopoda.

Gen. *Phylloceras* SUESS.

Phylloceras Calais MGH.

1867-81. *A. (Phylloceras) Calais* MENEGHINI. *Foss. d. Medolo*, pag. 24, tav. III, fig. 1, 2.

1894. *Phylloceras Calais* FUCINI. *Fauna dei calc. bianchi cer.* ecc., pag. 210, tav. XIII, fig. 8 (*cum syn.*)

1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 85?
Altezza dell'ultimo giro	» 32
Larghezza	» 27
Larghezza dell'ombellico	» 10?

Riferisco al *Ph. Calais* MGH. un esemplare costituito da un mezzo giro, appartenente certo ad un individuo di grandi dimensioni. Paragonato con quelli del Medolo, sui quali il MENEGHINI fondò questa specie, vi corrisponde completamente.

A proposito degli esemplari del Medolo debbo fare rilevare come le figure presentate di essi dal MENEGHINI non corrispondono precisamente agli originali in ciò che riguarda la forma e la sezione dei giri. "Les tours sont plats sur les flancs", scrisse il MENEGHINI, ma questo carattere del *Ph. Calais* non è fatto ben risaltare nelle due figure, specialmente in quella rappresentante l'individuo più piccolo. Vi è di più che i fianchi, specialmente nei grandi esemplari, si deprimono rapidamente verso la sutura dell'ombelico, dando luogo ad una sensibile carena circombellicale. Deriva da ciò che la sezione del giro del *Ph. Calais* è subquadrangolare e non tanto uniformemente arrotondata nella parte interna come mostrebbero le figure del MENEGHINI. Perciò vengono ad avvicinarsi moltissimo a questa specie alcune forme che sono state ritenute essenzialmente diverse. È questo il caso del *Phylloceras microgonium* GEMM.¹ e del *Ph. alontinum* GEMM.² La prima di queste specie si potrebbe del tutto ritenere identica al *Ph. Calais* per la forma e per le dimensioni dei giri; solo si può osservare in essa una leggera differenza nell'ombelico leggermente più largo e nella linea lobale la cui sella esterna è meno alta della prima laterale, al contrario di ciò che avviene nella forma del MENEGHINI. Il *Ph. alontinum*, già dal GEMMELLARO ritenuto vicino al *Ph. Calais*, si avvicina esso pure sempre più a quest'ultima specie, dalla quale si può solamente fare differire per maggior compressione della conchiglia, per l'ombelico leggermente più stretto e per la linea lobale avente la sella esterna al solito più bassa della prima laterale.

Io trovo anche che quel *Phylloceras* del Schafberg, confrontato dal GEYER³ al *Ph. Persanense* HERB.⁴, rassomiglia moltissimo al *Ph. Calais*, al quale del resto somiglia pure la specie dell'HERBICH.

Il *Ph. Calais* MGH. è specie del Lias medio; ma nel Lias inferiore di Spezia e del Monte Pisano si trova un'identica forma riferita dal CANAVARI⁵ e da me⁶ alla specie del MENEGHINI.

Phylloceras sp. ind. — Tav. XXIV [I], fig. 16.

1868. *Ammonites cylindricus* MENEGHINI in RATH. *Die Berge v. Campiglia* ecc., pag. 323 (non Sow.).

1896. *Phylloceras* sp. ind. FUCINI. *Foss. d. Lias. m. d. Monte Calvi*, pag. 124.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 11 = 1	mm. 8 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 6 = 0,54	» 5 = 0,62
Larghezza » »	» 4,5 = 0,41	» 3,5 = 0,42
Larghezza dell'ombelico	» 0,5 = 0,04	» 0,5 = 0,06

È questa la forma che il MENEGHINI attribuì al *Ph. cylindricum* Sow. ritenendo che il giacimento appartenesse al Lias inferiore. Per quanto si tratti forse di individui giovani di una specie di grandi dimensioni e per quanto essi non lascino scorgere nulla della linea lobale io crederei di potere escludere affatto che si tratti della specie del SOWERBY. Questa ha i fianchi più piani, la regione ventrale più larga, più appianata e meglio distinta dai fianchi, i giri più larghi, l'apertura più decisamente quadrangolare e l'ombelico più angoloso, più largo e più profondo. Per tali differenze con il *Ph. cylindricum* gli esem-

¹ GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* ecc., pag. 10, tav. I, fig. 4, 5.

² GEMMELLARO. *Ibidem*, pag. 9, tav. I, fig. 7; tav. II, fig. 18-20.

³ GEYER. *Mittell. Ceph. d. Schafberges*, pag. 39, tav. V, fig. 2.

⁴ HERBICH. *Das Széklerland*, pag. 111, tav. XX E, fig. 3; tav. XX F, fig. 1.

⁵ CANAVARI. *Faun. d. Lias inf. d. Spezia*, pag. 97, tav. II, fig. 16.

⁶ FUCINI. *Faun. d. calc. d. Monte Pisano*, pag. 210, tav. XIII, fig. 8.

plari in esame si avvicinano al *Ph. lunense* MGH., descritto dal CANAVARI¹ tra la fauna del Lias inferiore di Spezia, ed al *Ph. Alontinum* GEMM.² del Lias medio siciliano, dai quali però differiscono anche per l'ombellico meno ampio.

Phylloceras Meneghinii GEMM. - Tav. XXIV [I], fig. 17, 18.

1868. *Ammonites Lipoldi* MENEGHINI in RATH. *Die Berge v. Campiglia* ecc., pag. 323, *pars* (non HAUER).
 1874. *Phylloceras Meneghinii* GEMMELLARO. *Sopr. alc. faun. giur.* ecc., pag. 102, tav. XII, fig. 23.
 1896. — — FUCINI. *Faun. d. Lias m. d. Spezia*, pag. 135, tav. II, fig. 5 (*cum syn.*).
 1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124.
 1896. — — LEVI. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* ecc., pag. 269.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 36 = 1	mm. 27 = 1	mm. 10 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 22 = 0, 61	» 16, 5 = 61	» 6 = 0, 60
Larghezza » »	» 16 = 0, 44	» 13 = 48	» 5 = 0, 50
Larghezza dell'ombellico	» 3 = 0, 08	» 2, 5 = 0, 09	» 1 = 0, 10

Ho recentemente studiata questa specie tra i fossili del Lias medio di Spezia ed ho riconosciuto che ad essa vanno riferiti gli esemplari del Medolo rapportati dal MENEGHINI³ al *Ph. Hebertinum* REYN.⁴ In verità le due specie sono estremamente vicine ed io, avendo sott'occhio un buon modello in zolfo di un esemplare di mm. 25 di diametro del *Ph. Hebertinum* tipico, perchè proveniente da Bosc (Aveyron), non saprei assolutamente separarle per la forma. Se i disegni sono eseguiti esattamente sembra che la linea dei lobi della specie del REYNÈS costituisca una lieve differenza, avendo lo speciale carattere della seconda sella laterale formante il punto più alto della linea lobale.

Il GEYER⁵, riferendo al *Ph. Meneghinii* alcuni esemplari del Lias medio del Schafberg, fa rilevare la grande affinità che la specie del GEMMELLARO presenta col *Ph. Hebertinum* REYN. e nota che la linea lobale dei suoi individui può anche corrispondere a quella della specie del REYNÈS perchè la seconda sella laterale forma la sommità della linea congiungente le varie selle. Per quanto questo carattere della linea lobale della forma del Schafberg non mi sembri tanto spiccato nella rappresentazione della linea lobale data dal GEYER stesso, debbo fare rilevare che l'egregio paleontologo viennese riferisce al *Ph. Meneghinii* anche un individuo con una striatura longitudinale, la quale si vede anche chiaramente nel modello del *Ph. Hebertinum* e che fu mandato al MENEGHINI dallo stesso REYNÈS. Non so quindi se debba credere che la forma del Schafberg sia da riportarsi decisamente al *Ph. Hebertinum* REYN. piuttostochè alla specie del GEMMELLARO la quale, tanto nei depositi siciliani quanto in quelli del Medolo, di Spezia e di Campiglia, non presenta la striatura longitudinale suaccennata.

È questa in parte la specie che il MENEGHINI riferì erroneamente al *Ph. Lipoldi* HAUER⁶, alla quale del resto somiglia moltissimo per la forma esterna, ed alla quale è certo unita per intimi legami filogenetici.

Il *Ph. Meneghinii* GEMM. è citato solo di terreni del Lias medio.

¹ CANAVARI. *Faun. d. Lias inf. d. Spezia*, pag. 103, tav. II, fig. 14.

² GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* ecc., pag. 9, tav. I, fig. 7; tav. II, fig. 18-20.

³ MENEGHINI. *Foss. d. Medolo*, pag. 30, tav. III, fig. 6.

⁴ REYNÈS. *Ess. d. géol. et d. pal.*, pag. 94, tav. II, fig. 3.

⁵ GEYER. *Mittell. Ceph. d. Schafberges*, pag. 41, tav. V, fig. 4-6.

⁶ HAUER. *Beitr. z. K. d. Heterophyllen* ecc., pag. 26, tav. III, fig. 8-10.

Phylloceras frondosum REYN. — Tav. XXIV [I], fig. 19.

1868. *Ammonites frondosus* REYNÈS. *Ess. d. géol. et d. pal. ecc.*, pag. 98, tav. V, fig. 1.
 1896. *Phylloceras frondosum* FUCINI. *Faun. d. Lias m. d. Spezia*, pag. 138, tav. II, fig. 7 (*cum syn.*).
 1896. — — — *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 24 = 1	mm. 21 = 1	mm. 15 = 1
Altezza dell' ultimo giro . .	» 14 = 0,58	» 13 = 0,59	» 9 = 0,60
Larghezza	» 8 = 0,33	» 7 = 0,33	» 5 = 0,33
Larghezza dell' ombellico . .	» 2,5 = 0,10	» 2 = 0,09	» 1,5 = 0,10

Anche questa specie fu recentemente studiata da me fra i fossili del Lias medio di Spezia. Anzi la sua fossilizzazione mi permise di rilevare l'intera linea lobale di un esemplare di quella località.

Sebbene prossima alla precedente, dalla quale è certo diversa per la compressione dei fianchi, questa specie è del tipo del *Ph. heterophyllum* Sow.¹ piuttostochè di quello del *Ph. Lipoldi* HAUER.

Il MENEGHINI nella etichetta di alcuni esemplari aveva chiamato questa specie *Amn. Montiscalvi*.

Il *Ph. frondosum* REYN. assai frequente nel Lias medio di Campiglia, è esclusiva del Lias medio per quanto il GEYER² accenni alla sua presenza anche nel Lias inferiore di Hierlatz.

Phylloceras Wähneri GEMM. — Tav. XXIV, [I] fig. 20.

1868. *Ammonites Lipoldi* MENEGHINI in BATH *D. Berge v. Campiglia ecc.*, pag. 323 *pars* (non HAUER).
 1874. *Phylloceras Wähneri* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia ecc.*, pag. 11, tav. I, fig. 1-3.
 1896. — — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 17 = 1	mm. 13 = 1	mm. 8,5 = 1
Altezza dell' ultimo giro . .	» 9,5 = 0,55	» 8 = 0,59	» 5 = 0,59
Larghezza	» 8 = 0,47	» 6 = 0,46	» 4 = 0,47
Larghezza dell' ombellico . .	» 2 = 0,11	» 1,5 = 0,11	» 1 = 0,12

Questa specie per la forma dei giri e per la loro gonfiezza sta fra il *Ph. Meneghinii* GEMM. ed il *Ph. frondosum* REYN. precedentemente studiati. Differisce dal primo per l'appiattimento dei fianchi e dal secondo per il maggiore spessore dei giri. E esso diversifica poi da ambedue per la forma dell'apertura la quale ha la maggiore larghezza sopra la metà della sua altezza anzichè sotto, dando quindi luogo ad una sezione dei giri obovale. Per tali caratteri io trovo il *Ph. Wähneri* vicinissimo al tipico *Ph. Lipoldi* HAUER³ al quale ne erano stati riferiti alcuni piccoli individui dal MENEGHINI. Nella forma dell'HAUER però l'ombellico è leggermente più ampio e la linea lobale alquanto diversa specialmente in ciò che riguarda la sella esterna, che vi è più alta della prima laterale, la quale poi non è decisamente tetrafillo come nel *Ph. Wähneri* del GEMMELLARO.

¹ SOWERBY. *Min. conch.*, pag. 119, tav. 266.

² GEYER. *Ueber d. Lias Ceph. d. Hierlatz*, pag. 221.

³ HAUER. *Beitr. z. K. d. Heteroph.* ecc., pag. 26, tav. III, fig. 8-10.

Per molti caratteri, compresa la striatura longitudinale, parzialmente visibile solo in alcuni miei esemplari, il *Phylloceras* in esame si accosta anche al *Ph. Hebertinum* REYN. A questo non manca quella striatura che si vede, come ho detto a proposito delle affinità del *Ph. Meneghini*, in un modello mandato dal REYNÈS stesso al MENEGHINI e conservato nel Museo di Pisa. Ma le particolarità della linea lobale della specie del REYNÈS unite all'ombellico leggermente più ampio costituiscono delle notevoli differenze fra le due specie.

Il *Ph. Wähneri* GEMM. è specie propria del Lias medio siciliano. A Campiglia è assai frequente.

Phylloceras Partschii STUR. var. **grosseplicatum** MGH. m. s.

1851. *Ammonites Partschii* STUR. *Jahrb. d. k. k. geol. R. A., Bd. II, H. 3^o*, pag. 26.

1886. *Phylloceras Partschii* DE STEFANI. *Lias inf. ad Arieti* ecc., pag. 52, tav. I, fig. 10, 11.

1893. — — GEYER. *Mittell. Ceph. d. Schafberges*, pag. 42, tav. V, fig. 7-12 (*cum syn.*).

1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124.

1896. — — LEVI. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* ecc., pag. 266.

Di questa specie non sono riuscito ad ottenere esemplari completi ed ho in esame solamente molti frammenti più o meno grandi. Lo stato di conservazione dei miei individui non mi ha quindi permesso di dare di essa misure giuste e buone figure e ciò mi è tanto più dispiaciuto inquantochè io sono persuaso che essa rappresenta una buona varietà della specie dello STUR.

I caratteristici ornamenti di questa specie si sa che consistono in grosse pieghe radiali decrescenti in grossezza dalla regione esterna dei fianchi verso l'interna, ove svaniscono più o meno completamente a minor o maggior lontananza dall'ombellico, e da regolari, minute e sottilissime costicine seguenti l'andamento delle pieghe. Ora nella forma del Lias medio di Campiglia rimangono questi caratteri fondamentali della superficie della conchiglia, ma si ha che ogni due o tre pieghe, talvolta ogni quattro, se ne presenta una di rilievo maggiore da notarsi distintamente in tutto il suo percorso.

Il MENEGHINI, nella etichetta che accompagna alcuni esemplari dell'antica collezione del Museo di Pisa, aveva distinta questa specie col nome di *A. grosseplicatus*, che poi rifiutò per riferire i suoi esemplari al *Ph. Partschii* STUR. Seguendo, per tutti gli esemplari raccolti nel Lias medio di Campiglia, il riferimento fatto dal MENEGHINI, io credo che per essi possa però ragionevolmente sussistere una varietà, caratterizzata come ho detto, dall'avere, ogni due o tre, o quattro, una piega radiale più alta e più grossa. A questa varietà mantengo il nome del MENEGHINI, deplorando che la conservazione degli esemplari non mi permetta di scorgere la linea lobale per basare sopra di essa un esame comparativo capace di unire sempre più o separare completamente la forma in esame dalla specie di STUR.

Non è ragionevole a mio credere la riunione con questa specie del *Ph. isomorphum* GEMM.¹ proposta da alcuni poichè alla grande differenza di età si accoppiano reali differenze nella forma e nella linea lobale. È notevole però la persistenza di questo tipo di *Phylloceras* dal Lias inferiore fino ai più alti terreni giurassici.

Il GEMMELLARO² ha riferito al *Ph. Partschii* STUR due esemplari provenienti dal calcare variegato delle Rocche Rosse presso Galati, i quali però sembrano differire da esso per la forma dei fianchi e della sezione dei giri, mentre vi corrispondono benissimo per l'ornamentazione della conchiglia. Per la se-

¹ GEMMELLARO. *Sopr. alc. faun. giur.* ecc., pag. 6, tav. I, fig. 1.

² GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* ecc., pag. 7.

zione dei giri ovale allungata e cioè per i fianchi meno rigonfi parrebbe che la forma siciliana si accostasse alla specie seguente, *Ph. tenuistriatum* MGH., con la quale ha a comune anche i caratteri dell'ombellico, più stretto di quello del *Ph. Partschi* STUR.

Il *Ph. Partschi* STUR è specie estesissima e si trova in moltissime località del Lias; dal Lias inferiore giunge fino al Lias superiore.

Phylloceras tenuistriatum MGH. — Tav. XXIV [I], fig. 21.

1868. *Ammonites tenuistriatus* MENEGHINI in RATH. *Die Berge v. Campiglia ecc.*, pag. 321.
 1896. *Phylloceras tenuistriatum* FUCINI. *Faun. d. Lias med. di Spezia.*, pag. 141, tav. III, fig. 4.
 1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124.
 1896. — — LEVI. *Foss. d. str. a. T. Aspasia ecc.*, pag. 267, tav. VIII, fig. 7.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 29 = 1	mm. 20 = 1	mm. 17 = 1
Altezza dell' ultimo giro . .	» 17 = 0,58	» 12 = 0,60	» 9,5 = 0,56
Larghezza » »	» 8,5 = 0,27	» 6 = 0,30	» 5, = 0,30
Larghezza dell' ombellico . .	» 3, = 0,10	» 2,5 = 0,12	» 2, = 0,11

Anche questa specie è stata recentemente esaminata da me tra la fauna del Lias medio di Spezia. Ricorderò che essa fu fondata dal MENEGHINI sopra esemplari provenienti dal rosso ammonifero, immediatamente sottostante a quello di cui vado descrivendo la fauna. Devo poi fare notare che tra gli esemplari ora in esame ve ne ha alcuni che presentano una sottilissima e indistinta striatura longitudinale, specialmente nella regione ventrale, paragonabile a quella che in senso radiale si trova nella specie precedente, ma in maniera assai meno spiccata. Oltre a questo carattere, nell'esemplare figurato, si ha anche la increspatura del margine ombellicale prodotta da alcune pieghe irregolari che si originano dall'ombellico e si estinguono poco lontano da esso, dopo essersi piegate notevolmente in avanti. Pieghe consimili eventuali si trovano frequentemente nei *Phylloceras* di questo tipo, così si vedono anche negli esemplari della specie precedente, figurati dal MENEGHINI¹ e dal REYNÈS². Si noti però che questi figurò la specie col nome di *A. Partschi* STUR e la descrisse poi con quello di *A. Sturi* REYN.

Dall'esemplare figurato ho potuto rilevare alla meglio i principali caratteri della linea lobale che io ho pure disegnata. Essa presenta oltre la seconda sella laterale almeno altre sei selle accessorie. La prima sella laterale segna il punto più alto della linea lobale e termina distintamente in due foglie, come pure terminano così tutte le altre selle fino alla seconda accessoria; oltre di questa le rimanenti sellette sono tutte monofille. Nell'esame dei lobi fa risalto il grande sviluppo del primo e del secondo lobo laterale in conformità degli altri, i quali arrivano appena alla linea radiale. Per tali caratteri la linea lobale del *Ph. tenuistriatum* MGH. è vicinissima a quella del *Ph. costatoradiatum* STUR illustrato dal GEYER³ ed io credo che le due specie tanto somiglianti anche per i caratteri esterni non possano tenersi giustamente separate. Ciò io supponeva anche nel mio piccolo studio sulla faunula del Lias medio di Spezia. Allora supposi anche che potesse riunirsi al *Ph. tenuistriatum* MGH. quella forma che il REYNÈS distinse dal *Ph. Partschi* col nome di *Ph. Sturi*. Dietro l'esame della linea lobale del *Ph. tenuistriatum*, allora non potuta

¹ MENEGHINI. *Foss. d. Medolo*, pag. 26, tav. III, fig. 3-5.

² REYNÈS. *Ess. d. géol. et d. pal. Aveyr.*, pag. 95, tav. III, fig. 1.

³ GEYER. *Ueb. d. lias. Ceph. d. Hierlatz*, pag. 218, tav. I, fig. 10.

rilevare, mi sono convinto che il *Ph. Sturi* mentre può distinguersi dalla specie presente, difficilmente può tenersi separato dal *Ph. Partschi*.

Il LEVI¹ crede, e forse non a torto, che la forma del Schafberg riferita dal GEYER² a questa specie sia più vicina al *Ph. Partschi* STUR che non al *Ph. tenuistriatum* MGH.

Questa specie fondata sopra esemplari del Lias inferiore di Campiglia si trova anche nel Lias medio. È citata nel Lias medio di Spezia e del Schafberg e si trova forse al Medolo e forse anche nel Lias inferiore di Hierlatz.

Gen. *Rhacophyllites* ZITTEL.

Rhacophyllites lariensis MGH.

1867-81. *A (Phylloceras) lariensis* MENEGHINI. *Monogr. d. calc. rouge* ecc., pag. 80, tav. XVII, fig. 1-3.

1896. *Rhacophyllites lariensis* GRECO. *Il Lias sup. nel Circ. di Rossano*, pag. 103 (*cum syn.*).

1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124.

La specie è talmente caratteristica che io non esito a riferirvi un frammento di un individuo che può avere avuto un diametro di circa 45 mm. La sezione del giro è quella stessa data dal MENEGHINI, ma un poco meno larga; le coste sono identiche. L'esemplare ha tuttora conservato il guscio e perciò si scorgono benissimo i caratteri della particolare carena esterna, costituita da una serie di tubercoli allungati nel senso della carena stessa, alquanto appuntati e ripiegati in dietro e dei quali sembra costante la distribuzione di uno ogni due coste. La linea lobale non vi è stata osservata.

Il *Rhacophyllites lariensis* MGH. è specie che dal Lias superiore si abbassa fino a tutto il Lias medio, restando dubbio il riferimento ad essa di una forma di Hierlatz fatto dal GEYER³.

In Italia questa specie era fin qui conosciuta nel Lias superiore di Lombardia, dell'Appennino centrale, di Calabria e della Sicilia.

Rhacophyllites libertus GEMM. — Tav. XXIV [I], fig. 22.

1884. *Phylloceras libertum* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* ecc., pag. 4, tav. II, fig. 1-5.

1896. *Rhacophyllites libertus* FUCINI. *Faun. d. Lias m. d. Spezia*, pag. 131, tav. III, fig. 2 (*cum syn.*).

1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124.

1896. — — LEVI. *Foss. d. str. a T. Aspasia* ecc., pag. 269.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 40 = 1	mm. 17 = 1	mm. 10 = 1
Altezza dell'ultimo giro . .	» 16 = 0,40	» 7 = 0,41	» 4 = 0,40
Larghezza » »	» 10 = 0,25	» 4,5 = 0,26	» 3 = 0,30
Larghezza dell'ombellico . .	» 14 = 0,35	» 6 = 0,35	» 3,5 = 0,35

Ecco ciò che scriveva il MENEGHINI⁴ a proposito degli esemplari di Campiglia da lui riferiti al *Rh. mimatensis* D'ORB.⁵ prima che da questa specie fosse dal GEMMELLARO separata la forma del bacino mediterranea.

¹ LEVI. *Foss. d. str. a T. Aspasia* ecc., pag. 267.

² GEYER. *Mittell. Ceph. d. Scafberges*, pag. 43, tav. IV, fig. 1, 2.

³ GEYER. *Ueb. d. Lias. Ceph. d. Hierlatz*, pag. 226, tav. II, fig. 1, 2.

⁴ MENEGHINI. *Monogr. d. foss. d. calc. rouge*, pag. 83.

⁵ D'ORBIGNY. *Paléont. franç.; terr. jurass.*, pag. 344, tav. 110, fig. 4-6.

neo: " dans le calcaire spathique subordonné au calcaire rouge ammonitifère de Campiglia, qui pour l'apparence lithologique et pour les caractères paléontologiques a de si grands rapports de ressemblance avec celui de Hierlatz, l'*A. mimatensis* est fréquent, et quoique les échantillons en soient pour la plupart en état fragmentaire, on peut y reconnaître plusieurs formes, depuis la typique donnée par M. D'ORBIGNY jusqu'à celle controversée figurée par M. HAUER. „

Agli esemplari esaminati dal MENEGHINI se ne sono aggiunti altri raccolti anche da me in questi ultimi tempi, nessuno presenta però uno stato di conservazione perfetto. Come feci già rilevare, descrivendo questa specie del Lias medio di Spezia, così anche per l'esame degli individui del Lias medio di Campiglia si palesa la sua variabilità, sia per il numero dei peristomi, sia per la forma dei giri a diverso stadio di sviluppo. Alcuni esemplari non sembra che abbiano peristomi o li hanno debolissimi e limitati al contorno ombellicale, altri invece li hanno molto spiccati; tali peristomi sono poi sempre più manifesti presso l'ombellico e danno a questo, variabile anche per l'ampiezza, un contorno poligonale.

Riescirebbe difficile distinguere alcune forme di piccoli individui della specie in esame dai giovani *Rh. stella* Sow. quando non si scorgesse la linea lobale, diversa nel *Rh. stella* per un maggior numero di selle accessorie.

Una forma alquanto diversa per le coste poco distinte e per i solchi peristomatici poco profondi, molto larghi e diritti, mi sembra avvicinarsi al *Rh. lunensis* DE STEF.¹ L'esemplare al quale io mi riferisco è però così mal conservato, non mostrando nemmeno l'ombellico, che io non mi sento incoraggiato ad uno studio più particolare di esso.

Il *Rh. libertus* GEMM. è specie citata in tutta la serie liassica.

Rhacophyllites Nardii MGH.

1853. *Ammonites Nardii* MENEGHINI. *Nuovi foss. toscani*, pag. 27.

1879. — — REYNÈS. *Monogr. d. Amm.*, pag. 6, tav. XXXIX, fig. 12-16.

1884. *Phylloceras diopsis* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Asp.*, pag. 6, tav. II, fig. 6-8; tav. VI, fig. 1, 2.

1886. *Ph. (Rhacophyllites) Nardii* DE STEFANI. *Lias inf. ad Arieti ecc.*, pag. 54.

1896. *Rhacophyllites Nardii* GRECO. *Il Lias inf. nel Circ. di Rossano*, pag. 166, tav. VII, fig. 7.

1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. M. Calvi*, pag. 124.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 26	= 1	mm. 18	= 1
Altezza dell' ultimo giro	» 12	= 0, 46	» 8, 5	= 0, 46
Larghezza » »	» 6, 5?	= 0, 25	» 5	= 0, 28
Larghezza dell'ombellico	» 7	= 0, 27	» 5	= 0, 28.

Il MENEGHINI fondò questa specie sopra esemplari del Lias inferiore di Campiglia avuti dal NARDI e la distinse dapprima² dal *Rh. mimatensis* D'ORB.³ per la mancanza dei solchi e per l'ampiezza maggiore dell'ombellico. Più tardi⁴ la disse perfettamente corrispondente a quella forma di Adneth che l'HAUER⁵

¹ DE STEFANI. *Lias inf. ad Arieti ecc.*, pag. 57, tav. III, fig. 1, 2.

² MENEGHINI. *Nuovi foss. tosc.*, pag. 27.

³ D'ORBIGNY. *Paléont. franç.; terr. jurass.*, pag. 334, tav. 110, fig. 4-6.

⁴ MENEGHINI. *Monogr. d. foss. d. calc. rouge ecc.*, pag. 83.

⁵ HAUER. *Cephal. aus d. Lias ecc.*, pag. 56, tav. XVII, fig. 1-3.

aveva riferito al *Rh. mimatensis* D'ORB. facendo notare come ad essa si riferisse specialmente per la mancanza dei solchi peristomatici nella parte concamerata della spira e per la forma delle coste embriate in addietro. Allora rilevò anche altre differenze col *Rh. mimatensis* D'ORB. consistenti nelle coste prolungate fino al contorno ombellicale, sovente riunite a due a due e più numerose, e nella fine striatura della conchiglia.

Il GEMMELLARO successivamente distingueva dal suo *Rh. libertus* e quindi anche dal *Rh. mimatensis* D'ORB. una forma che chiamò *Rh. diopsis*, avente presso a poco i medesimi caratteri del *Rh. Nardii* del MENEGHINI. Fra le descrizioni date dal MENEGHINI e dal GEMMELLARO per tali forme si potrebbero notare però alcune differenze; così per il *Rh. diopsis* il GEMMELLARO dice che le coste, non arrivando all'ombellico, lasciano una superficie circumbellicale liscia e che i modelli interni della conchiglia mancano di strangolamenti, mentre il MENEGHINI scrive che il suo *Rh. Nardii* differisce dal *Rh. mimatensis* anche "par les côtes prolongées jusqu'au pourtour ombilical"; bisogna supporre poi che lo stesso MENEGHINI ne avesse constatata anche la presenza dei solchi peristomatici limitati nell'ultima camera perchè soggiunge che esso è identico alla forma di Adneth illustrata dall'HAUER, la quale presenta appunto queste particolarità.

Da un esame minuzioso dei molti esemplari originali di *Rh. Nardii* che si trovano nel Museo di Pisa, mi sono persuaso che non ha valore la differenza delle coste giungenti o no al contorno ombellicale, poichè alcuni esemplari non mostrano affatto questo carattere. In quanto agli strangolamenti dell'ultima camera essi non sono assolutamente visibili nella maggior parte degli esemplari, che perciò corrispondono benissimo al *Rh. diopsis* del GEMM.; si vedono distintamente solo nell'ultima porzione dell'ultimo giro di alcuni pochi esemplari conservati in modello interno. Perciò si hanno individui rapportabili al *Rh. mimatensis* HAUER (non D'ORB.), da cui differiscono però per l'ombellico più piccolo.

Per le cose fin qui dette io credo dunque che il *Rh. diopsis* GEMM. non possa stare separato dal *Rh. Nardii* al quale è stato riunito dal DE STEFANI¹. Alla stessa specie del MENEGHINI andrà poi anche riferita la forma illustrata col nome di *Rh. mimatensis* dall'HAUER, la quale non mi sembrerebbe riferibile al *Rh. libertus* GEMM., come ha creduto il GEMMELLARO stesso, per le coste maggiormente sviluppate e per la mancanza dei solchi peristomatici nei primi giri.

Il GEYER² giustamente avvicina il *Rh. Nardii* MGH. al *Rh. transilvanicum* HAUER, ma questo però, come è figurato dall'HERBICH³, è certamente diverso per la regolarità delle coste, non tanto fortemente embriate all'indietro, per la loro minor robustezza e per non avere strie nè altre coste minori fraposte.

Col nome esatto di *A. Nardii* questa specie è stata figurata dal REYNÈS⁴ il quale era in continue relazioni col MENEGHINI dal quale aveva ricevuti anche i modelli di alcuni esemplari di Campiglia, nonchè diversi originali, come si rileva dagli scritti che si trovano nelle etichette che accompagnano tali originali. Debbo però notare come nessun esemplare del Museo pisano, corrisponde perfettamente alle figure del REYNÈS.

Alla specie in discussione io riferisco due giovani individui e diversi frammenti di esemplari adulti. I primi corrispondono molto bene ai giovani figurati dal GEMMELLARO⁵. Hanno l'ombellico chiaramente distinto per una carena ombellicale e la superficie ornata di minutissime strie, visibili più che altrove nella

¹ DE STEFANI. *Lias inf. ad Arieti* ecc., pag. 54.

² GEYER. *Mittell. Ceph. d. Schafberges*, pag. 49.

³ HERBICH. *Das Széklerland* ecc., pag. 114, tav. XX, H, fig. 2, tav. XX, J, fig. 1.

⁴ REYNÈS. *Monogr. d. Amm.*, pag. 6, tav. XXXIX, fig. 12-16.

⁵ GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Asp.* ecc., tav. VI, fig. 1, 2.

parte ventrale; non hanno però sviluppate ancora le coste più grandi. I frammenti degli esemplari di maggiori dimensioni si adattano molto bene all'individuo più grande del GEMMELLARO¹ ed a quelli originali del Lias inferiore di Campiglia con i quali li ho paragonati.

Il *Rh. Nardii* MGH. dal Lias inferiore sale fino al Lias superiore.

Gen. *Lytoceras* [Suess.

Lytoceras audax MGH.

1867-81. *A. (Lytoceras) audax* MENEGHINI. *Foss. d. Medolo*, pag. 38, tav. V, fig. 6.

1896. *Lytoceras audax* FUCINI. *Faun. d. Lias m. d. Spezia*, pag. 147, tav. III, fig. 6 (*cum syn.*).

1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. M. Calvi*, pag. 124.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 12 = 1
Altezza dell'ultimo giro.	» 4 = 0, 33
Larghezza » »	» 3? = 0, 25
Larghezza dell'ombellico	» 5 = 0, 41

Ho recentemente avuto occasione di studiare questa specie tra i fossili del Lias medio di Spezia, per cui ho riconosciuto subito che ad essa vanno riferiti anche due esemplari di Campiglia. Avendone la opportunità ho paragonato tali esemplari con quelli originali del Medolo sui quali fu fondata la specie e, pure restando convinto che le due forme sono identiche specificatamente, ho rilevato che gli esemplari di Campiglia presentano in ogni giro un solco peristomatico di più, cioè quattro invece di tre, ed hanno un accrescimento leggermente più lento.

Per tali differenze la forma di Campiglia si avvicina più di quella del Medolo al *Lyt. Phillipsi* Sow. dal quale si può ragionevolmente far derivare la specie del MENEGHINI. La forma in esame sta dunque tra quella del MENEGHINI e quella del SOWERBY, come il deposito di Campiglia sta per il tempo fra quello del Medolo da cui proviene il *Lyt. audax* ed i terreni nei quali suole trovarsi il *Lyt. Phillipsi*.

Gli esemplari di Campiglia non lasciano scorgere la linea lobale; essi hanno conservato il guscio che si presenta ornato irregolarmente da strie di accrescimento.

Il *Lyt. apertum* Gey.² del Lias medio del Schafberg è vicino assai alla specie in esame alla quale l'avrei forse riferito se la mia forma non avesse presentato, al confronto con quella del GEYER, i giri più compressi ed i solchi peristomatici meno inclinati in avanti.

Questa specie era nota solo del Lias medio del Medolo e di Spezia.

Lytoceras grandonense? MGH.

1874. *Lytoceras Gardonense* MENEGHINI. *Nuove sp. di Phylloceras e di Lytoceras ecc.*, pag. 109.

1867-81. *A. (Lytoceras) Grandonensis* MENEGHINI. *Foss. d. Medolo*, pag. 39, tav. V, fig. 7.

1896. *Lytoceras Gardonense* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. M. Calvi*, pag. 124.

Con dubbio riferisco a questa specie un esemplare non tanto ben conservato avente circa 12 mm. di diametro. Al confronto con la specie precedente esso mostra di avere accrescimento più lento, giri meno com-

¹ GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Asp. ecc.*, tav. II, fig. 6, 7.

² GEYER. *Mittell. Ceph. d. Schafberges*, pag. 57, tav. VIII, fig. 3-6.

pressi e forniti di solchi peristomiali più numerosi. Paragonato con gli esemplari del Medolo sembra corrispondervi assai bene.

Questa specie fino a qui era notata solo per il giacimento del Medolo.

Lytoceras nothum MGH. — Tav. XXIV [I], fig. 23.

- 1867-81. *A. (Lytoceras) nothus* MENEGHINI. *Foss. d. Medolo*, pag. 35, tav. 5.
 1884. *Lytoceras fimbriatoides* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a T. Aspasia ecc.*, pag. 13, tav. III, fig. 20-23.
 1896. *Lytoceras nothum* FUCINI. *Faun. d. Lias m. di Spezia*, pag. 148, tav. III, fig. 3, 4 (*cum syn.*).
 1896. — — FUCINI *Foss. d. Lias m. M. Calvi*, pag. 124.
 1896. *Lytoceras fimbriatoides* LEVI. *Foss. d. str. a T. Aspasia ecc.*, pag. 270.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 10 = 1,	mm. 9 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 4 = 0,40	» 3,5 = 0,39
Larghezza » »	» 4,5 = 0,45	» 3,5 = 0,39
Larghezza dell'ombellico.	» 3,5 = 0,35	» 3 = 0,33

Anche questa specie fondata dal MENEGHINI sopra esemplari del Medolo, è una di quelle che fanno parte della piccola fauna del Lias medio di Spezia, recentemente studiata da me. Come per gli esemplari di Spezia, tutti conservati in modello interno, feci il paragone con quelli di uguale conservazione del Medolo, così per quelli di Campiglia che hanno conservata la conchiglia istituirò il confronto con i pochi individui del Medolo che pure hanno conservato parte del guscio. Per il confronto dei modelli interni di Spezia e del Medolo, mi potei convincere della perfetta identità delle loro linee lobali, per quello della superficie della conchiglia mi sono persuaso della somiglianza delle ornamentazioni fra gli individui di Campiglia e del Medolo. Tali ornamentazioni consistono infatti in lamelle trasversali, filiformi, rilevate, crenulate e più o meno numerose, potendosene avere circa 12 nell'ultima metà dell'ultimo giro conservato. Le lamelle così caratterizzate hanno poi una distribuzione assai regolare ed un percorso alquanto sinuoso, avendo una leggera convessità rivolta indietro nella regione esterna ed in quella circombellicale ed essendo poi convessa in avanti sui fianchi. Oltre che da tali lamelle la conchiglia è ornata anche da indistinte e sottili costicine che, in numero di circa 5 o 6, s'interpongono fra quelle, conservandone l'andamento. La conchiglia resta liscia fino ad un diametro di 5 o 6 millimetri e ciò accade anche negli esemplari del Medolo. L'accrescimento della conchiglia è assai rapido, il ricoprimento dei giri nullo, e la sezione generalmente un poco ellittica in senso trasversale. Per questi caratteri il MENEGHINI separò la specie in esame dal *Lyt. fimbriatum* Sow.¹ al quale era stata riferita dall'HAUER² e la distinse dal *Lyt. cornucopiae* J. et B. per la linea lobale poco dissimile da quella del *Lyt. fimbriatum*.

Una forma che a mio credere non può forse tenersi separata dal *Lyt. nothum* MGH. si ha nel *Lyt. fimbriatoides* GEMM.³ del Lias medio siciliano. Essa fu solo caratterizzata per la sezione dei giri rotonda, anzichè leggermente ellittica in traverso, e per le sottili costicine trasversali che in numero minore s'interpongono fra le lamelle crenulate. Il GEMMELLARO riconoscendo per altro l'affinità fra le due specie, aggiunge alle differenze ricordate anche la maggiore lunghezza, nella sua specie, del ramo orizzontale

¹ SORWERY. *Min. conch.*, pag. 145, tav. 164.

² HAUER. *Ueb. d. Amm. aus d. s. Medolo*, pag. 406.

del lobo antisifonale. Avendo esaminato attentamente gli esemplari originali del Medolo mi sono accorto che questa ultima differenza è assai meno notevole di quello che apparirebbe dalla figura data dal MENEGHINI, la quale non è stata fedelmente rilevata. Infatti in quegli esemplari i rami orizzontali del lobo antisifonale sono assai profondi, inquantochè la distanza che intercede tra le loro estremità è uguale alla profondità del lobo antisifonale. Nè si può dare gran valore nel nostro caso alla lieve differenza della sezione del giro la quale, come nella forma siciliana, può mostrarsi perfettamente rotonda anche negli esemplari del Monte Calvi ed in quelli del Medolo, tale essendo il caso, per esempio, in uno degli esemplari del Monte Calvi da me misurato ed in quello del Medolo figurato dal MENEGHINI. Mi spinge a riunire la specie siciliana con quella del MENEGHINI anche l'osservazione che l'esemplare del Monte Calvi da me figurato mentre per ogni carattere, compresa la forma trasversalmente ellittica della sezione del giro, corrisponde al *Lyt. nothum* MGH., si riferisce poi perfettamente alla specie del GEMMELLARO per il numero delle costicine secondarie che ornano la conchiglia. La forma del Monte Calvi perciò riunisce parte dei caratteri del *Lyt. nothum* MGH. e parte di quelli del *Lyt. fimbriatoides* GEMM. Deve quindi riferirsi al *Lyt. nothum* MGH. anche il frammento che il LEVI indica col nome di *Lyt. fimbriatoides* GEMM.

Questa specie, secondo me, si troverebbe dunque al Medolo, alla Spezia, al Monte Calvi e nel Lias medio siciliano.

Diaphorites ¹ nov. gen.

1896. *Diaphorites* n. gen. FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. M. Calvi*, pag. 124.

1896. *Praesphaeroceras* n. gen. LEVI. *Foss. d. str. a T. Aspasia ecc.*, pag. 275 (*ex parte*), tav. VIII, fig. 13, 15, 16, 17, 19, non fig. 14, 18.

Nel calcare spatico del Monte Calvi si trovano piccole Ammoniti numerosissime le quali non possono in alcuna maniera riferirsi a generi conosciuti.

Esse hanno una conchiglia molto variabile, assai involuta, con giri poco numerosi, compressi generalmente ai fianchi e più o meno depressi nella regione ventrale. Le dimensioni non oltrepassano i 18 mm. di diametro. Le ornamentazioni esterne consistono in costicine radiali, molto irregolari, più o meno sottili e numerose, frequentemente munite sulla metà dei fianchi di un piccolo tubercolo, molto inclinate in avanti e più distinte verso l'ombellico che sulla porzione esterna, ove spesso si rendono bifide e trifide senza alcuna regola ed assai confusamente. Non è raro il caso che i giri portino anche alcune irregolari costicine filiformi spirali. La conchiglia è senza carena, ma in alcuni individui di sviluppo non completo e privi del guscio si può scorgere un debolissimo e confuso rilievo carenale lasciato dalla posizione del sifone. Il peristoma semplice è limitato da un grosso solco peristomatico ugualmente inclinato in avanti come le costicine dei fianchi, ora più distinto sui fianchi stessi, ora nella parte ventrale. Il margine peristomatico alquanto ingrossato al contorno per un rilievo simile alle coste radiali, talvolta similmente bifido, è rotondamente espanso nella parte ventrale.

L'ombellico, d'ampiezza variabile, acquista un aspetto irregolare per lo svolgimento evoluto e quasi genicolato dell'ultimo giro. La camera definitiva d'abitazione comprende tutto l'ultimo giro. La linea lobale è caratterizzata dal grande sviluppo specialmente in altezza della sella esterna, divisa asimmetricamente all'estremità da un lobiciattolo secondario o solamente incisa, e poco nettamente differenziata dal restante

¹ Διάφορος variante.

della linea lobale. Nella parte mediana si hanno quindi due piccole sellette monofilliche le quali, mentre sono l'una dall'altra sempre distintamente separate, possono anche considerarsi come una dipendenza della grande sella esterna. Seguono poi verso l'interno ancora altre tre selle assai semplici, con terminazione poco chiaramente tripartita e delle quali l'esterna, che è la più alta, raggiunge circa la metà dell'altezza della grande sella esterna, mentre l'interna, sulla quale sembra cadere la sutura dell'ombellico, apparisce la più bassa. È fra i caratteri principali di questa linea lobale la forma ellittica delle foglie che terminano le selle mediane come anche le ramificazioni della grande sella esterna. In corrispondenza della grande altezza della sella esterna si ha anche il lobo sifonale molto profondo, raggiunto solo dai lobi del mezzo dei fianchi i quali terminano più o meno distintamente con tre punte come tutti gli altri. Lobo antisifonale sconosciuto. I fianchi dei primi giri ad un diametro da tre a sei mm. sono assai rigonfi ed hanno generalmente molto sviluppati, presso alla loro metà dell'altezza, ma più vicino all'ombellico, i rilievi nodiformi con i quali terminano le costicine radiali. Di queste quindi non rimane altra traccia sulla larga regione ventrale che in un leggero prolungamento radiale di questi stessi rilievi nodiformi. Altra serie di esemplari presenta allo stato giovanile individui i quali hanno i giri forniti ad intervalli assai regolari di solchi profondi ed angolosi che interpongono fasci di costicine radiali sfornite di nodi. Per tali solchi i giri di quegli individui sembrano articolati e le conchiglie rammentano il *Lytoceras articulatum* Sow. I giri al disotto di 2 mm. di diametro sono completamente lisci. Ad un diametro di mm. 0,8 si ha uno strangolamento (Tav. XXV [II], fig. 13) che non sembra però delimitare la camera embrionale.

Il gen. *Diaphorites* per la forma ellittica delle terminazioni delle selle nella linea lobale ha stretti legami con le *Phylloceratidae* ed in special modo col gen. *Monophyllites* per le selle mediane che terminano in una grande foglia ellittica indivisa.

La forma dell'ultimo giro depresso sulla regione ventrale ed un poco ristretto all'estremità avvicinebbe questo genere ai *Cymbites* cui è però essenzialmente diverso per la linea lobale, per gli ornamenti e per la forma della bocca. Questa, per il margine ventrale arrotondato, ricorda piuttosto gli *Aegoceras* con i quali il mio nuovo genere trova affinità anche nel modo di ornamentazione e di accrescimento di quegli esemplari che ho detto avere i giri forniti di solchi profondi angolosi, piuttosto regolari, frapponenti fasci di costicine radiali generalmente sfornite di nodi (Tav. XXV [II], fig. 10).

Prima di avere rilevato le linee lobali aveva creduto di potere riferire queste belle conchiglie del Monte Calvi a generi conosciuti come *Agassizicesas*, *Cymbites*, al quale ultimo specialmente somigliano, come ho detto, per la forma dell'ultimo giro. Trovava però differenze nella maggiore lunghezza dell'ultima camera, la quale in quei generi non oltrepassa i $\frac{2}{3}$ dell'ultimo giro e nelle ornamentazioni. Dopo un gran numero di accurate preparazioni essendo riuscito però ad osservare con una certa esattezza la linea lobale ho dubitato che si trattasse di un genere nuovo. Allora ho mandato per esame i miei fossili al sig. HAUG, di speciale competenza in queste forme di Ammoniti, ed egli tanto gentilmente mi ha risposto trattarsi veramente di un genere nuovo legato alle *Phylloceratidae* per la linea lobale.

Il LEVI, il quale ha studiato pure queste Ammoniti, forse per non avere avuto in esame una grande quantità di esemplari, ha creduto di dovere riunire in una sola specie ed in un solo genere, cui egli dà il nome di *Praesphaeroceras*, anche le forme che io, incoraggiato dall'HAUG, ho distinto sotto l'altro mio nuovo genere *Pimelites*. Se fra i miei due nuovi generi è incontrastabile l'affinità per la linea lobale quasi uguale, cui però si contrappongono importanti caratteri di differenza generica quale quelli della molto diversa lunghezza della camera di abitazione e della forma dell'ultima porzione dell'ultimo giro, non vi può essere certo dubbio sulla differenza specifica delle varie forme. Basterebbe non foss'altro a persuadersi di ciò anche le dimensioni proporzionali date dal LEVI stesso per due esemplari.

Io mantengo quindi per queste Ammoniti il mio nome generico di *Diaphorites*¹ perchè deve avere la precedenza sull'altro di *Praesphaeroceras*² proposto dal LEVI il quale riunisce dunque specie e generi per me differenti.

Diaphorites Vetuloni FUC. — Tav. XXV [II], fig. 1-15.

1896. *Diaphorites Vetuloni* FUCINI, *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124.

1896. *Praesphaeroceras Campiliense* LEVI, *Foss. d. str. a T. Aspasia ecc.*, pag. 275 (*ex parte*), fig. 13, 15, 16, 17, 19, non fig. 14, 18.

Poche specie di Ammoniti presentano tanta variabilità individuale quanto questa la quale è numerosissima nel Lias medio del Monte Calvi, dove anzi costituisce quasi totalmente la lumachella del calcare spatico. Si può dire che per ogni esemplare occorrerebbe una descrizione a parte. Io ho cercato di fare dei raggruppamenti più uniformi possibili, ma non vi sono riuscito che parzialmente perchè fra quelli che ho distinto stanno termini insensibili e numerosi di passaggio ed un molteplici scambio di caratteri. Passerò intanto a descrivere la forma più comune.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 17 = 1	mm. 15 = 1	mm. 13 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 6 = 0,35	» 5 = 0,33	» 5 = 0,38
Larghezza » »	» 6 = 0,35	» 5,5 = 0,36	» 5 = 0,38
Larghezza dell'ombellico	» 5,5 = 0,32	» 5 = 0,33	» 4,3 = 0,33

Conchiglia piccola, compressa, con ombellico leggermente evoluto per l'irregolare sviluppo dei giri. Questi sono alti presso a poco quanto larghi, più o meno piani sui fianchi e largamente arrotondati sulla regione ventrale, la quale in alcuni esemplari si presenta anche un poco depressa. I giri si deprimono piuttosto rapidamente verso la sutura ombellicale, producendo una leggera carena circombellicale ed una sezione di essi un poco angolosa nella parte inferiore. Le ornamentazioni consistono in numerose costicine radiali irregolari di varia grossezza, molto piegate in avanti e frapponenti strie di uguale andamento. Esse cominciano generalmente dalla sutura ombellicale assumendo un rilievo più o meno spiccato e dico generalmente perchè in alcuni individui e nelle ultime porzioni dell'ultimo giro si originano un poco dopo, lasciando la superficie circombellicale liscia. Tali costicine al contorno dell'ombellico hanno una direzione radiale o sono anche inclinate in dietro, ma ben presto, in corrispondenza della leggera carena circombellicale, facendo una stretta curva, si dirigono fortemente in avanti. Sulla metà dell'altezza del fianco quasi sempre s'ingrossano, spesso dando luogo ad un leggero tubercolo, e quindi, bipartite o tripartite irregolarmente ed anche cambiate in fasci di strie di disuguale grossezza, si congiungono a quelle del fianco opposto con una curva arrotondata rivolta in avanti. Raramente si hanno coste che rimangono semplici dopo il tubercolo, più facilmente se ne trovano di quelle invece che senza essere fornite di tubercolo si suddividono in vario modo prima di raggiungere la metà del fianco. Frequente è anche il caso di coste che senza alcuna regola s'interpongono ad altre le quali rimangono disturbate nel loro andamento, che diviene però tortuoso. Nella prima metà dell'ultimo giro le coste sono più spiccate sulla parte interna dei fianchi, mentre nell'ultima porzione dell'ultimo giro si mostrano al contrario generalmente più distinte nella parte esterna; nei giri interni esse poi sono palesi solamente nella parte interna (Tav. XXV [II], fig. 12), restando l'esterna

¹ FUCINI, *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124 (5 luglio 1896).

² LEVI, *Sui foss. d. str. a T. Aspasia ecc.*, pag. 275 (15 settembre 1896).

liscia o solo rigata da sottili strie di accrescimento. Ad un diametro inferiore ai 2 mm. la conchiglia è completamente liscia (Tav. XXV [II], fig. 13, 14). A circa mm. 0,8 di diametro si osserva una strozzatura del giro (Tav. XXV [II], fig. 13) e si può osservare il sifone che già occupa la parte esterna (Tav. XXV [II], fig. 14).

L'involuzione si mantiene regolare fin presso alla metà dell'ultimo giro, dove dal ricoprire la maggior parte del giro precedente passa a ricoprirne meno della metà. È per questo che la spira acquista un andamento subevoluto ed il giro sembra un poco genicolato. L'ombellico è poi discretamente profondo e lascia scorgere i primi giri. Il peristoma apparisce limitato posteriormente da un solco assai largo sulla regione ventrale (Tav. XXV [II], fig. 1), molte volte però più profondo sui fianchi ed anche nella loro parte interna (Tav. XXV [II], fig. 2). Il contorno della bocca conserva l'identico andamento delle coste radiali, mostrandosi leggermente espanso ed arrotondato nella parte ventrale e debolmente sinuoso nella parte interna. Esso è spesso ingrossato per un rilievo simile alle coste, talvolta come queste bifido o suddiviso in coste secondarie.

La linea lobale già descritta nella diagnosi del genere non si osserva che ad un diametro di 8 mm., quando tutte le variazioni che si possono istituire sopra questa specie assumono una maggiore uniformità di caratteri. È da notarsi a proposito delle linee lobali da me figurate, che le differenze lievi che in esse si osservano, specialmente in riguardo alla loro frastagliatura, possono dipendere dal modo più o meno perfetto della loro preparazione.

Gli esemplari ad un diametro minore di 7 mm. (Tav. XXV [II], fig. 12) hanno un aspetto assai regolare; sono più involuti dei grandi ed hanno i giri più rigonfi e più arrotondati sui fianchi. Questi sono forniti sempre di coste assai regolari che si originano dall'ombellico e finiscono generalmente col tubercoletto situato alla metà del giro, raramente continuano ed attraversano la regione ventrale.

Al gruppo di forme così descritto si collegano intimamente alcuni esemplari che sono ornati da sottili ed irregolari costicine filiformi spirali le quali talvolta all'incontro delle costicine radiali s'ingrossano alquanto formando una leggera protuberanza.

Un secondo gruppo di esemplari è caratterizzato per l'ombellico più stretto e per i fianchi più arrotondati e scendenti meno rapidamente sulla sutura ombellicale. Le dimensioni di alcuni di questi esemplari sono le seguenti:

DIMENSIONI			
Diametro	mm. 14 = 1	mm. 12 = 1	
Altezza dell'ultimo giro	» 5,5 = 0,39	» 5 = 0,41	
Larghezza » »	» 6 = 0,43	» 5 = 0,41	
Larghezza dell'ombellico	» 3,5 = 0,25	» 3 = 0,25	

Un altro gruppo più numeroso del precedente, mentre conserva presso a poco le dimensioni delle forme fin qui descritte, si allontana alquanto da tutte per le costicine, generalmente più minute e sfornite di nodi, che partono a fasci fin dal contorno ombellicale. Qui il fascio, naturalmente più stretto, è più rilevato ed è spesso posto in maggiore evidenza da leggeri solchi lasciati senza alcuna regola dai peristomi. Per questo il contorno ombellicale resta confusamente pieghettato. Per tale gruppo di forme si può osservare la figura 16 data dal LEVI¹.

Un quarto gruppo (Tav. XXV [II], fig. 6, 7), costituito da forme assai bizzarre, si avvicina al precedente. Anche in esso le coste sono fasciformi, generalmente senza i piccoli nodi nella metà del fianco, ma vi

¹ LEVI. *Foss. d. str. a T. Aspasia* ecc., tav. XVIII, fig. 16.

mancano le depressioni a guisa di solchi lasciate dai peristomi e la ondulosità dei fianchi presso l'ombellico. La particolarità delle conchiglie di questo gruppo consiste nell'avere la regione esterna ingrossata, ad intervalli più o meno lunghi e non sempre regolari, da larghe pieghe leggermente angolose, decrescenti verso l'interno ed evanescenti a maggiore o minor distanza dall'ombellico. Tali pieghe, sulle quali corrono come nelle altre forme le costicine radiali, che però spesso svaniscono sulla parte ventrale, danno al contorno esterno un aspetto decisamente poligonale. Le dimensioni comparative degli esemplari di questo gruppo si riferiscono a quelle delle forme più comuni date da principio.

Talvolta le pieghe della regione esterna si fanno molto numerose, racchiudono poche costicine radiali e sono limitate da solchi ristretti che ricordano quelli peristomatici. Allora i giri appaiono come articolati e le conchiglie rammentano all'apparenza quelle di alcuni *Microceras* o di alcuni *Lytoceras* del gruppo del *L. articulatum* Sow. (Tav. XXV [II], fig. 10).

Queste ultime sono forme che generalmente si trovano rappresentate da individui di 5 e di 10 mm. di diametro e quindi non giunte a completo sviluppo.

Un altro tipo di forme (Tav. XXV [II], fig. 11) è rappresentato da individui aventi queste dimensioni:

Diametro	mm. 13 = 1	mm. 12 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 5 = 0,38	» 4,5 = 0,37
Larghezza » »	» 6,5 = 0,50	» 6 = 0,50
Larghezza dell'ombellico	» 3,5 = 0,27	» 3,5 = 0,29

Come si vede dalle misure date questo gruppo è caratterizzato dal notevole spessore dei giri in relazione alla loro altezza. Anche nelle ornamentazioni si hanno alcuni caratteri distintivi inquantochè esse sono costituite da coste radiali piuttosto grosse, uniformi e regolari le quali si presentano talvolta bifide e trifide, tal'altra solcate da sottili strie nel senso della loro lunghezza. Si può osservare anche che in queste forme mancano generalmente sulla metà dei fianchi gli ingrossamenti ed i nodi prodotti dalle coste, le quali hanno un andamento ed una forma assai regolari.

Pimelites ¹ nov. gen.

1896. *Pimelites* n. gen. FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. M. Calvi*, pag. 124.

1896. *Praesphaeroceras* n. gen. LEVI. *Foss. d. str. a T. Aspasia* ecc., pag. 275 (*ex parte*), tav. VIII, fig. 14, 18, non fig. 13, 15, 16, 17, 19.

Nel calcare spatico del Monte Calvi non sono rare, ma disgraziatamente non sempre ben conservate, delle piccole Ammoniti le quali hanno le ornamentazioni esterne simili a quelle di certi *Coeloceras* e *Stephanoceras* e somigliano grandemente per la forma dell'ultimo giro agli *Sphaeroceras*. Si potrebbero riferire forse a questo genere quando di esse non si conoscesse la linea lobale e non fosse accertato che il giacimento che le contiene appartiene ad un'epoca assai più antica di quella in cui vissero le conchiglie del gen. *Sphaeroceras*.

Tali Ammoniti appartengono dunque ad un genere nuovo che io sono lieto di presentare, sostenuto dall'opinione dell'HAUG il quale, avendo esaminato i miei esemplari, lo crede legato alle *Phylloceratidae* per la forma della linea lobale.

¹ Πιμελίτης, pingue.

Le conchiglie sono piccole, globulari, molto involute ed irregolari nell'ultima camera. L'accrescimento è assai rapido fino alla metà dell'ultimo giro; dopo, la conchiglia si restringe e si comprime assai fortemente fino alla bocca ed il giro si rende alquanto evoluto e genicolato. L'ombellico stretto e piuttosto profondo è quindi irregolare.

Le ornamentazioni consistono in una ventina di coste radiali assai distinte e rilevate le quali si originano nettamente dall'ombellico e vanno aumentando di rilievo fin presso alla metà del fianco. Qui, dopo aver dato regolarmente luogo ad un nodo ben spiccato, si suddividono in altre due o tre costicine secondarie regolari, le quali si riuniscono con quelle del fianco opposto, formando sulla larga regione ventrale una leggera curva rivolta in avanti. Talvolta le coste sono più numerose, senza nodi e passano semplici da una sutura ombellicale all'altra, come p. es. nel *Pimelites Haugi*. Nei primi giri le coste secondarie sono ridotte a sottili strie filiformi. In taluni esemplari anche fra quelli figurati, tali costicine sono in parte o del tutto obliterate per la preparazione fatta sopra di essi delle linee lobali. In vicinanza della bocca, il cui peristoma non è ben conservato in nessun esemplare, le coste principali e le secondarie subiscono spesso delle anomalie per limitati e irregolari raggrinzamenti del giro i quali sono però indipendenti dall'uniforme restringimento che subisce il giro stesso nella sua ultima metà. Per tale ultimo carattere si ha che la maggiore altezza e larghezza dell'ultimo giro si trova sulla sua metà, anziché presso la bocca come dovrebbe normalmente accadere. L'ultima camera occupa la metà dell'ultimo giro o poco più. Nei modelli s'intravede talvolta un leggero indizio di carena lasciato dalla doccia sifonale. La linea lobale è caratterizzata da una grande sella esterna, discretamente ramificata e con le terminazioni di forma ellittica. Dopo questa grande sella, la quale all'interno non è nemmeno ben delimitata, vengono due piccole sellette mediane molto semplici, terminate pure da una grossa foglia ellittica, le quali, come nel genere precedente, possono considerarsi anche come facenti parte della sella esterna. All'interno si hanno ancora altre due selle con base molto larga, poco alte ed incise in maniera assai semplice. I lobi, dei quali solo uno o due degli interni oltrepassano più o meno la profondità del lobo sifonale, sono tutti molto semplici e terminano in tre punte delle quali la mediana è sempre la più profonda.

La linea lobale indiscutibilmente è assai simile a quella del gen. *Diaphorites* sopra descritto, dalla quale non presenta che lievissime differenze. Fra queste sembra essere la più notevole quella, non ben certa però, di una sella di meno nella parte interna. Ciò spiega i legami intimi e forse la comune origine dei miei due generi i quali, a mio credere, non possono mai fondersi fra loro per la forma tanto diversa dell'ultimo giro, per la disuguale lunghezza dell'ultima camera e per le differenti ornamentazioni esterne che in questo genere sono oltremodo nette e regolari, al contrario di ciò che si osserva nel gen. *Diaphorites*.

Per tali ornamentazioni le forme di questo genere mostrano legami di parentela con i *Coeloceras* e *Stephanoceras* dai quali sono separate per la linea lobale e per la forma tanto ristretta dell'ultimo giro. Maggiore affinità di struttura esterna è da esse presentata con il gen. *Sphaeroceras*, il quale ha però la linea lobale essenzialmente diversa. Tuttavia non è improbabile che alcuni dei generi citati abbiano avuto un antecessore nel gen. *Pimelites*.

Se si deve tener conto delle particolarità presentate dalla linea lobale del mio nuovo genere, non si può fare a meno di rimanere colpiti dalle affinità offerte da essa con la linea suturale delle *Phylloceratidae*. È rimarchevole infatti la perfetta somiglianza delle sellette mediane con quelle dei *Monophyllites* e non sono prive di importanza a questo riguardo le terminazioni ellittiche della grande sella esterna.

Concludendo io ritengo, anche in accordo a ciò che mi ha manifestato per lettera l'HAUG, molto intimi i legami filogenetici dei *Pimelites* con le *Phylloceratidae*. Riconosco poi molto stretti i rapporti di parentela che legano i due generi *Pimelites* e *Diaphorites*, manifesti in special modo nella grande somi-

gianza della linea lobale. Si può dubitare però che qualche differenza esista difatti nella forma del lobo antisifonale che, come è noto, ha grande valore nella sistematica delle Ammoniti e che nel caso nostro non è stato osservato in nessun esemplare. Nel prospetto che segue credo non disutile porre a confronto i principali caratteri distintivi dei due nuovi generi da me proposti.

Gen. *Diaphorites*

Ornamentazioni molto irregolari ed assai sottili.
 La maggiore altezza ed il massimo spessore dei giri si ha presso l'estremità dell'ultimo giro.
 Accrescimento della conchiglia piuttosto lento.
 Accrescimento dei giri regolare ed uniforme fin verso la bocca.
 Ombellico regolarmente evoluto.
 L'ultima camera occupa circa tutto l'ultimo giro, talvolta anche più.
 La linea lobale ha tre sellette interne od accessorie e la grande sella esterna apparentemente divisa all'estremità in modo asimmetrico.

Gen. *Pimelites*

Ornamentazioni regolari ed assai spiccate.
 La maggiore altezza ed il massimo spessore dei giri si ha presso la metà dell'ultimo giro.
 Accrescimento della conchiglia piuttosto rapido.
 Accrescimento dei giri irregolare inquantochè l'ultimo va fortemente restringendosi e deprimendosi verso l'apertura.
 Ombellico più o meno irregolarmente evoluto e genicolato.
 L'ultima camera occupa circa la metà dell'ultimo giro.
 La linea lobale sembra avere due sole sellette interne od accessorie e la grande sella esterna terminata da una sola foglia.

Pimelites Populonius Fuc. — Tav. XXV [II], fig. 16, 19.

1896. *Pimelites Populonius* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 124.

1896. *Praesphaeroceras Campiliense* LEVI. *Foss. d. str. a T. Aspasia ecc.*, pag. 275 (*ex parte*), tav. VIII, fig. 14, 18, non fig. 13, 15, 16, 17, 19.

DIMENSIONI

	mm. 13 = 1	mm. 13 = 1	mm. 12 = 1
Diametro.	mm. 13 = 1	mm. 13 = 1	mm. 12 = 1
Altezza dell'ultimo giro presso la bocca	» 4 = 0,31	» 4,5 = 0,34	» 4,5 = 0,37
Larghezza » » » »	» 5 = 0,38	» 5 = 0,38	» 5,5 = 0,46
Altezza presso alla metà dell'ultimo giro	» 5 = 0,38	» 5 = 0,38	» 4,5 = 0,37
Larghezza » » » »	» 8 = 0,61	» 7 = 0,54	» 7 = 0,58
Larghezza dell'ombellico	» 4 = 0,31	» 3,5 = 0,27	» 3 = 0,25

Piccola conchiglia, assai involuta, di irregolare accrescimento e fornita di coste trasversali. I giri si accrescono assai rapidamente e con spiccata involuzione fino alla metà dell'ultimo giro, ove ha principio la camera di abitazione. Dalla metà dell'ultimo giro essi vanno gradatamente restringendosi, tanto in altezza che in larghezza, verso l'apertura che risulta quindi assai ristretta e rimpiccolita. Disgraziatamente non sono conservati i caratteri del peristoma. I fianchi rigonfi ed arrotondati scendono alquanto sentitamente verso l'ombellico, producendo un contorno ombellicale strettamente rotondo; si deprimono invece fortemente verso la regione esterna che risulta ampia e largamente arrotondata. La spira, che lascia vedere un ombellico stretto e discretamente profondo, sembra regolare fino alla metà dell'ultimo giro ove si rende più o meno bruscamente evoluta per riprendere vicino all'apertura un andamento spirale più regolare. L'ultima camera è quindi più o meno genicolata e l'ombellico sempre irregolare. Dalla sutura ombelli-

cale hanno origine una ventina di coste assai regolari e distinte, separate da intervalli forse di esse un poco più larghi, le quali inclinate dapprima leggermente indietro si rendono, dopo, quasi perfettamente radiali od un pochetto inclinate in avanti. Tali coste vanno aumentando di grossezza e di rilievo fino alla metà dell'altezza del giro, ove dopo aver formato un nodo assai pronunziato, si suddividono in due od in tre costicine minori che attraversano la regione ventrale. Raramente fra gruppi di due o di tre costicine se ne interpone un'altra che però non sempre si unisce completamente a qualcuna delle laterali. Le costicine secondarie, le quali sulla regione ventrale formano una larga curva rivolta in avanti, vanno facendosi sempre più sottili verso i primi giri; al principio dell'ultimo anfratto sono già notevolmente ridotte; nei primi giri prendono l'aspetto di una regolare striatura della conchiglia. Le coste della parte interna dei fianchi si vedono anche a pochi millimetri di diametro e così i nodi che sono anzi relativamente più spiccati, più grossolani e meno ravvicinati (Tav. XXV [II], fig. 19).

La linea lobale consta prima di tutto di una grande sella esterna, due volte e mezzo più alta di quelle laterali, più alta che larga, terminata in una foglietta ed avente ramificazioni distinte, con terminazioni alquanto ellittiche. Succedono all'interno due sellette mediane di forma uguale che possono anche ritenersi una dipendenza della grande sella esterna. Queste sellette, delle quali la prima è un poco più alta della seconda, terminano con una grossa foglia ellittica che può presentare leggere incisioni laterali. Viene dopo una terza selletta un poco più alta di quelle che le restano immediatamente accanto e da loro diversa per la larga base e per le incisioni asimmetriche. Segue una quarta selletta più piccola di tutte e simile per la forma alla precedente. Sopra questa quarta selletta interna sembra cadere la sutura dell'ombellico. Il lobo sifonale è bipartito simmetricamente dalla selletta sifonale alta quasi quanto la maggiore delle selle mediane e leggermente incisa dalle parti.

Dei lobi laterali, tutti inclinati all'esterno, solo i due del mezzo raggiungono la profondità del lobo sifonale.

Pimelites Populonius var. **Montiscalvi** FUC. — Tav. XXV [II], fig. 17, 18, 20.

DIMENSIONI

Diametro.	mm. 13 = 1	mm. 13 = 1
Altezza dell'ultimo giro presso la bocca	» 5 = 0,38	» 5 = 0,38
Larghezza » » » . »	7 = 0,54	» 6,5 = 0,50
Altezza presa a metà dell'ultimo giro . . . »	5 = 0,38	» 5 = 0,38
Larghezza » » » . »	10,5 = 0,81	» 9,5 = 0,73
Larghezza dell'ombellico »	3 = 0,23	» 3 = 0,23

Questa forma non diversifica dal tipo che per una maggiore gonfiezza dei giri. Avendo riscontrato a questo riguardo variabili tutti gli esemplari riuniti nel genere *Pimelites*, non ho creduto sufficiente questa differenza per distinguere specificamente la forma che presento col nome di var. *Montiscalvi*. In uno degli esemplari che figuro (Tav. XXV [II], fig. 17) e che è quello che ha data la seconda misurazione, si vede al principio dell'ultimo giro, privato del guscio per scoprire la linea lobale, un leggero indizio di carena lasciato dalla impronta del sifone.

La linea lobale di questa varietà è simile a quella che ho rilevato anche da un altro esemplare (Tav. XXV [II], fig. 20) il quale non può in modo certo ritenersi che appartenga a questa varietà perchè mancante dell'ultima camera. Tale linea lobale non differisce gran cosa da quella del *Pimelites Populonius*, precedentemente descritta, dalla quale si può solo lievemente distinguere per la grande sella esterna meno

spiccatamente separata dalle selle laterali, per una minore frastagliatura, forse dovuta però a meno perfetta preparazione, e per la maggiore profondità che vi acquistano i lobi mediani.

Pimelites Haugi Fuc. ¹ — Tav. XXV [II], fig. 21.

1896. *Pimelites campiliensis* Fuc. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

DIMENSIONI

Diametro.	mm. 12,5 = 1
Altezza dell'ultimo giro presso la bocca	» 3,3 = 0,26
Larghezza » » » »	» 6 = 0,48
Altezza presa sulla metà dell'ultimo giro	» 4,7 = 0,37
Larghezza » » » »	» 8 = 0,64
Larghezza dell'ombellico.	» 4,5 = 0,36

Di questa specie, che io credo di poter separare giustamente dalla precedente, ho esaminato il solo esemplare figurato. La conchiglia è piccola, nell'insieme non molto involuta, di irregolare accrescimento ed ornata di coste trasversali. La conchiglia si accresce assai rapidamente fino al primo quinto dell'ultimo giro ove essa si restringe un poco per allargarsi poi di nuovo e maggiormente alla metà di esso ultimo giro e per restringersi di nuovo e più spiccatamente verso l'apertura. Questa ha una sezione trasversalmente ellittica allungata e non lascia vedere i caratteri del peristoma che è malamente conservato. La spira, che sembrerebbe svolgersi regolarmente nei primi giri, giunta che è al principio dell'ultimo fa una piegatura piuttosto spiccata che ripete anche sulla metà di esso ultimo giro; dopo si rende molto evoluta. Dati i caratteri dell'accrescimento e della spira al principio dell'ultimo giro, parrebbe che in quel punto fosse conservata per un poco la forma della camera di abitazione precedente a quella definitiva. Questa sembra essere costituita dall'ultima metà dell'ultimo giro. Sul primo terzo interno dell'altezza del giro si trova il maggior rilievo dei fianchi, i quali si deprimono quasi ugualmente tanto dalla parte interna quanto dalla esterna. La superficie circombilicale è però assai limitata e la regione ventrale risulta ampia e largamente arrotondata. L'ombellico è poco profondo inquantochè il penultimo giro si eleva assai sul piano della sutura. Gli ornamenti di questa specie consistono in una trentina di coste le quali si originano molto indistintamente sulla superficie ombellicale, la quale sembra essere fornita di un leggero solco spirale. Tali coste aumentando di rilievo e di grossezza si congiungono a quelle del fianco opposto, producendo sulla regione ventrale una leggera curva rivolta in avanti. Le coste, mai fornite di nodi e delle quali una sola si bipartisce presso la bocca, sono larghe quanto gli intervalli frapposti nella regione esterna, mentre nella parte interna dei fianchi sono invece più larghe degli intervalli, ma meno rilevate. La linea lobale è sconosciuta. Per tali caratteri la mia piccola conchiglia rammenta assai, specialmente per la forma dell'ultimo giro, il *Sphaeroceras bullatum* D'ORB. ²

¹ Ho creduto opportuno di cambiare per questa specie il nome di *Campiliensis* da me precedentemente proposto (*Foss. d. Lias m. d. M. Calvi*, pag. 125), perchè non nasca confusione col medesimo nome usato dal LEVI (*Foss. d. str. a T. Aspasia* ecc., pag. 275) per esemplari che, per quanto nessuno corrisponda alla specie in discussione, appartengono in parte al mio gen. *Pimelites*. L'altra parte degli esemplari del Levi, compresi sotto il medesimo nome, secondo il mio parere, appartiene all'altro mio nuovo genere *Diaphorites*.

² D'ORBIGNY. *Paléont. franç.*, t. I, pag. 412, tav. 142, fig. 1, 2.

Il *Pimelites Haugi* diversifica dal *Pimelites Populonius* sopra descritto, oltre che per le coste prive di nodi e non suddivise sulla regione esterna, anche per l'ombellico più largo, meno profondo e di forma diversa, data dal maggiore sviluppo in grossezza del penultimo giro.

Gen. *Deroceras* HYATT.

Deroceras armatum Sow.

1815. *Ammonites armatus* SOWERBY. *Miner. conch.*, vol. I, pag. 215, tav. 95.
 1878. *Deroceras armatum* BAYLE. *Espl. d. cart. géol. d. France*, tav. 50, fig. 3.
 1879. *Ammonites armatus* REYNÈS. *Monogr. de Amm. ecc.*, tav. XLV, fig. 43.
 1882. *Aegoceras armatum* WRIGHT. *Monogr. on the Lias Amm. ecc.*, pag. 340 (*cum syn.*).
 1885. *Ammonites armatus* QUENSTEDT. *Die Ammoniten ecc.*, tav. 23, fig. 16-18.
 1896. *Deroceras armatum* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

Riferisco con sicurezza a questa specie un frammento di giro paragonabile a quello figurato dal DUMORTIER¹, ma appartenente ad un individuo leggermente più piccolo. Le costicine sui fianchi della mia forma sono però un poco più distinte e per questo essa si ravvicina meglio alla tipica, specialmente a quell'esemplare di Lyme Regis figurato dal BAYLE, dal quale anzi sembrerebbe staccato il frammento in esame.

Con dubbio ho ascritto a questa specie anche dei frammenti di individui di minori dimensioni i quali però potrebbero appartenere anche ad altra specie vicina.

Il *Deroceras armatum* Sow. è specie molto estesa nelle zone inferiori del Lias medio di molte parti d'Europa; in Italia non credo che ancora fosse stato citato con sicurezza.

Deroceras submuticum OPP.

1856. *Ammonites submuticus* OPPEL. *Juraform.*, pag. 158.
 1868. — *muticus* (non d'ORB.) MENEGHINI in RATH. *Die Berge v. Campiglia ecc.*, pag. 323.
 1884. *Aegoceras submuticum* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* MGH. ecc., pag. 19, tav. III, fig. 6, 7 (*cum syn.*).
 1891. — — FUTTERER. *Amm. v. Oestringen*, pag. 325.
 1896. *Deroceras submuticum* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.
 1896. *Aegoceras Gemmellaroï* LEVI. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia*, pag. 270.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 30 = 1	mm. 15 = 1
Altezza dell'ultimo giro . .	» 8 = 0, 27	» 5 = 0, 33
Larghezza » » . .	» 6, 5 = 0, 22	» 4, 5 = 0, 30
Larghezza dell'ombellico .	» 15, 5 = 0, 52	» 7 = 0, 47

Questa specie è comunissima nel giacimento del Monte Calvi. Difficilmente però si possono di essa ottenere interi i grandi esemplari, che non mancano e che a giudicare da diversi frammenti che ho in esame possono raggiungere i 100 millimetri di diametro. Con facilità si ottengono invece i piccoli individui spe-

¹ DUMORTIER. *Foss. d. Bass. du Rhône*, p. III, pag. 59, tav. VIII, fig. 1.

cialmente quelli di circa 10 millimetri di diametro. A queste dimensioni però resta difficile la loro esatta determinazione, potendosi facilmente confondere con specie vicine, come per esempio con la *Dum. Jamesoni* Sow.,¹ pure facente parte della nostra fauna, col *Der. densinodum* QUENST.² ecc. Questi esemplari sono lisci nei primi giri fino ad un diametro di 5 mm. e non mostrano ben caratterizzate le costicine radiali, terminate in un piccolo tubercolo all'esterno, che ad un diametro di 8 mm.

Gli esemplari in esame, per ogni carattere, sono identici a quelli del Lias medio siciliano, illustrati dal GEMMELLARO, e quindi differiscono alquanto dall'originale dell'OPPEL, del quale si trova nel Museo di Pisa uno stupendo modello in solfo. La forma di Campiglia e di Sicilia in confronto a quella dell'OPPEL ha la regione esterna più piana e più angolosa in corrispondenza della serie di nodi, i giri sono pure più piani ed hanno la maggior larghezza verso l'esterno, sempre in corrispondenza dei nodi, e le coste sono meno numerose. Per tali caratteri essa si avvicina all'altra forma illustrata dall'OPPEL col nome erroneo di *A. armatus* Sow.,³ riportata da alcuni al *Der. submuticum* dello stesso autore, ed è grandemente somigliante al *D. densinodum* QUENST. sopra ricordato. Certo la nostra forma riunendo caratteri del *D. submuticum* OPP. e del *D. densinodum* QUENST. sembra essere intermedia fra loro.

Il LEVI⁴ ha rilevato le differenze che la forma del Lias medio di Campiglia e delle Rocche Rosse in Sicilia presenta con il tipico *D. submuticum* OPP. dal quale l'ha separata assegnandole il nome di *A. Gemmellaroi*. Indubbiamente io riterrei assai giustificata la separazione proposta dal LEVI, se al *D. submuticum* dell'OPPEL non si potesse assegnare altra forma che quella che risulta dalla illustrazione del suo autore. Riconoscendo però, insieme al DUMORTIER⁵ che l'Ammonite figurato dall'OPPEL⁶ col nome di *A. armatus* non sia da riferirsi al *Deroceas armatum* Sow.,⁷ ma piuttosto al *D. submuticum* dell'OPPEL stesso, io seguito a ritenere la forma del Lias medio campigliese e siciliano appartenente al *D. submuticum* inteso nel modo che ho esposto.

Gen. *Dumortieria* HAUG.

Dumortieria Jamesoni Sow.

1829. *Ammonites Jamesoni* SOWERBY. *Miner. conch.*, vol. VI, pag. 105, tav. 555, fig. 1.
 1887. *Aegoceras Jamesoni* TUCCIMEL. *Il sist. liassico di Roccaantica* ecc., pag. 130.
 1891. *Dumortieria Jamesoni* FUTTERER. *Amm. v. Oestringen*, pag. 313, tav. IX, fig. 1, 2 (*cum syn.*).
 1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

Per la forma dei giri, per la loro sezione, per le ornamentazioni e per tutti gli altri caratteri identici a quelli della forma tipica illustrata da diversi autori, io credo di poter riferire alla *D. Jamesoni* Sow. alcuni frammenti di individui adulti, nonchè alcuni esemplari rappresentanti forme più o meno giovanili.

¹ SOWERBY. *Min. conch.*, pag. 105, tav. 555, fig. 1.
² QUENSTEDT. *Cephalopoden*, pag. 82, tav. IV, fig. 18.
³ OPPEL. *Mittl. Lias* ecc., pag. 32, tav. I, fig. 4.
⁴ LEVI. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* ecc., pag. 271.
⁵ DUMORTIER. *Foss. d. Bass. du Rhône.*, p. III, pag. 60.
⁶ OPPEL. *Mittl. Lias*, pag. 32, tav. I, fig. 4.
⁷ SOWERBY. *Min. conch.*, vol. I, pag. 215, tav. 95.

Il MENEGHINI ¹ nella nota dei fossili del calcare spatico del M. Calvi, riferì all' *A. Jamesoni* Sow. diversi individui giovani che disse appartenere alla forma chiamata *A. Regnardi* dal d'ORBIGNY ². Debbo notare a questo proposito che gli esemplari del MENEGHINI, ai quali si riportano anche un grandissimo numero di piccole Ammoniti del mio materiale, sono così piccoli da non lasciare affatto sicuri sulla loro determinazione, potendo essi, con assai maggiore probabilità e come dubita lo stesso MENEGHINI, essere riferiti invece al precedente *Deroceas submuticum*, specie comunissima nel deposito del Monte Calvi.

La *Dumortieria Jamesoni* Sow. è specie diffusissima nelle parti più profonde del Lias medio di molte regioni di Europa. In Italia è citata anche nel Lias medio di Roccantica ³.

Dumortieria? cfr. **Regnardi** D'ORB.

Senza volere pregiudicare la questione della riunione dell' *A. Regnardi* D'ORB. ⁴ alla specie precedente io ravvicino alla forma del d'ORBIGNY due esemplari non completi. Essi per la forma delle coste e dei giri si adattano grandemente a quel frammento di Ammonite, creduto del Lias inferiore di Spezia illustrato dal CANAVARI ⁵ ed avvicinato da lui alla specie ricordata. Già il CANAVARI ammise che tale frammento non facesse parte della fauna del Lias inferiore da lui studiata ed io ⁶ non potei con sicurezza ascriverlo fra quella del Lias medio della medesima regione di Spezia. Avverto però che le figure 7 a e 7 b date dal CANAVARI, non sono troppo fedeli perchè da esse parrebbe che i fianchi di quell'esemplare fossero separati dalla regione ventrale da una forte depressione, ciò che non è, come rilevasi bene dalla fig. 7 c, la quale invece corrisponde esattamente all'originale da me confrontato; prescindendo da ciò è un fatto che la forma descritta dal CANAVARI è estremamente vicina all' *A. Regnardi* del d'ORBIGNY. Se però quest'ultima specie, come si crede da molti, dovesse essere riferita alla *Dumortieria Jamesoni* Sow. precedentemente studiata, il che andrebbe riconosciuto con l'originale del d'ORBIGNY alla mano, io sarei disposto a credere che il frammento ricordato dal CANAVARI insieme a quelli di Campiglia ora esaminati appartenessero ad una nuova forma sempre diversa però dalla *Dum. Jamesoni* Sow. tipica, ma molto vicina all'esemplare figurato dal d'ORBIGNY col nome di *A. Regnardi*.

Gen. Amphiceras GEMM.

Amphiceras aegocerooides GEMM. — Tav. XXIV [I], fig. 24, 25.

1884. *Amphiceras aegocerooides* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* MGH. ecc., pag. 28, tav. IV, fig. 26-33; tav. VII, fig. 24.
 1891. — — CANAVARI. *Notizie palcont.*, pag. 250.
 1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.
 1896. *Amphiceras Savii* LEVI. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* ecc., pag. 273.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 18 = 1	mm. 10 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 7,5 = 0,42	» 4,3 = 0,43
Larghezza » »	» 5 = 0,28	» 3,3 = 0,33
Larghezza dell'ombellico	» 6 = 0,33	» 3,3 = 0,33

¹ RATH. *Die Berge v. Campiglia* ecc., pag. 323.

² D'ORBIGNY. *Paléont. franç.*, t. I, pag. 257, tav. 72.

³ TUCCIMEI. *Il sist. liassico di Roccantica*, ecc., pag. 130.

⁴ D'ORBIGNY. *Paléont. franç.*, t. I, pag. 257, tav. 72.

⁵ CANAVARI. *Faun. d. Lias inf. d. Spezia*, pag. 196, tav. VIII, fig. 7.

⁶ FUCINI. *Faun. d. Lias m. d. Spezia*, pag. 151 (*in nota*).

Questa specie, comune nel Lias medio dei dintorni di Galati in Sicilia, si trova con una certa frequenza anche nel Lias medio del Monte Calvi, d'onde non sono riuscito però ad avere grandi esemplari completi. La specie è tuttavia riconoscibile perfettamente per i suoi caratteri essenziali. Questi consistono in un ombellico di media grandezza, nella forma dei giri arrotondati sulla regione esterna ed aventi la maggior gonfiezza fra il primo terzo ed il primo quarto interno della loro altezza, nei fianchi che declinano dolcemente verso l'esterno e più sentitamente verso l'interno, senza però produrre un margine ombellicale angoloso, e nelle ornamentazioni della conchiglia. Tali ornamentazioni consistono in pieghe e strie radiali falciformi e irregolari. Le prime si sviluppano al contorno ombellicale, s'ingrossano rapidamente ed a metà dell'altezza del fianco cominciano ad affievolirsi, per estinguersi, allargandosi alquanto, a variabile lontananza dalla regione esterna. Gli intervalli frapposti alle pieghe esaminate sono talvolta più larghi di esse, spesso a loro uguali, ora più ora meno profondi, ma sempre col carattere particolare di approfondirsi alquanto sul primo terzo interno dell'altezza del giro in corrispondenza anche del maggiore rilievo delle pieghe. Le strie radiali pure falciformi, irregolari, più o meno grossolane, seguono l'andamento delle pieghe, ma al contrario di queste esse s'ingrossano lungo il contorno esterno, ove si riuniscono con quelle del fianco opposto con una curva stretta rivolta in avanti. La sezione del giro, ovale ristretta negli individui adulti, è piuttosto ellittica nei piccoli che hanno i giri lisci e indistintamente forniti di pieghe. La bocca, che fortunatamente si vede assai bene in un frammento, è come la intravide il GEMMELLARO per questo genere. Essa segue presso a poco l'andamento delle strie radiali falciformi, ed è fornita di un appendice ventrale linguiforme e di espansioni laterali a guisa di alette assai sviluppate, occupanti la sua metà inferiore. Fra le appendici laterali e quella ventrale, su ambedue le quali si rendono più distinte le strie radiali di accrescimento, s'interpone un seno assai profondo. Sembra anche che il giro si deprima leggermente in corrispondenza dell'appendice ventrale.

La linea lobale, osservata ad un diametro di 15 mm., ha il primo lobo laterale grossolanamente tripartito ed alquanto più profondo del secondo laterale e del sifonale, i quali due presso a poco si eguagliano; i due lobi accessori poi sono meno profondi di tutti. La sella esterna, più bassa della prima laterale, è insieme a questa bipartita in modo disuguale da un lobo secondario discretamente profondo. La parte interna di queste selle così divise è più grande della parte esterna. La seconda sella laterale è pure divisa in due parti disuguali da un lobiciattolo secondario, ma la porzione più grossa resta invece dalla parte esterna. Viene dopo una selletta accessoria molto semplice che inclina spiccatamente verso l'interno.

Non credo giustificata la separazione della forma del Lias medio del Monte Calvi dall'*Amph. aegocerooides* GEMM. secondo che è stato proposto dal LEVI. Questi ha creduto di riscontrare negli esemplari del Monte Calvi, da lui osservati in confronto alla specie del GEMMELLARO, delle differenze consistenti in un numero maggiore di coste grandi e nella presenza di costoline intermedie. Paragonando l'esemplare figurato dal LEVI ed i miei con le diverse figure presentate dal GEMMELLARO non mi sembra di riconoscere una tale differenza, nel numero delle pieghe che ornano queste conchiglie, sufficiente a distinguerle specificamente; tanto più che io credo debba dipendere dalla maggiore o minore conservazione del guscio il rilevare meglio o peggio le costoline intermedie delle quali fa parola il LEVI. Queste costoline si scorgono, a mio modo di vedere, anche negli esemplari del GEMMELLARO, rappresentati da lui con le figure 26 e 28. Per parte mia posso notare di avere fra il mio materiale alcuni frammenti di questa specie i quali non mostrano, forse perchè in modelli, le costoline notate dal LEVI. In tutti i modi, restando identica la forma generale della conchiglia, uguale il grado d'involuzione della spira e la forma della sezione del giro, non mi sembra di poter dar peso a troppo lievi e non ben chiare differenze nelle ornamentazioni esterne, la variabilità e irregolarità delle quali è un carattere precipuo del genere e delle diverse specie ad esso per ora riferibili.

Si è giustamente apprezzato il valore filogenetico degli *Amphiceras*, facendoli derivare direttamente dagli *Aegoceras* e ponendoli a capo stipite di un gruppo di *Harpoceras*. La forma della loro bocca, da me rilevata per la prima volta, simile a quella di molte forme di *Harpoceras* specialmente del gruppo degli *Hildoceras*, dà ragione sempre più dell'intimità esistente nei rapporti di questi generi di Ammoniti.

L'*Amphiceras aegocerooides* GEMM. credo che fosse fin qui citato solamente per il Lias medio dei dintorni di Galati in Sicilia e del Furlo nell'Appennino centrale.

Amphiceras Mariani GEMM.

1868. *Ammonites Guidonii* (non SOWERBY) MENEGHINI in RATH. *Die Berge v. Campiglia* ecc., pag. 323.
 1884. *Amphiceras Mariani* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* MGH. ecc., pag. 33, tav. I, fig. 13-17; tav. IV, fig. 34-39; tav. VII, fig. 23.
 1896 — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

Riferisco a questa specie due frammenti aventi la sezione del giro ovale, ma più ristretta della specie antecedente. Da questa differiscono anche per le pieghe radiali assai meno sviluppate in confronto delle strie le quali assumono invece l'aspetto di coste falciformi. Tali coste, in uno dei miei frammenti, s'ingrossano alquanto sulla regione esterna prendendo un aspetto quasi embriacato, caratteristico per questa specie.

All'*Amphiceras Mariani* GEMM. si riferisce a mio credere anche un altro frammento, avente i fianchi dei giri corrosi e solo ben conservato sulla regione ventrale, ove mostra le coste caratteristicamente rilevate ed un poco embriacate, il quale fu riferito all'*Ammonites Guidonii* Sow. dal MENEGHINI.

Anche l'*Amphiceras Mariani* GEMM. era fino ad ora conosciuto solo del Lias medio dei dintorni di Galati in Sicilia.

Gen. Tropidoceras HYATT.

Tropidoceras Masseanum D'ORB.

1842. *Ammonites Masseanus* D'ORBIGNY. *Paléont. franç.*, t. I, pag. 225, tav. 58.
 1884. *Harpoceras Masseanum* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* MGH. ecc., pag. 36, tav. V, fig. 1-4 (cum syn.).
 1885. *Harpoceras (Tropidoceras) Masseanum* HAUG. *Monogr. d. Amm.-Gatt. Harpoceras*, pag. 606.
 1891. *Cycloceras Masseanum* FUTTERER. *Ammoniten v. Oestringen*, pag. 330.
 1894. *Tropidoceras Masseanum* BONARELLI. *Contr. a. con. d. Giura-Lias* ecc., pag. 9.
 1895. — — BONARELLI. *Foss. dom. d. Brianza*, pag. 13.
 1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 25 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 8,5 = 0,38
Larghezza » »	» 4 = 0,16
Larghezza dell'ombellico	» 10,5 = 0,42

Riferisco al *Tr. Masseanum* D'ORB. due grossi frammenti, uno dei quali già indicato con tal nome dal MENEGHINI che ne scrisse l'etichetta, ed un piccolo esemplare quasi completo. Il più piccolo dei due

grossi frammenti in esame, che può essere appartenuto ad un individuo di 90 mm. di diametro, si riporta perfettamente alla forma di Enzesfeld illustrata dall'HAUER¹. A questa sono stati riferiti anche gli esemplari del Lias medio siciliano dal GEMMELLARO il quale ha giustamente fatto rilevare come i suoi individui differiscono dalla forma tipica del D'ORBIGNY per alcune lievi differenze, fra le quali nota anche quella delle coste principali più avvicinate fra loro. Il frammento in esame si avvicina alla forma dell'HAUER anche più degli esemplari del GEMMELLARO, perchè ha le coste principali meno distinte e rilevate e più irregolari. L'altro grosso frammento, che può essere appartenuto ad un individuo anche di 200 mm. di diametro, ha conservata solamente la metà esterna del giro. La carena alta 3 mm. e larga due alla base per la massima parte è spezzata. Le coste minori, assai piegate in avanti, distinte e rilevate, sembrano, ogni due, frapponne una di maggiore rilievo. Le pieghe dei fianchi, larghe ed indecise, sembrano ingrossarsi a forma quasi di nodo sulla metà circa dell'altezza del giro, ma non posso insistere sopra tale carattere perchè, ripeto, il frammento è ben conservato solo nella parte esterna del giro. Tuttavia per i suoi caratteri l'esemplare in esame sembra avvicinarsi al *Trop. Flandrini* DUM.² che potrebbe riguardarsi anche come la forma adulta del *Trop. Masseanum* D'ORB.

L'esemplare piccolo e quasi completo, dal quale ho rilevato le misure date, ha le pieghe dei fianchi assai regolari, strette e diritte e separate da larghissimi intervalli. Le costicine della regione ventrale sono in esso già spiccate e la carena sifonale vi è poco distinta. I primi giri sono lisci.

Il *Trop. Masseanum* D'ORB. è citato in Italia per il Lias medio della Lombardia, dell'Appennino centrale e della Sicilia.

Tropidoceras Zancleanum GEMM.

1884. *Harpoceras Zancleanum* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* MGH. ecc., pag. 38, tav. 5, fig. 5-9.

1885. *Harpoceras (Tropidoceras) Zancleanum* HAUG. *Monogr. d. Amm.-Gatt. Harpoceras*, pag. 608.

1891. *Harpoceras Zancleanum* GEMM. var. *appenninica* CANAVARI. *Notizie paleont.*, pag. 250.

1896. *Tropidoceras Zancleanum* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 43 = 1	mm. 24 = 1	mm. 12 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 16 = 0, 37	» 7, 5 = 0, 31	» 4, 3 = 0, 36
Larghezza » »	» 7 = 0, 16	» 5 = 0, 20	» 2, 3 = 0, 18
Larghezza dell'ombellico	» 17 = 0, 39	» 10 = 0, 41	» 5 = 0, 41

Riferisco con certezza a questa specie un frammento di giro nel quale le coste secondarie della regione ventrale sono una ad una intercalate fra due coste principali. Questo è uno dei caratteri che distingue la specie in esame da quella precedente.

L'esemplare poi che mi ha fornito le prime misure date, viene da me riportato alla stessa specie soprattutto per le sue dimensioni proporzionali, mentre per gli ornamenti indistinti e pressochè scancellati, esso si adatterebbe forse meglio a quella forma di *Tropidoceras Demonense* rappresentata dal GEMMELLARO con la fig. 5 della tav. VII del suo lavoro sopra i fossili degli strati a *Ter. Aspasia* MGH. della contrada Rocche Rosse presso Galati. La forma in esame per il *Trop. Zancleanum*, l'altra del GEMMELLARO ora ricordata per il *Trop. Demonense*, servono, a mio credere, a dimostrare le strette relazioni che passano tra le due specie.

¹ HAUER. *Cephalop. aus dem Lias* ecc., pag. 30.

² DUMORTIER. *Bass. du Rhône* ecc., p. III, pag. 72, tav. XIV, fig. 1-2.

Riferisco al *Trop. Zancleanum* GEMM., con dubbio però, anche l'individuo più piccolo che figuro e dal quale sono tolte le seconde misure date (Tav. XXV [II], fig. 23). Da esse si rileva che tale esemplare ha il giro leggermente meno alto e meno compresso delle forme siciliane, per quanto quest'ultima differenza non spicchi tanto con l'osservazione della figura mostrante appunto la forma del giro data dal GEMMELLARO. In tale figura sembrerebbe che la larghezza del giro fosse maggiore di quella che le viene assegnata per le misure. Tolte queste leggere differenze mi sembra che l'esemplare in esame possa corrispondere alla specie del GEMMELLARO, tuttavia essendo esso assai piccolo non posso assolutamente escludere che appartenga invece ad altra specie vicina.

Un terzo individuo più piccolo, del diametro di 12 mm., viene pure da me assegnato al *Trop. Zancleanum* soprattutto perchè corrisponde a questo assai bene per tutte le sue dimensioni proporzionali e per la forma ellittica allungata della sezione del giro. La superficie, come deve essere fino al diametro di 15 mm., si presenta liscia. Anche per questo esemplare non si esclude però il caso che possa appartenere a qualche altra forma vicina.

Il CANAVARI ha citato il *Trop. Zancleanum* GEMM. nel Lias medio che affiora presso Bolognola e propone anzi per la sua forma la varietà *appenninica*, trovando che il suo esemplare differisce dagli originali del GEMMELLARO per avere sulla regione ventrale due coste secondarie, anzichè una, intercalate alle coste principali. Avendo esaminato l'esemplare di Bolognola mi sembra che esso, oltre la differenza notata dal CANAVARI, presenti anche sulla parte esterna dei giri tutte le coste assai meno ripiegate in avanti di quello che si osserva nella forma tipica.

Tropidoceras calliplocum GEMM. — Tav. XXV [II], fig. 25.

1884. *Harpoceras calliplocum* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* MGH. ecc., pag. 44, tav. VII, fig. 11-18.

1885. *Harpoceras (Tropidoceras) calliplocum* HAUG. *Monogr. d. Amm.-Gatt. Harpoceras*, pag. 609.

1896. *Tropidoceras calliplocum* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 23 = 1	mm. 25 = 1
Altezza dell'ultimo giro . .	» 7,5 = 0,32	» 8 = 0,32
Larghezza » »	» 5 = 0,21	» 5? = 0,20
Larghezza dell'ombellico . .	» 10 = 0,43	» 10,5 = 0,42

Questa specie è assai ben distinta dalle precedenti per l'accrescimento più lento dei giri e per le coste più sottili, più numerose, più spiccate e non tanto presto evanescenti sulla regione esterna.

Il GEMMELLARO ha ravvicinata questa specie all'*Harpoceras Algovianum* OPP. il quale è però fornito di solchi lungo la carena sifonale, ed ha linea lobale molto differente. Essa è pure vicina all'*Harpoceras striatulum* Sow., come è stato riconosciuto anche dal GEMMELLARO stesso e dall'HAUG.

A questa specie, come riconosce lo stesso LEVI, si avvicina moltissimo la forma che egli ha distinto col nome di *Sequenziceras Canavarii*¹ ed alla quale credo ora debbano riferirsi alcuni di quei frammenti lasciati da me senza esatta determinazione.

Come quasi tutte le altre specie di *Tropidoceras* del GEMMELLARO anche questa era conosciuta fin qui solamente del Lias medio delle Rocche Rosse presso Galati.

¹ LEVI. *Foss. d. str. a. T. Aspasia* ecc., pag. 272, tav. VIII, fig. 8.

Tropidoceras erythraeum GEMM. — Tav. XXV [II], fig. 22.

1884. *Harpoceras erythraeum* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* MGH. ecc., pag. 40, tav. V, fig. 10-16.
 1885. *Harpoceras (Tropidoceras) erythraeum* HAUG. *Monogr. d. Annm.-Gatt. Harpoceras*, pag. 608.
 1896. *Tropidoceras erythraeum* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.
 1896. — — LEVI. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* ecc., pag. 274, tav. VIII, fig. 10.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 46 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 18 = 0, 39
Larghezza » »	» 9 = 0, 20
Larghezza dell'ombellico	» 16 = 0, 36

Gli esemplari del Monte Calvi, che il MENEGHINI in parte aveva distinto nella etichetta col nome di *A. acutidorsatus* n. sp., sono identici perfettamente a quelli siciliani. Infatti l'esemplare che io figuro corrisponde assai bene a quello di dimensioni pressochè uguali rappresentato dal GEMMELLARO con la fig. 10, del quale sembra avere però le coste un poco più regolari. Anche l'esemplare figurato dal LEVI sembra avere questa lieve differenza con la forma del Lias medio siciliano. Però altri esemplari più piccoli corrispondono per la forma delle coste a quello indicato dal dotto paleontologo di Palermo con la fig. 12. Io non ho potuto osservare la linea lobale. Il LEVI che ha potuto osservare bene la bocca di questa specie osserva che essa ha i lati muniti di un cercine robusto più falciforme di quello che si osserva nella specie seguente.

Il *Tropidoceras erythraeum* GEMM. credo che fino ad ora fosse conosciuto solamente del Lias medio dei dintorni di Galati in Sicilia.

Tropidoceras Demonense GEMM. — Tav. XXV [II], fig. 24.

1884. *Harpoceras Demonense* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* MGH. ecc., pag. 41, tav. VII, fig. 1-9.
 1885. *Harpoceras (Tropidoceras) Demonense* HAUG. *Monogr. d. Annm.-Gatt. Harpoceras*, pag. 609, tav. XI, fig. 2a.
 1896. *Tropidoceras Demonense* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

DIMENSIONI

Diametro	mm. 21 = 1	mm. 26 = 1
Altezza dell'ultimo giro	» 7 = 0, 33	» 9 = 0, 34
Larghezza » »	» 4 = 0, 19	» 5 = 0, 19
Larghezza dell'ombellico.	» 9 = 0, 43	» 11 = 0, 42

Di questa specie possiedo un esemplare in assai buono stato di conservazione, per quanto esso non sia molto grande. Esso corrisponde per ogni carattere alla descrizione ed alle figure date dal GEMMELLARO; solo, e ciò potrebbe stare ad indicare che l'individuo era giunto a completo sviluppo, si può osservare il fatto che, mentre la prima porzione dell'ultimo giro ha coste molto pronunziate l'ultima porzione invece ha le coste assai meno spiccate, come succede nei grandi esemplari figurati dal GEMMELLARO.

Oltre a questo esemplare riferisco al *Trop. Demonense* GEMM. anche altri quattro piccoli individui, di uno dei quali do la figura, i quali hanno tutti conservata la bocca. Essi, fino ad un diametro di circa 10 mm., si conservano lisci; poi manifestano più o meno gradatamente costicine leggermente flessuose;

non mai però tanto spiccate. I fianchi sono piani e si deprimono gradatamente e pressochè alla stessa maniera tanto verso l'interno quanto verso l'esterno. La bocca è caratteristicamente contornata di un ciugolo che ripete la forma delle coste e che è reso spiccato da un solco posteriore corrispondente ad uno spazio intercostale. Il margine ventrale sporge assai in fuori facendo una lunga punta leggerissimamente ripiegata in basso.

Non è da escludersi che tali piccoli esemplari possano, tutti od in parte, appartenere alla specie seguente.

Il *Trop. Demonense* GEMM. era fino ad ora conosciuto per il solo Lias medio della Sicilia.

Tropidoceras Galatense GEMM.

1884. *Harpoceras Galatense* GEMMELLARO. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia* MGH. ecc., pag. 43, tav. VI, fig. 15-23.

1885. *Harpoceras (Tropidoceras) Galatense* HAUG. *Monogr. d. Amm.-Gatt. Harpoceras*, pag. 609.

1896. *Tropidoceras Galatense* FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

Riferisco al *Trop. Galatense* GEMM. alcuni individui in frammenti i quali sembrano differire dalla specie precedente per essere meno compressi ed ornati di coste meno grossolane. Le due specie del resto hanno fra loro una grandissima affinità.

Anche questa specie non credo che per ora fosse stata citata in altri giacimenti all'infuori del Lias medio siciliano.

Gen. Atractites GUEMBEL.

Atractites orthoceropsis MGH.

1851. *Belemnites orthoceropsis* SAVI e MENEGHINI. *Consid. s. geol. d. Tosc.*, pag. 361, n. 30; pag. 380, 394, 401 (*ex parte*).

1888. *Atractites orthoceropsis* CANAVARI. *Fauna d. Lias inf. d. Spexia*, pag. 81, tav. I, fig. 15-19 (*cum syn.*).

1894. — — FUCINI. *Faun. d. calc. cer. d. Monte Pisano*, pag. 220, tav. XIII, fig. 10.

1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

Questa specie, frequentissima in molti giacimenti del Lias inferiore e medio della Toscana e dell'Appennino centrale, è rappresentata nel calcare spatioso del Monte Calvi da pochi frammenti di fragmocono, appartenenti a giovani individui. Credo però che la determinazione loro sia esatta, perchè essi riuniscono tutti i principali caratteri della specie, consistenti nell'altezza ragguardevole delle camere, poco più larghe che alte, nell'angolo di accrescimento assai piccolo e nella sezione leggerissimamente ellittica e quasi rotonda. Nei miei individui non si scorge la posizione e la forma della doccia sifonale perchè hanno conservato il rivestimento del fragmocono.

Atractites Cordieri MGH.

1867-81. *Aulacoceras Cordieri* MENEGHINI. *Monogr. d. calc. rouge Ammonit.* ecc., pag. 135, 140.

1888. *Atractites Cordieri* CANAVARI. *Fauna d. Lias inf. d. Spexia*, pag. 82, tav. I, fig. 20-22 (*cum syn.*).

1894. — — FUCINI. *Faun. d. calc. cer. d. Monte Pisano*, pag. 221, tav. XIII, fig. 11.

1896. — — FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

Riferisco a questa specie alcuni frammenti di fragmocono che vi corrispondono per la sezione debolmente ellittica, per l'angolo di divergenza e per l'altezza delle logge.

Questa specie è ritenuta intermedia fra la precedente, della quale ha angolo di divergenza minore e camere meno alte, e l'*A. Guidonii* MGH.¹ che presenta angolo di accrescimento più grande, camere più basse e sezione spiccatamente ellittica.

L'*Atractites Cordieri* MGH. è specie assai diffusa nel Lias inferiore toscano, ma è citata anche nel Lias medio di Cetona.

Atractites Nardii LEVI.

1896. *Atractites Guidonii?* (non MENEGHINI) FUCINI. *Foss. d. Lias m. d. Monte Calvi*, pag. 125.

1896. *Atractites Nardii* LEVI. *Foss. d. str. a Ter. Aspasia ecc.*, pag. 266, tav. VIII, fig. 11, 12.

È questa la specie che io riferii dubitativamente all'*A. Guidonii* MGH. perchè da questa mi parve un poco differente per l'angolo di divergenza delle logge e per la sezione meno decisamente ellittica.

Avendo il LEVI recentemente separato per questi caratteri la forma del Lias medio del Monte Calvi dalla specie del MENEGHINI, io accetto questa nuova specie senza entrare nel merito della sua bontà. A far ciò mi manca un buon materiale di studio non possedendo che soli frammenti di fragmocono.

Gen. Belemnites LISTER.

Belemnites? sp. ind. •

Sono forse da riferirsi al gen. *Belemnites* alcuni frammenti di esemplari piegati specialmente all'estremità del fragmocono e formati da camere piuttosto basse crescenti con un angolo di circa 17°.

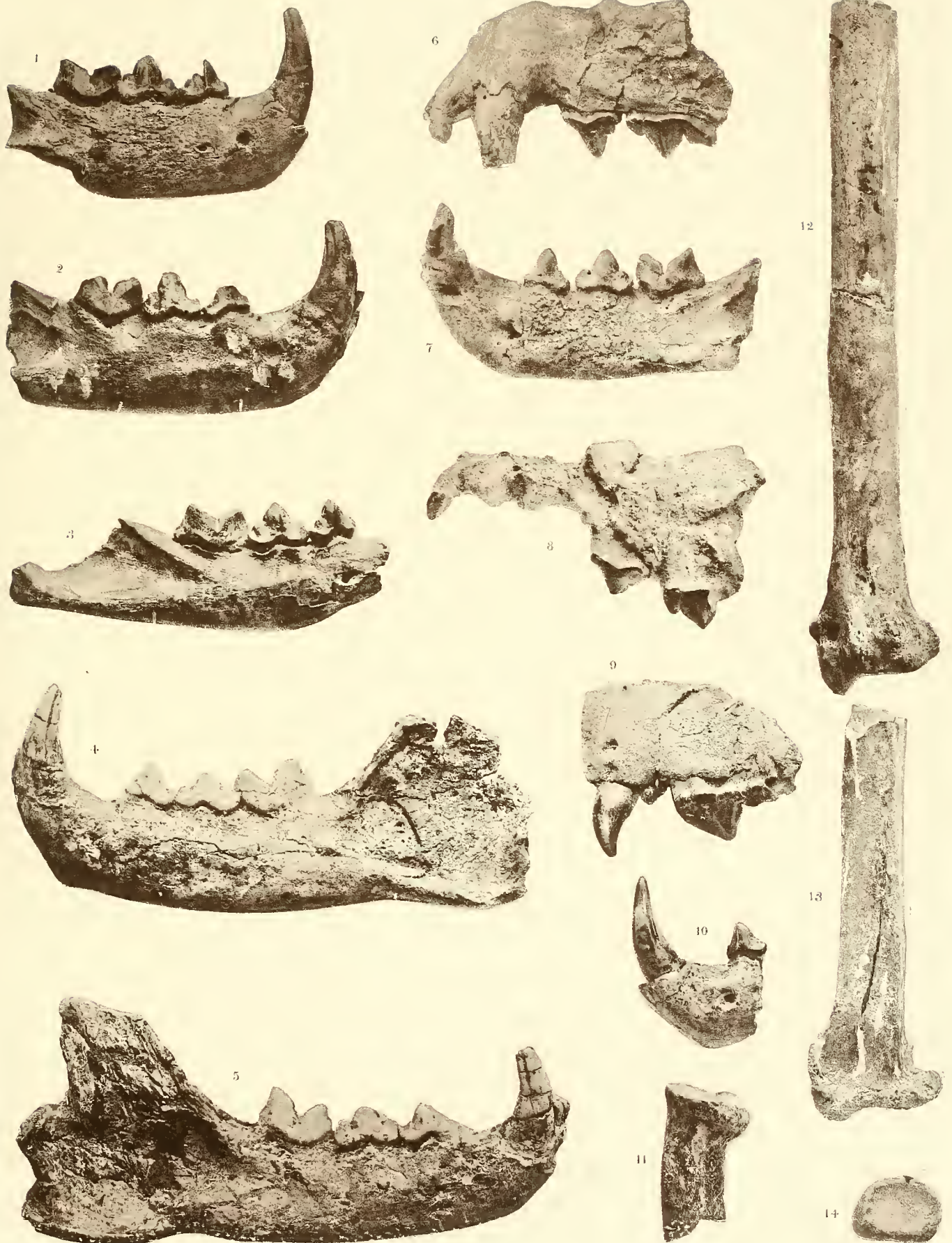
Pisa, Museo geologico dell'Università, dicembre 1896.

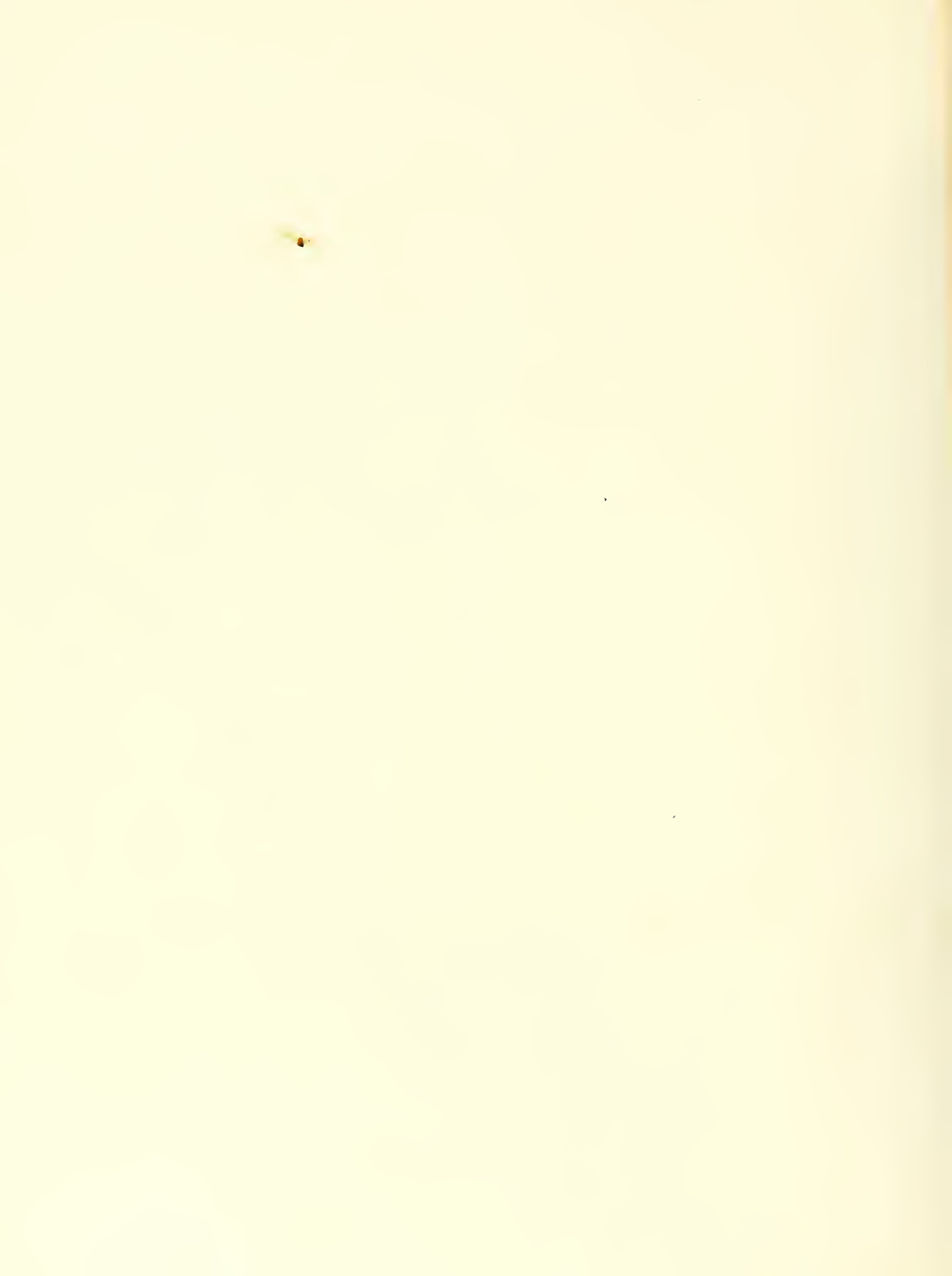
¹ MENEGHINI. *Monogr. d. cat. rouge ecc.*, pag. 135, 140, 145, tav. XXVIII, fig. 1.

Spiegazione della Tavola I [I].

Mascelle e Radio.

FIG.	1. —	Branca mandibolare destra	. . . . .	pag. 3	[3]
»	2. —	» »	. . . . .	» 3	[3]
»	3. —	» »	. . . . .	» 3	[3]
»	4. —	» sinistra	. . . . .	» 3	[3]
»	5. —	» destra	. . . . .	» 3	[3]
»	6. —	Mascellare superiore sinistro	. . . . .	» 7	[7]
»	7. —	» inferiore »	. . . . .	» 3	[3]
»	8. —	» superiore »	. . . . .	» 7	[7]
»	9. —	» » con denti di latte	. . . . .	» 7	[7]
»	10. —	» inferiore » porzione anteriore	. . . . .	» 3	[3]
»	11. —	Radio sinistro porzione superiore	. . . . .	» 14	[14]
»	12. —	» » » inferiore	. . . . .	» 14	[14]
»	13. —	» destro » »	. . . . .	» 14	[14]
»	14. —	Superficie articolare del capitello del Radio (cfr. Fig. 11)	. . . . .	» 14	[14]





Spiegazione della Tavola II [II].

Arto anteriore e Bacino.

FIG. 1. — Omero destro faccia posteriore	pag. 13 [13]
» 2. — » » anteriore	» 13 [13]
» 3. — Ossa carpo-metacarpali	» 16 [16]
» 4. — Cubito sinistro porzione inferiore	» 15 [15]
» 5. — » » » superiore	» 15 [15]
» 6. — » » » inferiore	» 15 [15]
» 7. — * destro » superiore	» 15 [15]
» 8. — » sinistro » »	» 15 [15]
» 9. — » » » »	» 15 [15]
» 10. — Osso innominato sinistro	» 16 [16]
» 11. — » » destro	» 16 [16]



Spiegazione della Tavola III [III].

Arto posteriore.

FIG. 1. — Femore sinistro faccia anteriore	pag. 17 [17]
» 2. — » » posteriore	» 17 [17]
» 3. — » » porzione inferiore	» 17 [17]
» 4. — » destro » superiore	» 17 [17]
» 5. — Tibia sinistra faccia anteriore	» 19 [19]
» 6. — » » » posteriore	» 19 [19]
» 7. — Calcagno sinistro	» 20 [20]
» 8. — » destro	» 20 [20]
» 9. — Astragalo sinistro	» 20 [20]



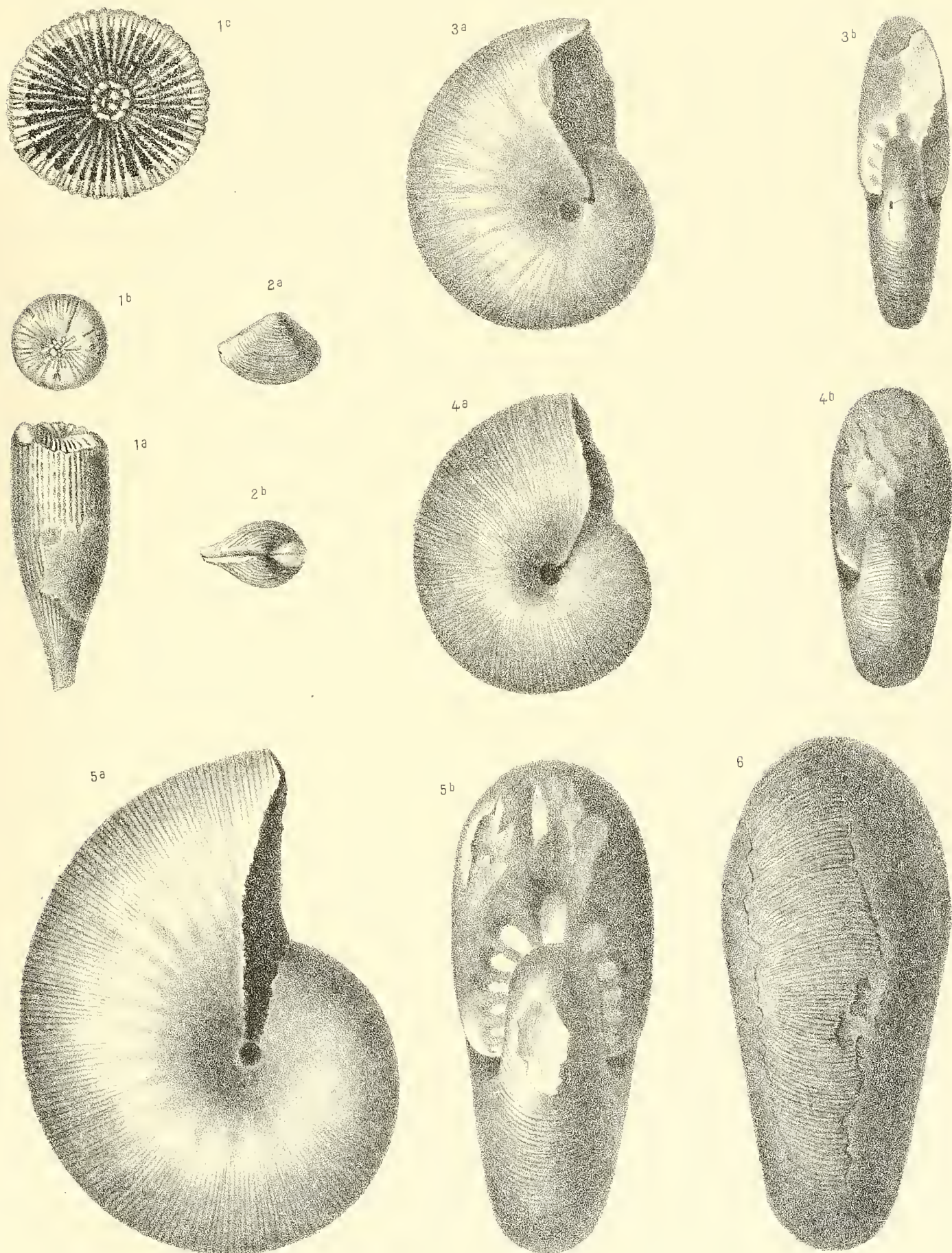
Spiegazione della Tavola IV [I].

FIG. 1 *a-c.* — *Trochocyathus Canavarii* D'ACH., — pag. 29 [5].

» 2 *a, b.* — *Neaera apenninica* n. sp., — pag. 30 [6].

» 3 *a, b.* — *Phylloceras consanguineum* GEMM. (L'es. figurato nell'Istituto geol. dell'Univ. di Bologna). Per la linea lobale si veda la Fig. 1 a pag. 32 [8], — pag. 30 [6].

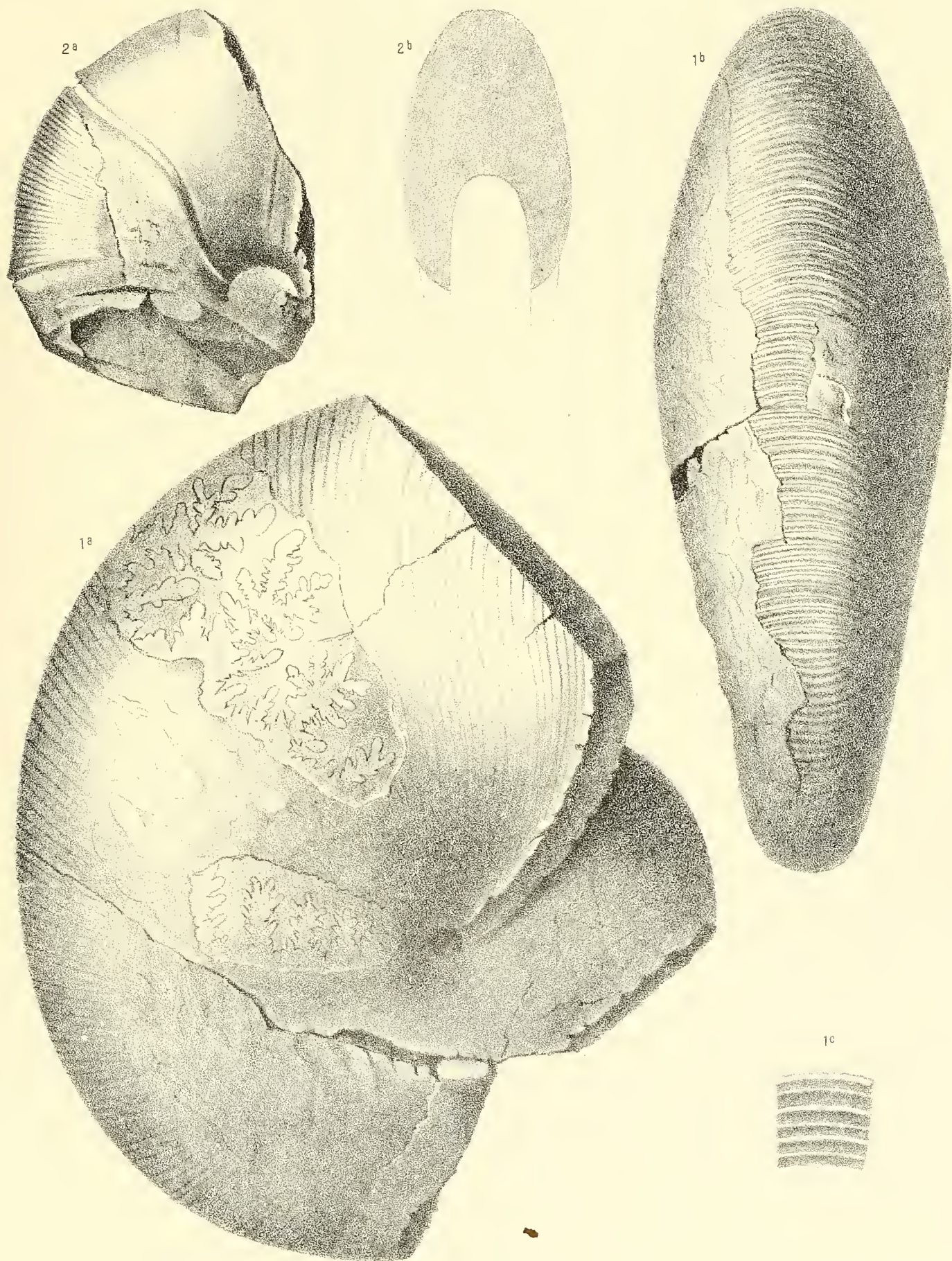
» 4-6. — *Phylloceras isotypum* BEN. var. *apenninica* n. var. Per la linea lobale si veda la Fig. 2 a pag. 33 [9] e la Fig. 3 a pag. 34 [10], — pag. 32 [8].



Spiegazione della Tavola V [II].

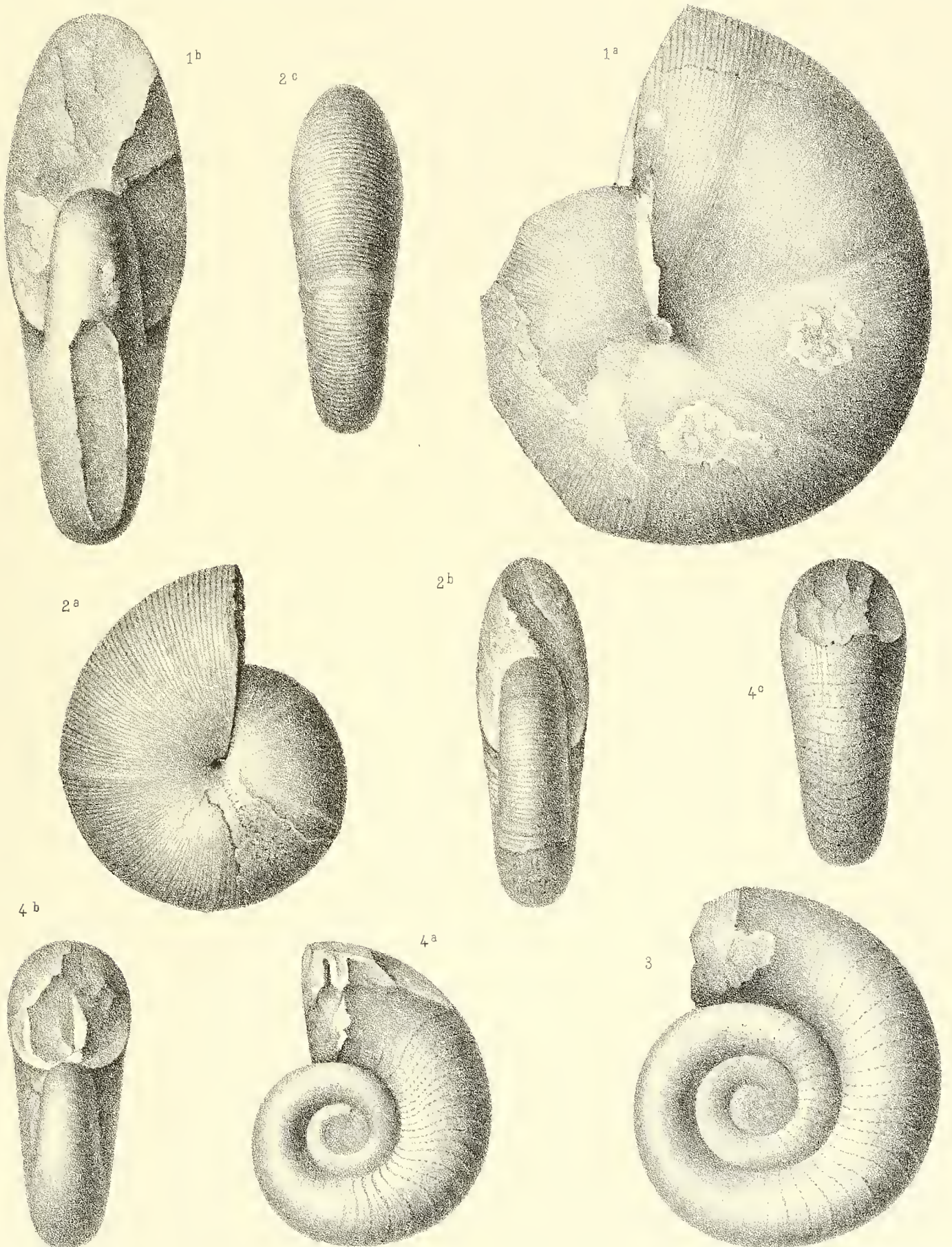
FIG. 1 *a-c.* — **Phylloceras dyscritum** n. sp. (L'es. figurato nell'Istituto geol. dell'Univ. di Bologna). Per la linea lobale si veda la Fig. 4 a pag. 35 [11], — pag. 34 [10].

» 2 *a, b.* — **Phylloceras mediterraneum** NEUM. (L'es. figurato nell'Istituto geol. dell'Univ. di Bologna). Per la linea lobale si veda la Fig. 6 a pag. 39 [15], — pag. 38 [14].



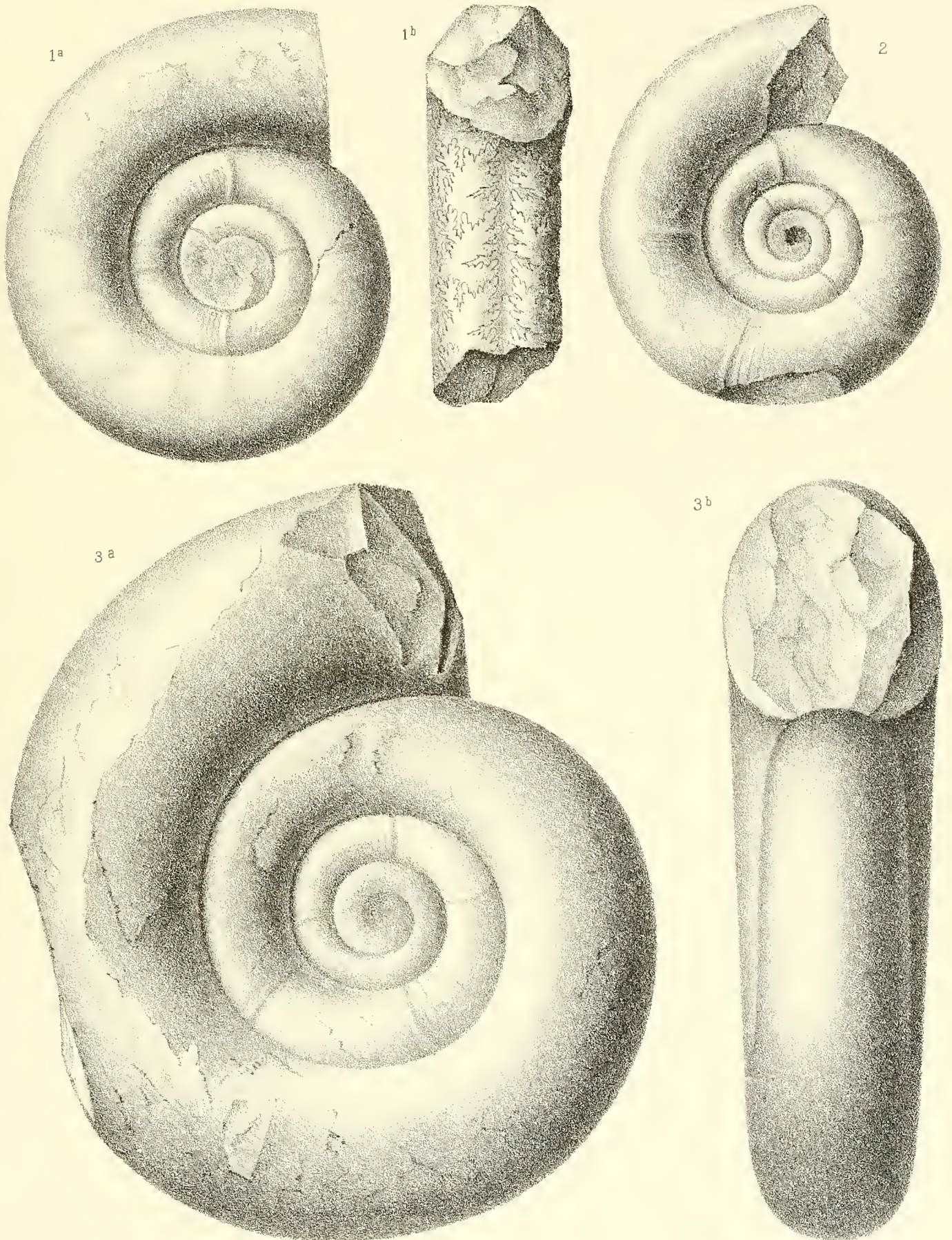
Spiegazione della Tavola VI [III].

- FIG. 1, 2. — *Phylloceras Canavarii* MGH. Per la linea lobale si veda la Fig. 5 a pag. 37 [13], — pag. 36 [12].
- » 3. — *Lytoeras Orsinii* GEMM. Es. con accrescimento un poco più lento di quello della forma tipo. (L'es. figurato nell'Istituto geol. dell'Univ. di Bologna), — pag. 39 [15].
- » 4 *a-c.* — *Lytoeras Orsinii* GEMM. Forma tipo. Per la linea lobale della specie si veda la Fig. 7 *A* a pag. 40 [16], — pag. 39 [15].
-



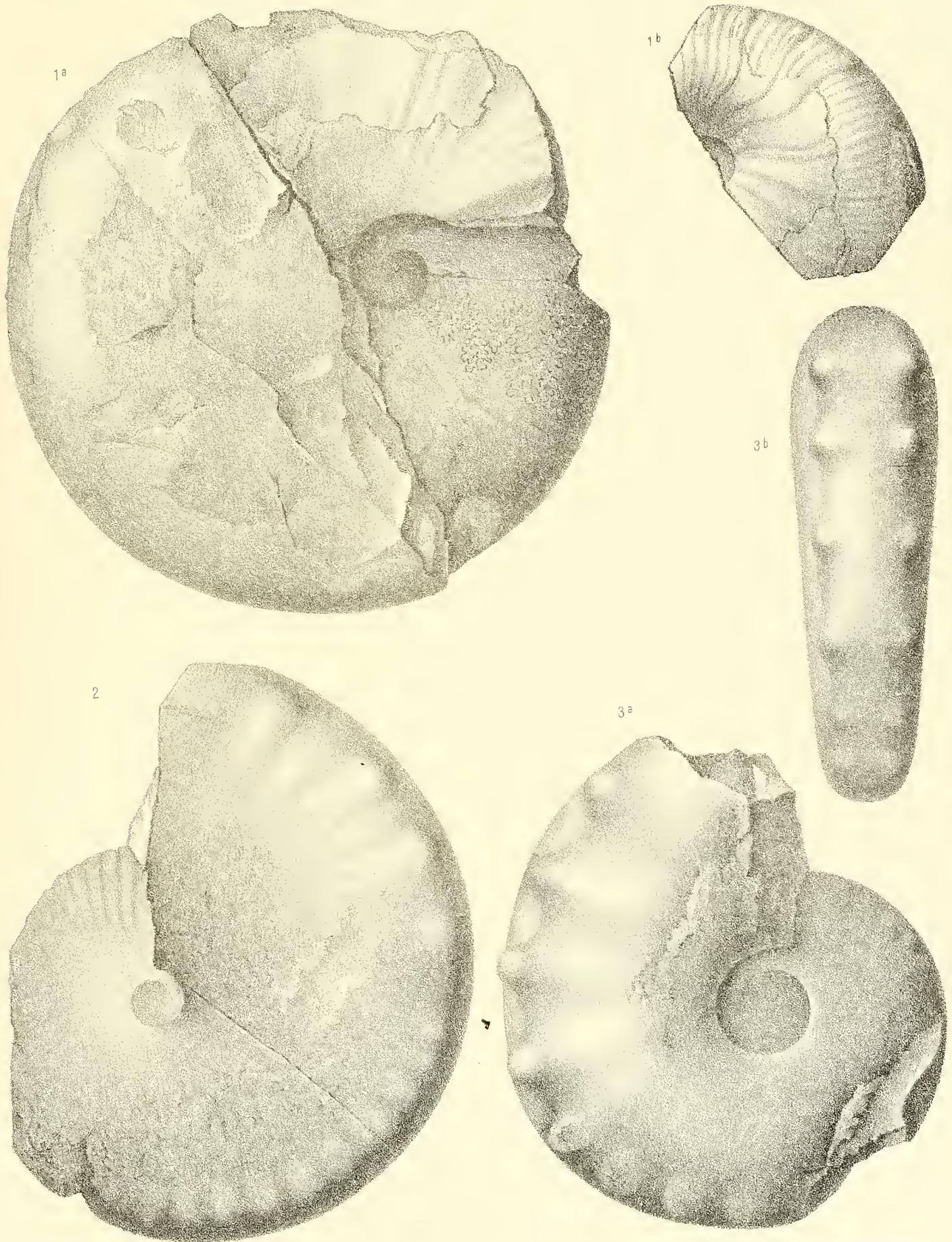
Spiegazione della Tavola VII [IV].

- FIG. 1 *a*. — *Lytoceras polycyclum* NEUM. var. *camertina* n. var. Esemplare denudato del guscio per mostrare i debolissimi solchi radiali in corrispondenza dei setti, — pag. 41 [17].
- » 1 *b*. — *Lytoceras polycyclum* NEUM. var. *camertina* n. var. Frammento di giro tutto concamerato veduto dalla parte antisifonale, staccato dall'esemplare della Fig. 1 *a*. Per la linea lobale di questo frammento si veda la Fig. 9 a pag. 42 [18], — pag. 41 [17].
- » 2. — *Lytoceras polycyclum* NEUM. var. *camertina* n. var. Esemplare con la conchiglia conservata, — pag. 40 [16].
- » 3 *a, b*. — *Lytoceras polycyclum* NEUM. var. *camertina* n. var. Grande esemplare con la conchiglia conservata. Metà dell'ultimo giro appartiene alla camera di abitazione, — pag. 41 [17].
-



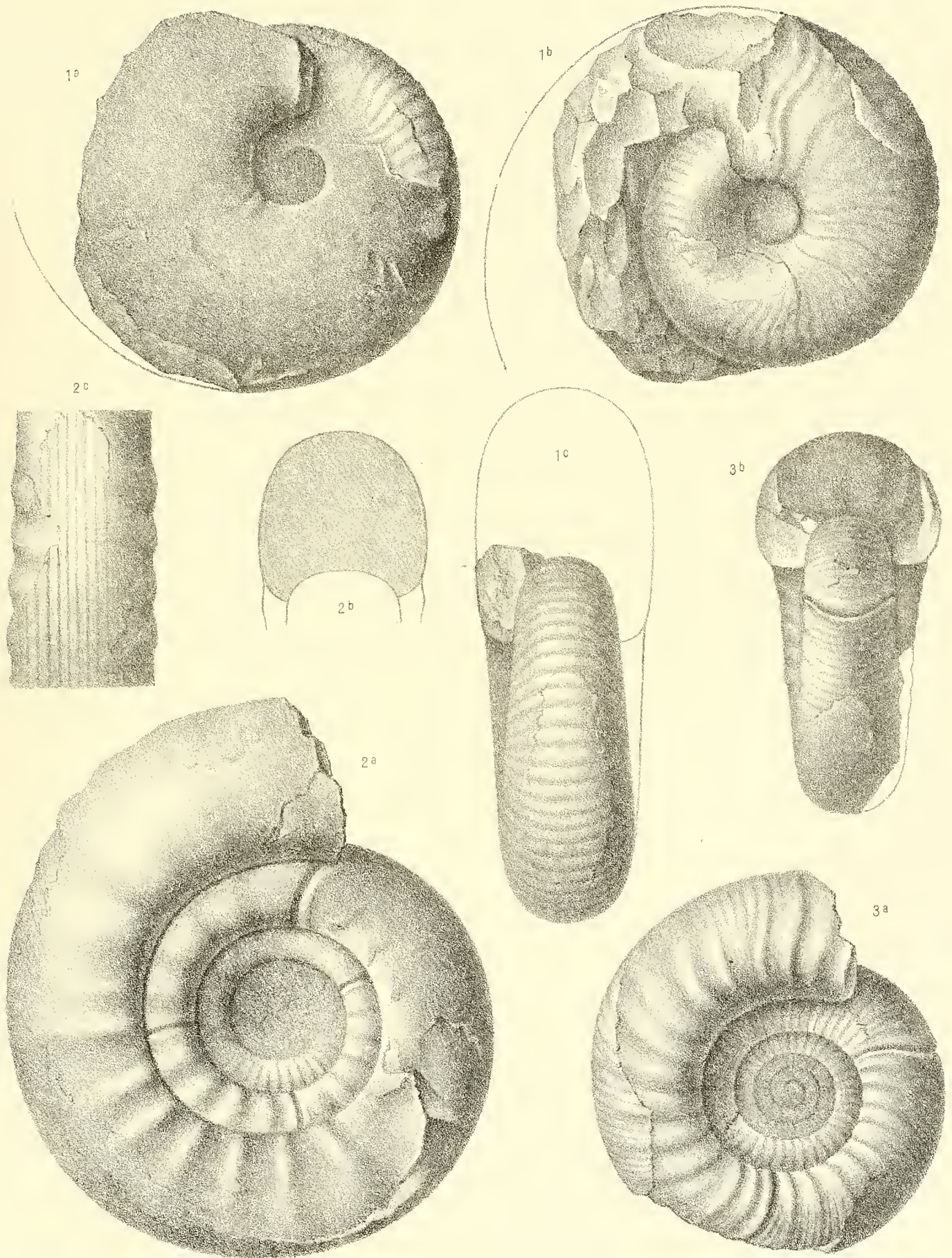
Spiegazione della Tavola VIII [V].

- FIG. 1 *a.* — *Oppelia Holbeini* OPP. sp. Per la linea lobale si veda la Fig. 10 a pag. 43 [19], — pag. 42 [18].
- » 1 *b.* — *Oppelia Holbeini* OPP. sp. Frammento del penultimo giro staccato dall'esemplare della Fig. 1 *a.*, — pag. 43 [19].
- » 2. — *Oppelia compsa* OPP. sp., — pag. 44 [20].
- » 3 *a, b.* — *Oppelia pugitoides* n. sp. Per la linea lobale si veda la Fig. 11 a pag. 46 [22], — pag. 45 [21].
-



Spiegazione della Tavola IX [VI].

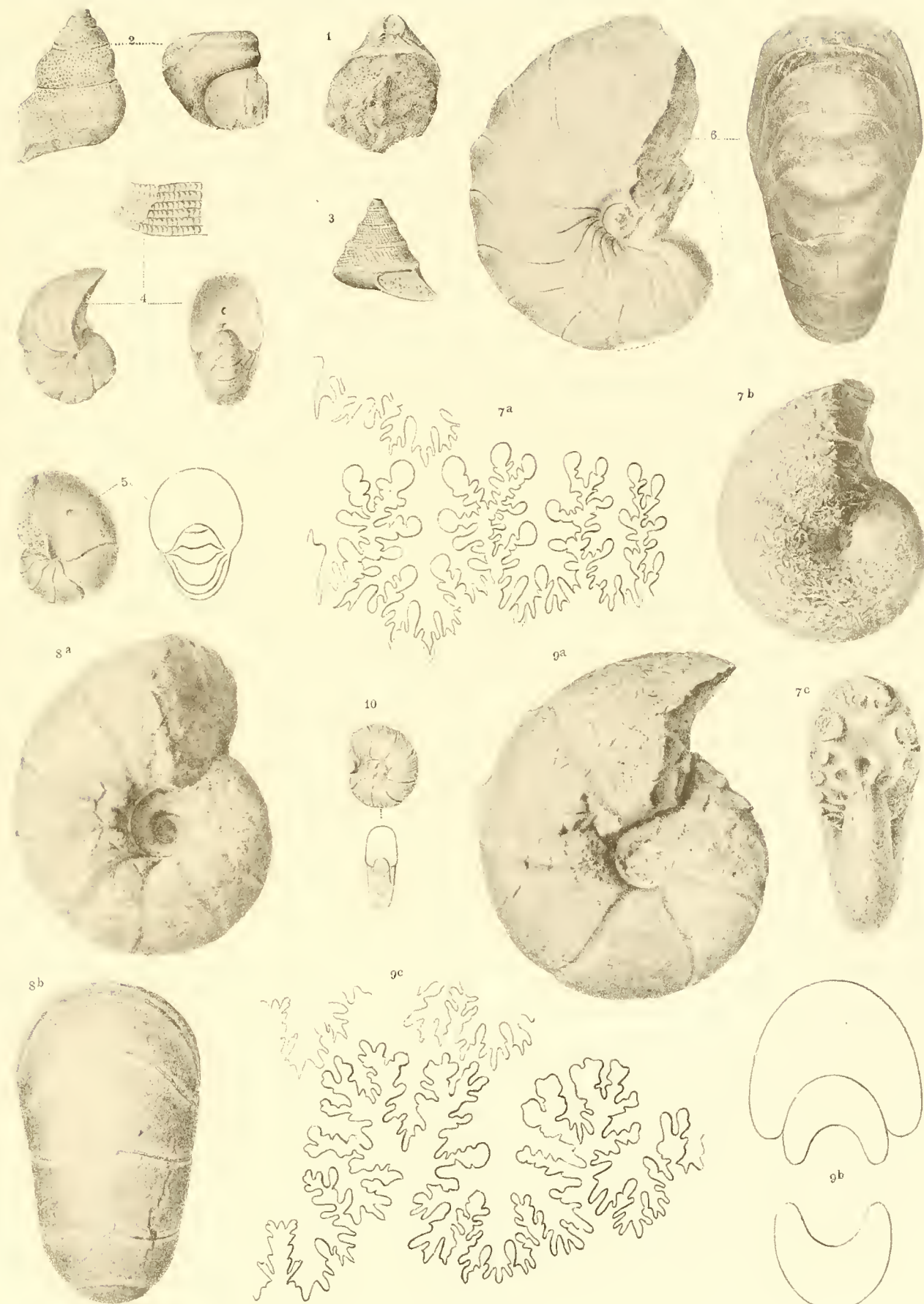
- FIG. 1 *a-c.* — *Eurynoticeras Paparellii* n. sp. Per la linea lobale si veda la Fig. 12 a pag. 48 [24], — pag. 47 [23].
- » 2 *a, b.* — *Holcostephanus Stenonis* GEMM. Per la linea lobale si veda la Fig. 13 a pag. 49 [25], — pag. 49 [25].
- » 2 *c.* — *Holcostephanus Stenonis* GEMM. Porzione di giro veduto dalla parte esterna per mostrare le strie spirali, — pag. 49 [25].
- » 3 *a, b* — *Holcostephanus Morenai* n. sp. Per la linea lobale si veda la Fig. 14 a pag. 51 [27], — pag. 50 [26].
-



Spiegazione della Tavola X [I].

- FIG. 1. — *Inoceramus (Volviceramus) Salomoni* D'ORB. — Regione cardinale di una valva sinistra. Loc.: Val Bevera. (Museo R. Com. geol., Roma), — pag. 67 [15].
- » 2. — *Turbo? emendabilis* n. f. — Loc.: Eza. (R. Museo geol., Torino), — pag. 68 [16].
- » 3. — *Trochus (Ziziphinus) Falloti* n. f. — Loc.: Eza. (R. Museo geol., Torino), — pag. 69 [17].
- » 4. — *Nautilus* f. (= *radiatus* SHARP. ex p.) — Visto di fianco e di fronte; più una porzione, ingrandita, del guscio. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 73 [21].
- » 5. — *Nautilus* f. (cfr. *sphaericus* STOL.) — Visto di fianco e di fronte. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 75 [23].
- » 6. — *Nautilus largillierianus?* D'ORB. — Visto di fianco e dorsalmente. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 76 [24].
- » 7. — *Phylloceras ellipticum* KOSSM. — Visto di fianco e di fronte. 7 a = linea lobale (porzione dorsale-esterna). Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), pag. 78 [26].
- » 8. — *Desmoceras latidorsatum* MICH. f. — Visto di fianco e dorsalmente. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 79 [27].
- » 9. — *Desmoceras* f. — Visto di fianco. 9 b = sezione dei suoi giri. 9 c = porzione dorsale-esterna della sua linea lobale. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 79 [27].
- » 10. — *Puzosia octo-sulcata* SHARP. f. — Visto di fianco e di fronte. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 82 [30].

N. B. Le figure degli esemplari sono tutte in grandezza naturale.

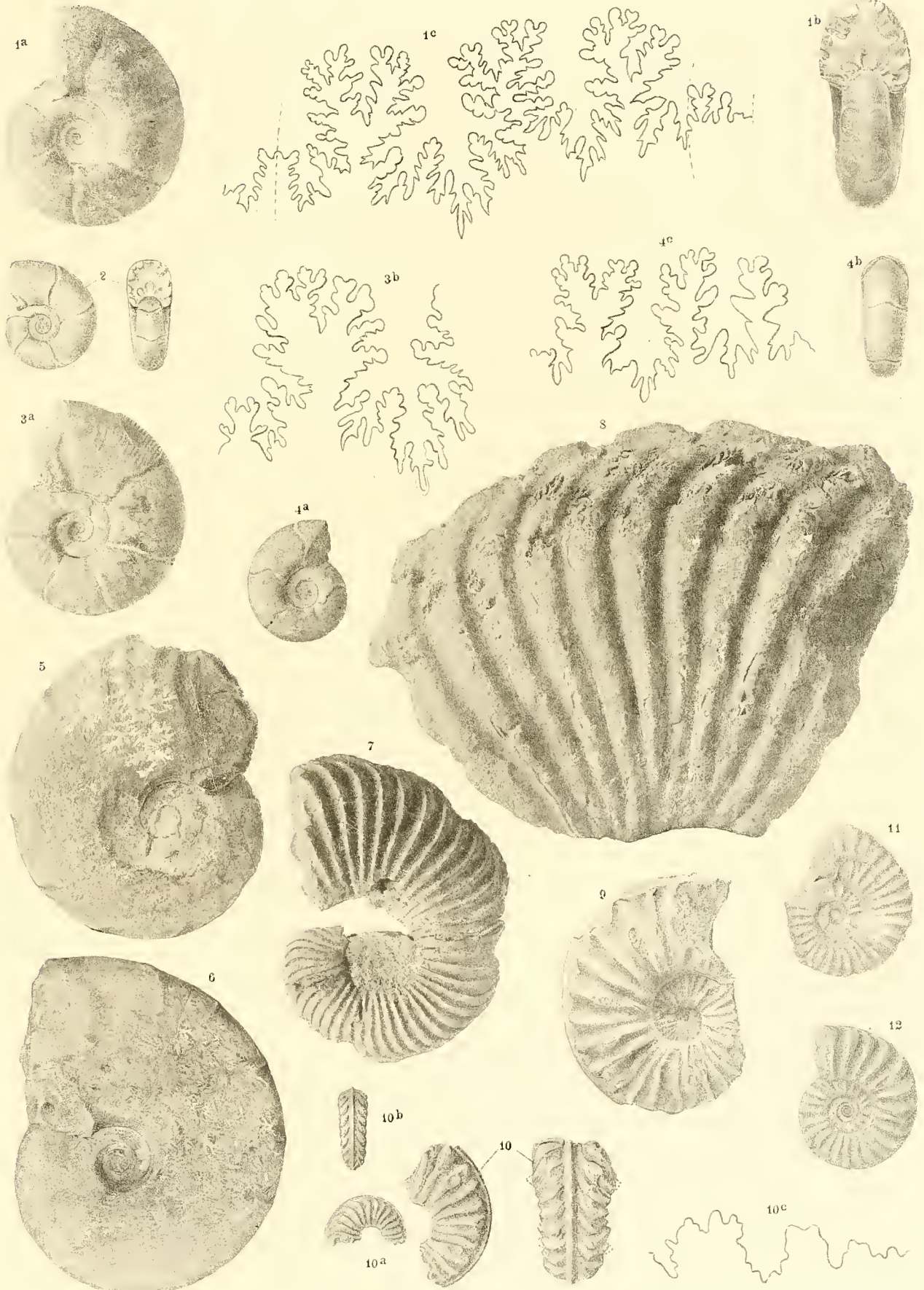


Spiegazione della Tavola XI [II].

- FIG. 1. — *Desmoceras* cfr. *Emerici* RASP. f. — Visto di fianco e di fronte. *1c* = linea lobale. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 80 [28].
- » 2. — *Desmoceras* cfr. *Emerici* RASP. f. — Visto di fianco e di fronte. Loc.: Châteauneuf-de-Contes. (R. Museo geol., Torino), — pag. 80 [28].
- » 3. — *Desmoceras* *Quenstedti* n. f. — Esempio con più di 5 solchi per giro. *3b* = porzione dorsale-esterna della sua linea lobale. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 81 [29].
- » 4. — *Desmoceras* *provinciale* n. f. — Visto di fianco e dorsalmente. *4b* = linea lobale. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 81 [29].
- » 5. — *Cleoniceras* *Cleon* D'ORB. f. — Visto di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 85 [33].
- » 6. — *Cleoniceras* *Beudanti* BRONGN. f. — Visto di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 86 [34].
- » 7. — *Schloenbachia* *roissyana* D'ORB. f. — Vista di fianco. — Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 88 [36].
- » 8. — *Schloenbachia* *roissyana* D'ORB. f. — Frammento concamerato di un grosso esemplare. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 88 [36].
- » 9. — *Schloenbachia* *Delaruei* D'ORB. — Vista di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 88 [36].
- » 10. — *Schloenbachia* *Delaruei* D'ORB. f. — Due frammenti di giri di uno stesso esemplare, visti di fianco e dorsalmente. Il frammento del giro minore presenta una ornamentazione semplicissima grammoceriforme. *10c* = linea lobale di questo frammento. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 88 [36].
- » 11. — *Schloenbachia* *Senequieri* D'ORB. f. — Vista di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 89 [37].
- » 12. — *Schloenbachia* *Senequieri* D'ORB. f. — Vista di fianco. Esempio tipico. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 89 [37].
-

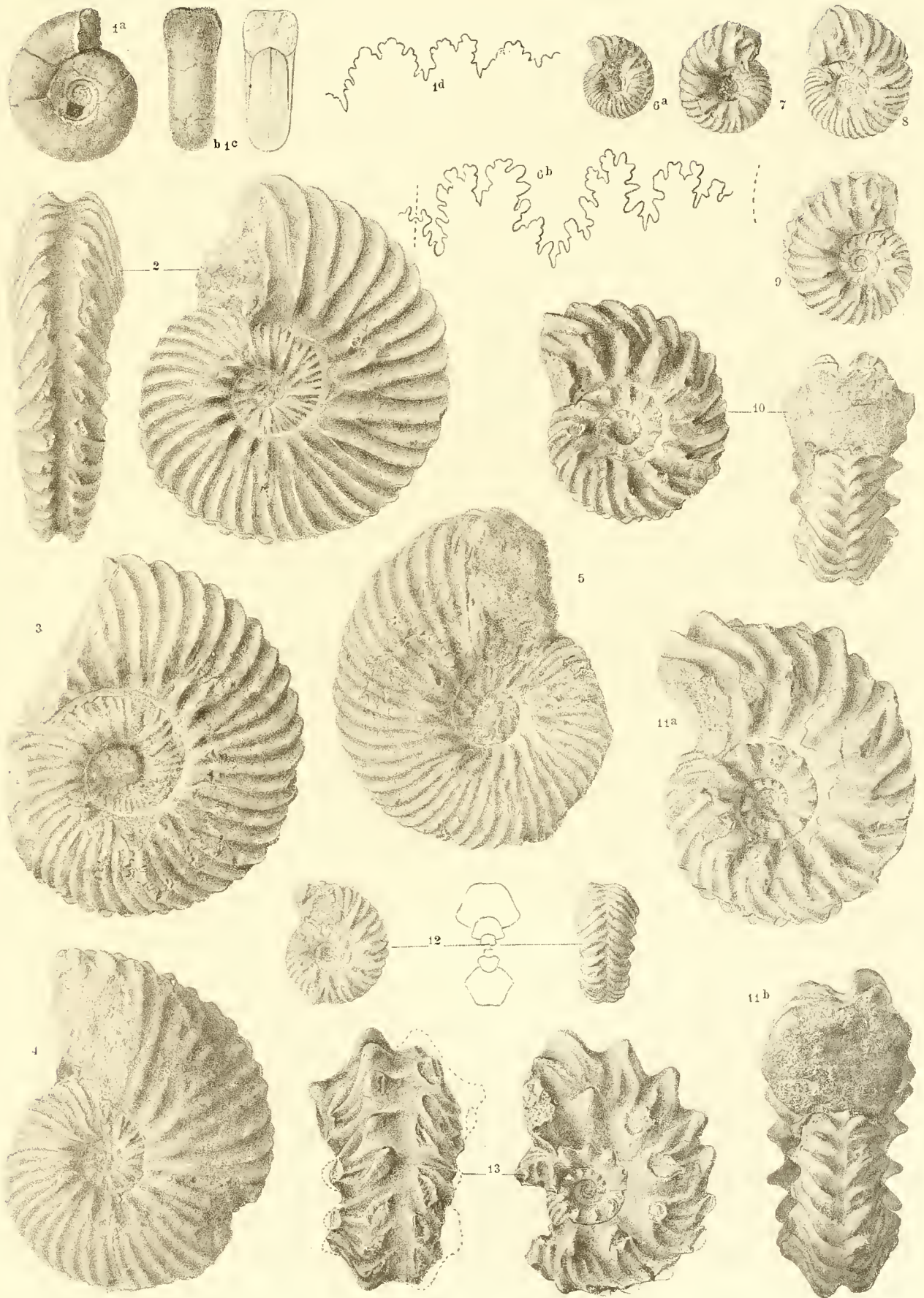
PARONA e BONARELLI, *Foss. albani d'Escragnolles, del Nizzardo e della Liguria occ.*

[Tav. II].



Spiegazione della Tavola XII [III].

- FIG. 1. — *Falloticerus proteum* D'ORB. f. — Visto di fianco, di fronte e dorsalmente. 1 *d* = linea lobale. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 89 [37].
- » 2. — *Hoplites dentatus* Sow. f. — Visto di fianco e dorsalmente. Esemplare ad ombelico largo e giri poco depressi. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 91 [39].
- » 3. — *Hoplites dentatus* Sow. f. — Visto di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 91 [39].
- » 4. — *Hoplites dentatus* Sow. f. — Visto di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 91 [39].
- » 5. — *Hoplites dentatus* Sow. f. — Visto di fianco. Esemplare tipico! Loc. Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 91 [39].
- » 6. — *Hoplites benettianus* Sow. f. — Visto di fianco. Piccolo esemplare. 6 *b* = sua linea lobale. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 91 [39].
- » 7, 8, 9. — *Hoplites benettianus* Sow. f. — Visti di fianco. Piccoli esemplari. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 91 [39].
- » 10, 11. — *Hoplites benettianus* Sow. f. — Visti di fianco e di fronte. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 91 [39].
- » 12. — *Hoplites engersianus* ROUILL. f. — Visto di fianco e dorsalmente; più la sezione dei giri. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 92 [40].
- » 13. — *Hoplites Canavarii* n. f. — Visto di fianco e dorsalmente. Loc.: Eza? « Dintorni di Nizza ». (R. Museo geol., Pisa), — pag. 93 [41].
-



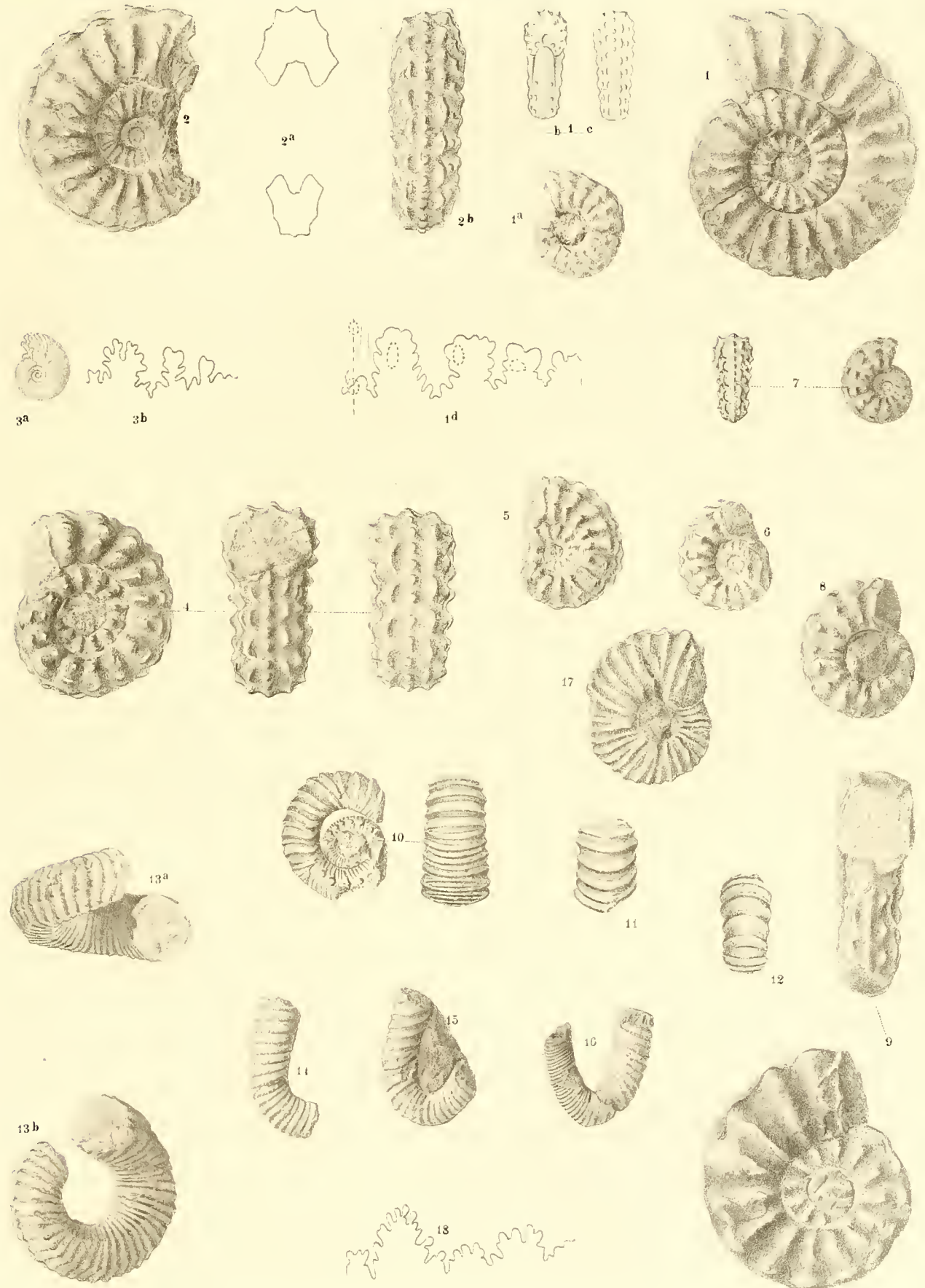
Spiegazione della Tavola XIII [IV].

- FIG. 1. — *Hoplites mirabilis* n. f. — Visto di fianco e dorsalmente. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 92 [40].
- » 2. — *Hoplites rudis* n. f. — Visto di fianco e dorsalmente. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 92 [40].
- » 3. — *Hoplites Deluci* BRONGN. in LEYM. f. — Visto di fianco e dorsalmente. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 93 [41].
- » 4. — *Douvilleiceras mammillatum* SCHLOTH. f., var. *paucicostatum* n. — Visto di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 95 [43].
- » 5. — *Douvilleiceras mammillatum* SCHLOTH. f.; individuo deforme. — Visto di fianco e di fronte. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 95 [43].
- » 6. — *Douvilleiceras inaequinodum* n. f. — Visto di fianco e dorsalmente. Loc. Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 95 [43].
- » 7. — *Acanthoceras Lyelli* DESH. in LEYM. f. — Visto di fianco. Loc. Châteauneuf-de-Contes. (R. Museo geol., Torino), — pag. 96 [44].
- » 8. — *Acanthoceras Lyelli* DESH. in LEYM. f. — Visto di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 96 [44].
- » 9. — *Acanthoceras Lyelli* DESH. in LEYM. f. — Visto di fianco. Esemplare molto distinto dal tipo per la mancanza di alcune serie di nodi e per la maggiore compressione dei suoi giri. Loc.: Eza. (R. Museo geol., Torino) — pag. 96 [44].
- » 10, 11. — *Acanthoceras Lyelli* DESH. in LEYM. f. — Visti di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 96 [44].
- » 12. — *Acanthoceras Lyelli* DESH. in LEYM. f. — Visto di fianco e dorsalmente; più la sua linea lobale. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 96 [44].
-



Spiegazione della Tavola XIV [V].

- FIG. 1. — *Acanthoceras pseudo-Lyelli* n. f. — Visto di fianco. 1 *a, b, c* = giri interni dello stesso individuo, visti di fianco, di fronte e dorsalmente. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 99 [47].
- » 2. — *Acanthoceras pseudo-Lyelli* n. f. — Visto di fianco e dorsalmente. 2 *a* = sezioni del suo ultimo giro. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 99 [47].
- » 3. — *Hoplites dentatus* Sow. f. — Visto di fianco. 3 *b* = sua linea lobale. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 91 [39].
- » 4. — *Acanthoceras hirsutum* n. f. — Visto di fianco, di fronte e dorsalmente. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 99 [47].
- » 5, 6. — *Acanthoceras hirsutum* n. f. — Visti di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 99 [47].
- » 7. — *Acanthoceras huberianum* PICT. f. — Visto di fianco e dorsalmente. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 100 [48].
- » 8. — *Acanthoceras huberianum* PICT. f. — Visto di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 100 [48].
- » 9. — *Acanthoceras Seunesi* n. f. — Visto di fianco e dorsalmente. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 100 [48].
- » 10. — *Astiericeras astierianum* D'ORB. f. — Visto di fianco e dorsalmente. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 102 [50].
- » 11, 12. — *Astiericeras astierianum* D'ORB. f. — Visti dorsalmente. Frammenti della *crose*. (Quello a fig. 12 è disegnato a rovescio). Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 102 [50].
- » 13 *a, b*. — *Helicoceras astierianum* D'ORB. f. — Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 102 [50].
- » 14. — *Hamites maximus* Sow. — Frammento di giro concamerato. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 104 [52].
- » 15, 16. — *Hamites Sablieri* D'ORB. — Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 104 [52].
- » 17. — *Sonneratia? milletiana* D'ORB. f. — Vista di fianco. Loc.: Escragnolles. (R. Museo geol., Torino), — pag. 87 [35].
- » 18. — *Douvilleiceras* cfr. *Martini* D'ORB. f. — Linea lobale. Loc.: Apt (in depositi Aptiani). (R. Museo geol., Torino), — pag. 101 [49].
-

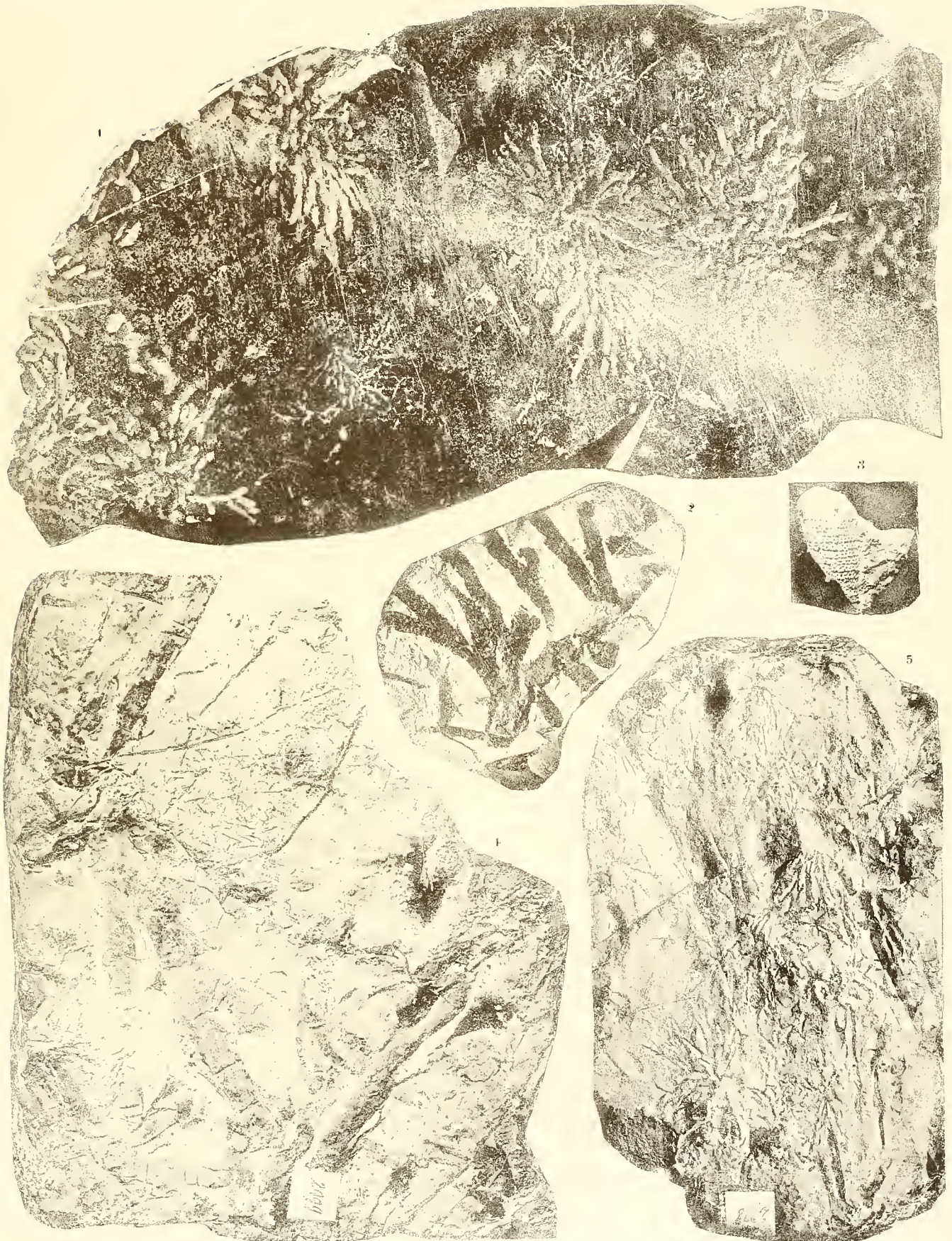


Spiegazione della Tavola XV [I].

- FIG. 1. — **Chondrites potamicus** m., — pag. 120 [8].
» 2. — » **triasinus** DE STEF., — pag. 120 [8].
» 3. — **Diplopora Gurmarae** m., — pag. 118 [6].
» 4. — **Chondrites (?) sirinus** m., — pag. 121 [9].
» 4, 5. — » **prodromus** HEER, — pag. 119 [7].
-

DE LORENZO, *Fossili del trias medio di lagonegro.*

[Tav. I].

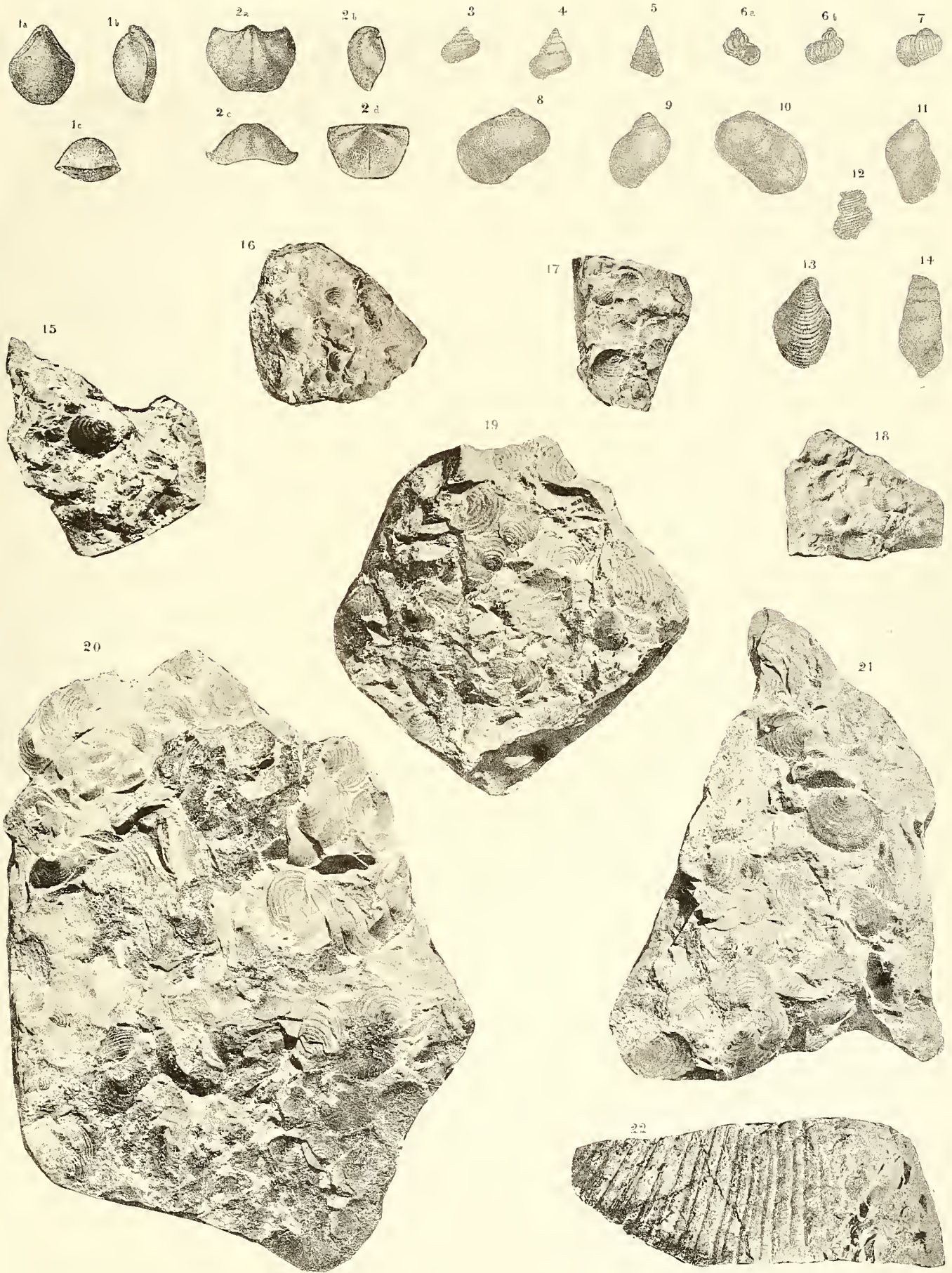


Spiegazione della Tavola XVI [II].

- FIG. 1 *a, b, c*. — *Terebratula Sturi* LAUBE, — pag. 122 [10].
- » 2 *a, b, c, d*. — *Koninckina De Lorenzoi* BITTN., — pag. 124 [12].
- » 3. — *Collonia cincta* MÜNST. sp., — pag. 125 [13].
- » 4. — *Turbo? vixcarinatus* MÜNST., — pag. 126 [14].
- » 5. — *Eunemopsis* cfr. *praecurrens* KITTL, — pag. 126 [14].
- » 6 *a, b*. — *Neritopsis distincta* KITTL, — pag. 126 [14].
- » 7. — *Naticella acutecostata* KLIPST., — pag. 127 [15].
- » 8, 10. — *Naticopsis (Hologyra) declivis* KITTL, — pag. 127 [15].
- » 9, 11. — *Naticopsis pseudoangusta* KITTL, — pag. 127 [15].
- » 12. — *Spirocyclina eucycla* LAUBE sp., — pag. 129 [17].
- » 13. — *Capulus?* sp. ind., — pag. 128 [16].
- » 14. — *Euchrysalis tenuicarinata* KITTL, — pag. 129 [17].
- » 15-18. — *Posidonomya Gemellaroi* m., — pag. 133 [21].
- » 19-21. — *Posidonomya Bittneri* m., — pag. 133 [21].
- » 22. — *Halobia* cfr. *styriaca* MOJS. sp., — pag. 139 [27].
-

DE LORENZO, *Fossili del trias medio di Lagonegro.*

[Tav. II].



Spiegazione della Tavola XVII [III].

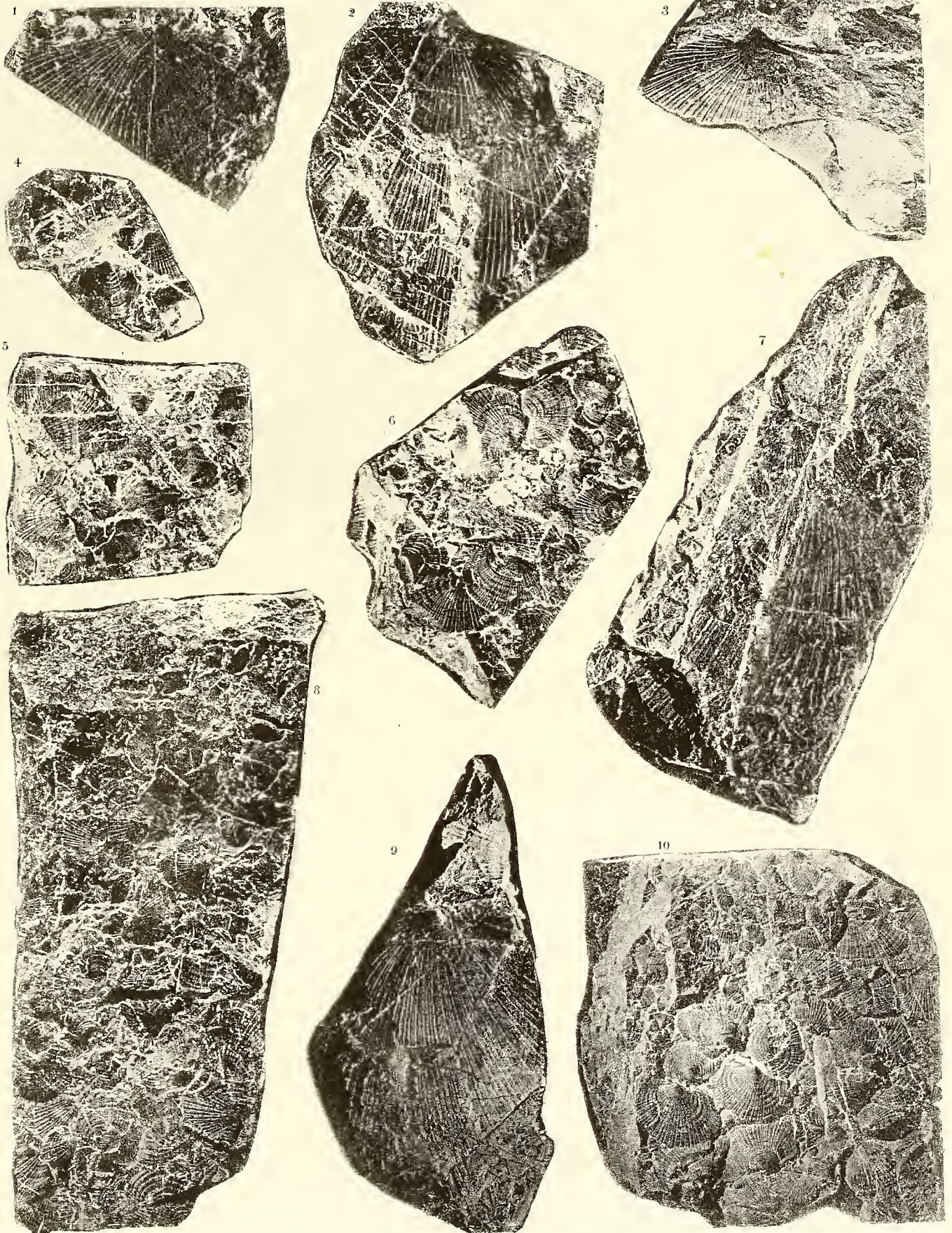
FIG. 1-3, 7, 9. — *Halobia insignis* GEMM., — pag. 137 [25].

» 4-6. — » *lucana* m., — pag. 136 [24].

» 8, 10. — » *sicula* GEMM., — pag. 135 [23].

DE LORENZO, *Fossili del trias medio di Lagonegro.*

[Tav. III].



Spiegazione della Tavola XVIII [IV].

FIG. 1-6. — *Lima Victoriae* m., — pag. 142 [30].

DE LORENZO, *Fossili del trias medio di Lagonegro.*

[Tav. IV].

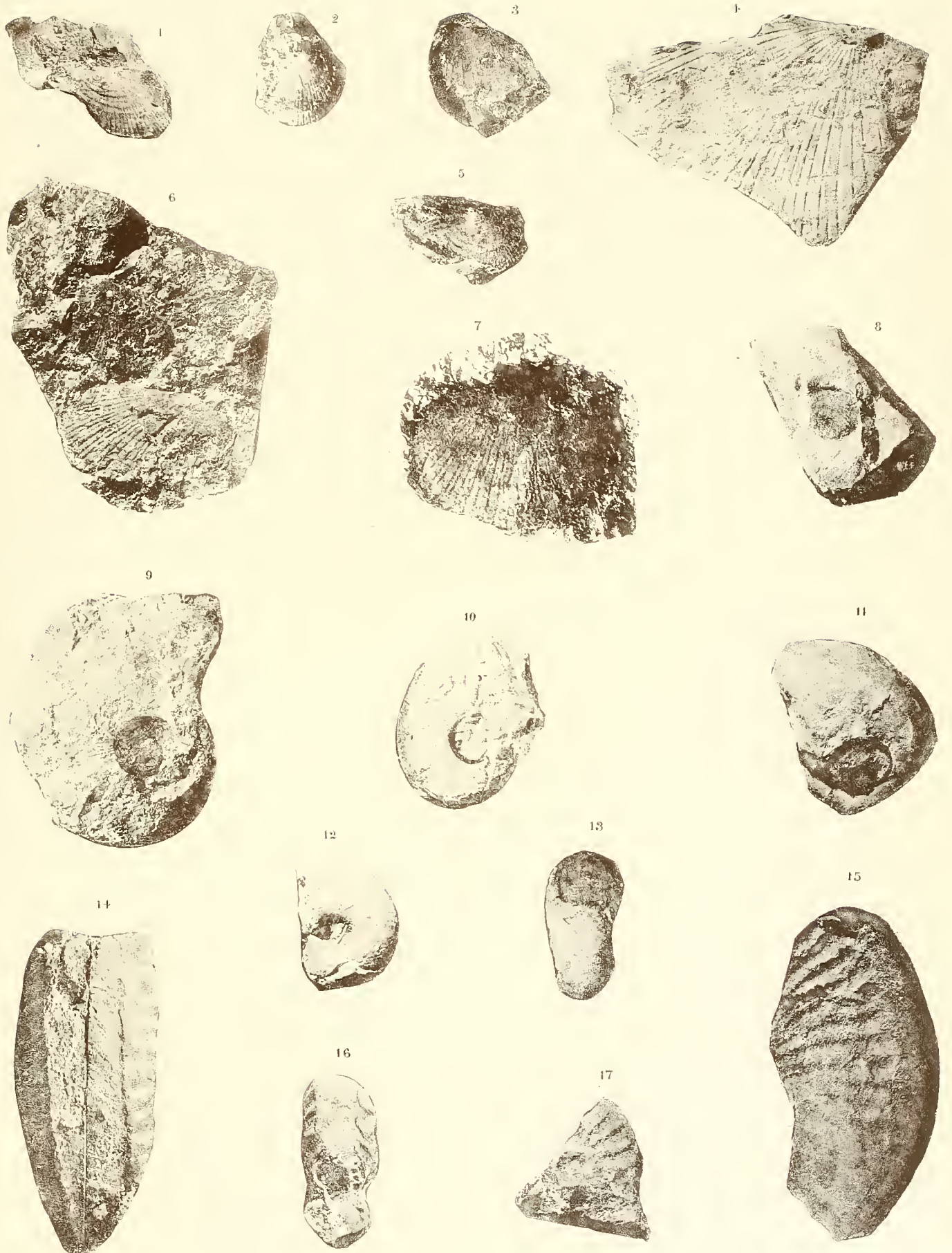


Spiegazione della Tavola XIX [V].

- FIG. 1-6. — *Halobia Bassanii* m., — pag. 137 [25].
- » 7. — » *lenticularis* GEMM. sp., — pag. 138 [26].
 - » 8. — *Nautilus* cfr. *lilianus* MOJS., — pag. 144 [32].
 - » 9, 10. — » cfr. *longobardicus* MOJS., — pag. 144 [32].
 - » 11. — » *meridionalis* m., — pag. 145 [33].
 - » 12, 13. — » cfr. *carolinus* MOJS., — pag. 145 [33].
 - » 14-17. — *Pleuronautilus Cornaliae* STOPP. sp., — pag. 145 [33].
-

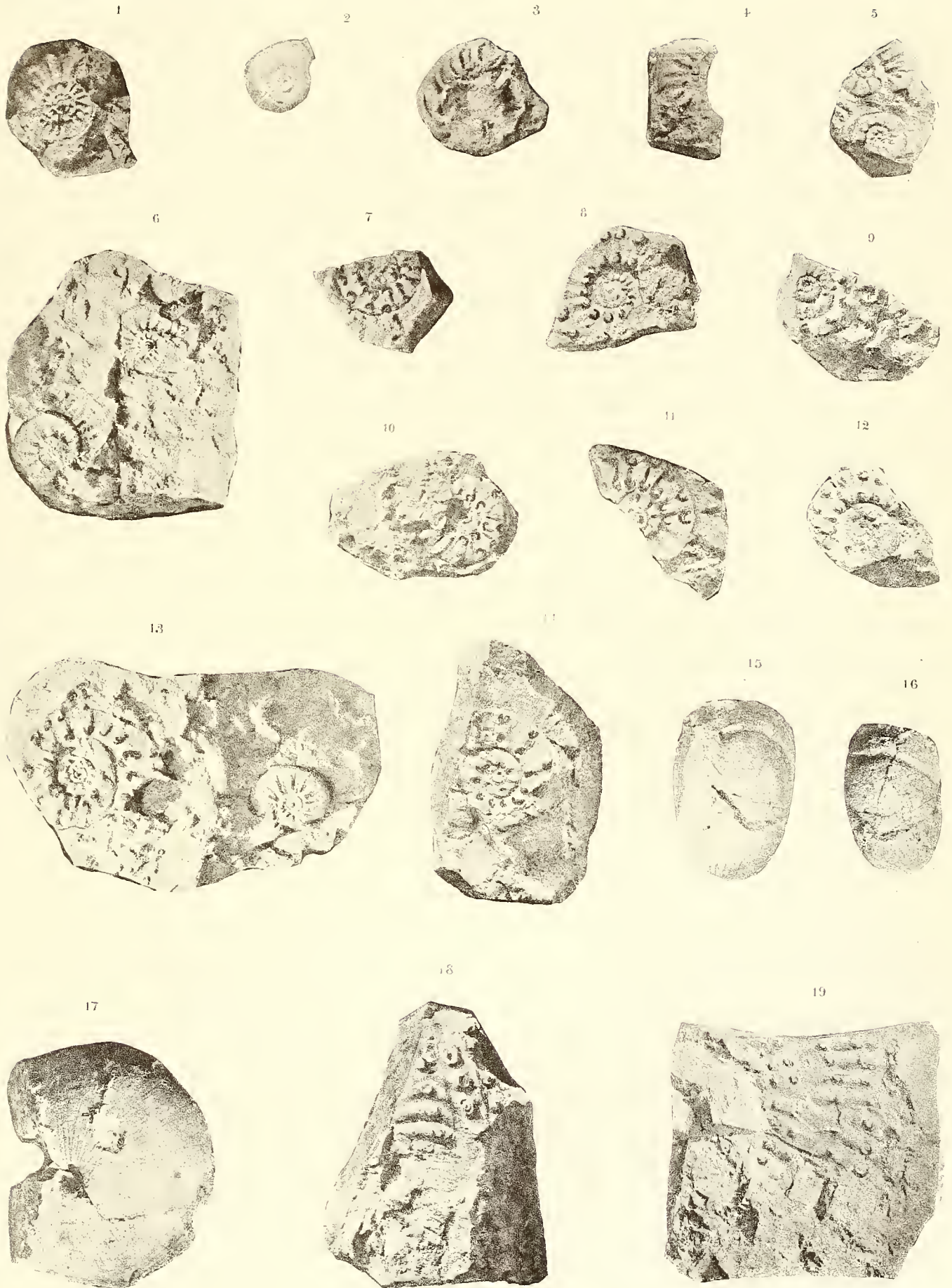
DE LORENZO, *Fossili del trias medio di Lagonegro.*

[Tav. V].



Spiegazione della Tavola XX [VI].

- FIG. 1. — *Celtites* cfr. *Buchii* KLIPST., — pag. 145 [33].
» 2. — *Dinarites Misanii* MOJS., — pag. 146 [34].
» 3. — *Arpadites* sp. nov. del gruppo dell'*A. Arpadis* MOJS., — pag. 146 [34].
» 4-6. — *Arpadites cinensis* MOJS., — pag. 146 [34].
» 7-14. — » *Mojsisovicsi* n., — 147 [35].
» 15-17. — *Proarcestes subtridentinus* MOJS., — pag. 148 [36].
» 18. — *Protrachyceras* cfr. *Archelaus* LAUBE sp., — pag. 147 [35].
» 19. — » *pseudo-Archelaus* БОЕСКН, — pag. 148 [36].
-



Spiegazione della Tavola XXI [IV].

- FIG. 1. — *Arca roncana* n. f. [ingrandita due volte], — pag. 156 [74].
» 2. — *Cirena* n. f. ind., — pag. 158 [76].
» 3. — *Cypricardia quadrangula* n. f., — pag. 160 [78].
» 4. — *Lucina roncana* n. f., — pag. 161 [79].
» 5-6. — *Congerla euchroma* OPPH., — pag. 162 [80].
» 7. — *Tinostema Canavarii* n. f. [ingrandita tre volte], — pag. 163 [81].
» 8. — *Collonia asteromphala* MGH. in sch. [ingrandita], — pag. 164 [82].
» 9. — *Delphinula Capelliniana* n. f., — pag. 164 [82].
» 10. — *Trochus Bolognai* BAY. var. *pupoides* MGH. in sch., — pag. [84].
» 11. — *Meritopels pustulosa* BELL., — pag. 167 [85].
» 12. — *Merita Stygis* MGH. in sch., — pag. 167 [85].
» 13. — *Natica picta* n. f., — pag. 169 [87].
» 14. — *Ampullina ausonica* n. f., — pag. 170 [88].
» 15. — *Ampullina* cfr. *circumfossa* RAUFF sp., — pag. 170 [88].
» 16. — *Deshayesia eocenica* n. f., — pag. 171 [89].
» 17. — *Bayania lactea* LMK. sp., — pag. 172 [90].
» 18. — » LMK. var. *crenulata* n. var., — pag. 172 [90].
» 19-22. — *Turritella lapillorum* OPPH., — pag. 172 [90].
-



Spiegazione della Tavola XXII [V].

- FIG. 1. — **Cerithium Grecoi** n. f., — pag. 175 [93].
- » 2. — » **triumphans** n. f., — pag. 176 [94].
- » 3. — » **Michelottii** MGH. in sch., — pag. 174 [92].
- » 4. — » **Simonellii** n. f., — pag. 176 [94].
- » 5. — **Pterocera** (s. l.) **Canavarii** n. f., — pag. 177 [95].
- » 6-7. — **Volutolyria subspinosa** BRONGT. sp., — pag. 181 [99].
- » 8. — **Volutilithes crenulifer** BAY. var. **omissa** MGH. in sch. sp., — pag. 181 [99].
- » 9. — **Conus semicoronatus** MGH. in sch., — pag. 182 [100].
- » 10. — **Pleurotoma pinnata** MGH. in sch. [ingrandita due volte], — pag. 183 [101].
- » 11. — **Helix palmarum** MGH. in sch., — pag. 184 [102].
-

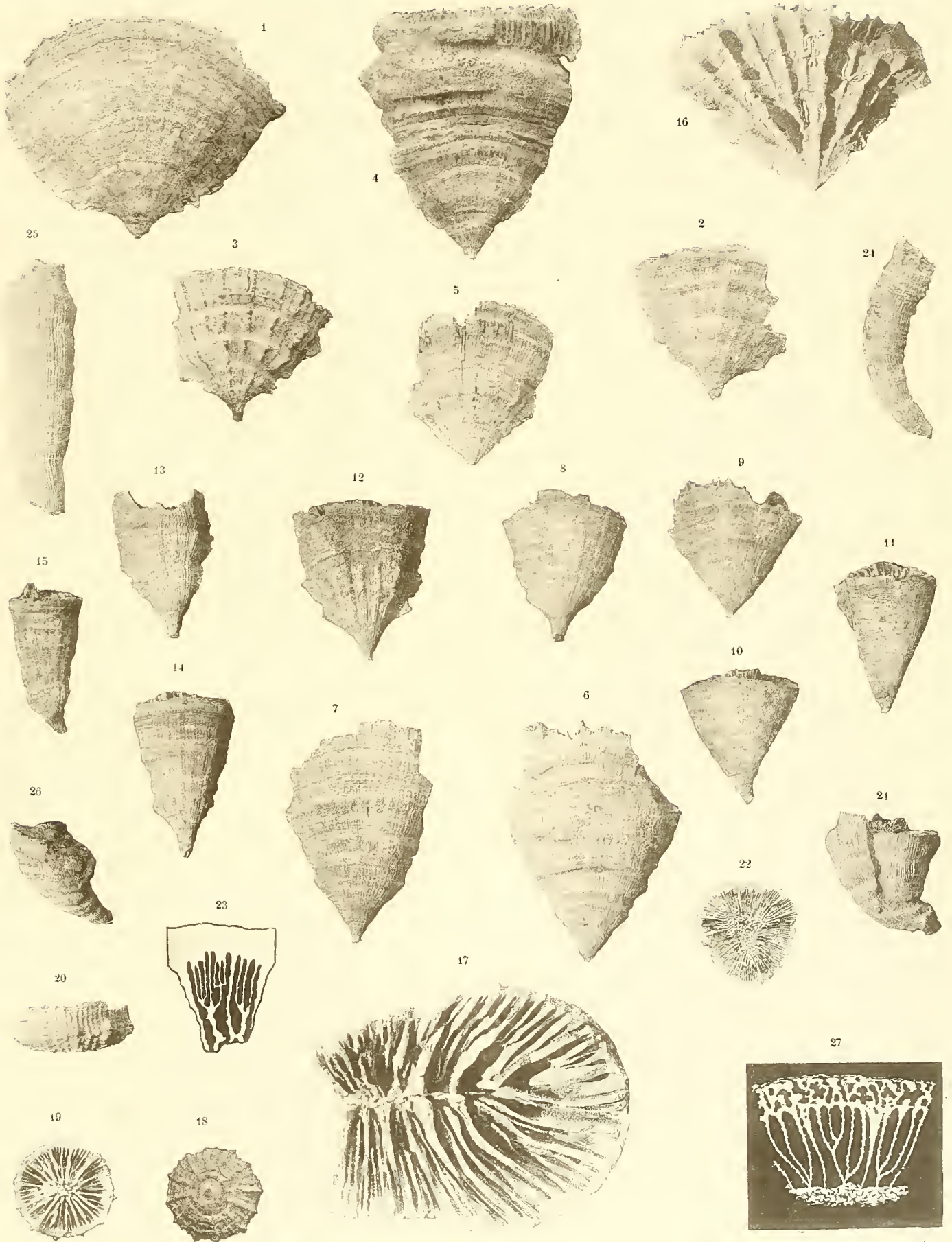


Spiegazione della Tavola XXIII [I].

- FIG. 1. — *Flabellum extensum* MICHN. var. *placentina* n. var. (vedasi anche Fig. 1 interc.), — pag. 186 [2].
- » 2. — *Flabellum avicula* MIGHT. sp., — pag. 187 [3].
- » 3. — *Flabellum avicula* MIGHT. sp. var. *royssiana* M. EDW. et H., — pag. 188 [4].
- » 4-5. — *Flabellum avicula* MIGHT. sp. var. *ponderosa* n. var., — pag. 188 [4].
- » 6-8. — *Flabellum avicula* MIGHT. sp. var. *siciliensis* M. EDW. et H., — pag. 189 [5].
- » 9-11. — *Flabellum avicula* MIGHT. sp. var. *Michelini* M. EDW. et H., — pag. 189 [5].
- » 12-15. — *Flabellum avicula* MIGHT. sp. var. *parmensis* MGH., — pag. 190 [6].
- » 16. — *Flabellum Bagattii* n. f. (vedasi anche Fig. 2 interc.), — pag. 191 [7].
- » 17. — *Flabellum Manzonii* n. f. (vedasi anche Fig. 3-5 interc.), — pag. 192 [8].
- » 18-20. — *Trochocyathus Strobili* n. f. (vedasi anche Fig. 6 interc.), — pag. 194 [10].
- » 21-23. — *Ceratotrochus duodecimcostatus* GOLDF. sp. var. *trigona* n. var., — pag. 197 [13].
- » 24-25. — *Balanophyllia Guidottii* n. f. (vedasi anche Fig. 8-9 interc.), — pag. 199 [15].
- » 26-27. — *Balanophyllia cornucopia* n. f., — pag. 200 [16].
-

SIMONELLI, *Antozoi neogenici del Musco parmense.*

[Tav. I].



AUCT. PHOT.

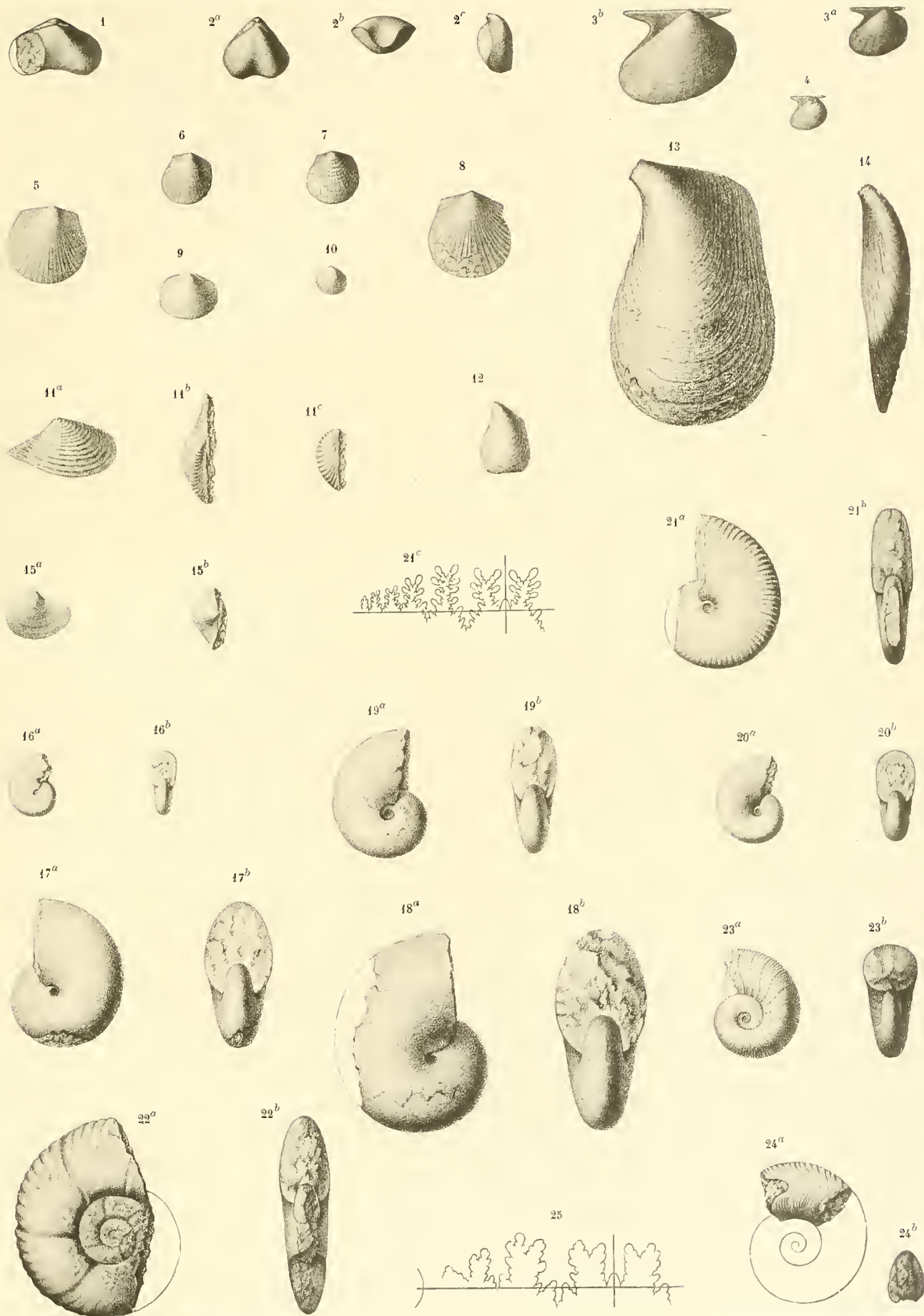
ROMA POTOTIPIA DANESI

Spiegazione della Tavola XXIV [I].

- FIG. 1. — *Terebratula (Pygope) Aspasia* MGH., — pag. 213 [11].
- » 2 *a-c.* — *Waldheimia* cfr. *Ewaldi* OPP., ingrandita due volte, — pag. 214 [12].
 - » 3 *a.* — *Avicula Maruzzii* FUC., — pag. 217 [15].
 - » 3 *b.* — Lo stesso esemplare ingrandito due volte.
 - » 4. — *Avicula Maruzzii* FUC., esemplare meno inequilaterale, — pag. 217 [15].
 - » 5. — *Diotis Janus* MGH., — pag. 218 [16].
 - » 6. — *Diotis Janus* MGH.
 - » 7. — *Diotis Janus* MGH.
 - » 8. — *Diotis Janus* MGH.
 - » 9. — *Diotis Janus* MGH., individuo giovane.
 - » 10. — *Diotis Janus* MGH., altro individuo giovane.
 - » 11 *a-c.* — *Leda campiliensis* FUC., ingrandita due volte, — pag. 219 [17].
 - » 12. — *Perna Lugdunensis* DUM., individuo giovane, — pag. 220 [18].
 - » 13. — *Perna Lugdunensis* DUM., individuo adulto.
 - » 14. — *Perna Lugdunensis* DUM., altro individuo veduto dalla parte anteriore.
 - » 15 *a, b.* — *Homomya neaeriformis* FUC., — pag. 220 [18].
 - » 16 *a, b.* — *Phylloceras* sp. ind., — pag. 222 [20].
 - » 17 *a, b.* — *Phylloceras Meneghinii* GEMM., — pag. 223 [21].
 - » 18 *a, b.* — *Phylloceras Meneghinii* GEMM.
 - » 19 *a, b.* — *Phylloceras frondosum* REYN., — pag. 224 [22].
 - » 20 *a, b.* — *Phylloceras Wöhneri* GEMM., — pag. 224 [22].
 - » 21 *a, b.* — *Phylloceras tenuistriatum* MGH., — pag. 226 [24].
 - » 21 *c.* — Linea lobale tolta dallo stesso esemplare ingrandita due volte, presa ad un diametro di mm. 25.
 - » 22 *a, b.* — *Rhacophyllites libertus* GEMM., — pag. 227 [25].
 - » 23 *a, b.* — *Lytoceras nothum* MGH., ingrandito due volte, — pag. 231 [29].
 - » 24 *a, b.* — *Amphiceras aegocerooides* GEMM., frammento con la bocca conservata, — pag. 243 [41].
 - » 25. — *Amphiceras aegocerooides* GEMM., linea lobale ingrandita tre volte, presa ad un diametro di mm. 15, — pag. 244 [42].
-

FUCINI, Fauna del Lias medio del Monte Calvi.

[Tav. I].



Spiegazione della Tavola XXV [II].

- FIG. 1 *a-d.* — *Diaphorites Vetulonius* Fuc., — pag. 234 [32].
- » 1 *e.* — Lo stesso esemplare ingrandito due volte.
 - » 2. — *Diaphorites Vetulonius* Fuc.
 - » 3 *a, b.* — *Diaphorites Vetulonius* Fuc.
 - » 4. — Linea lobale del *Diaphorites Vetulonius* Fuc. molto ingrandita, presa ad un diametro di mm. 1.
 - » 5. — Linea lobale del *Diaphorites Vetulonius* Fuc. ingrandita circa sei volte, presa ad un diametro di mm. 4.
 - » 6. — *Diaphorites Vetulonius* Fuc., forma con contorno poligonale, — pag. 235 [33].
 - » 7 *a, b.* — *Diaphorites Vetulonius* Fuc., altro esemplare con contorno poligonale.
 - » 8. — Linea lobale del *Diaphorites Vetulonius* Fuc., ingrandita circa 8 volte, presa ad un diametro di mm. 7.
 - » 9. — Altra linea lobale del *Diaphorites Vetulonius* Fuc., ingrandita circa 8 volte, presa ad un diametro di mm. 6,5.
 - » 10 *a, b.* — *Diaphorites Vetulonius* Fuc., forma con accrescimento irregolare a sbalzi, — pag. 233 [31] e 236 [34].
 - » 11 *a, b.* — *Diaphorites Vetulonius* Fuc., forma rigonfia, — pag. 236 [34].
 - » 12 *a, b.* — *Diaphorites Vetulonius* Fuc., giri interni, — pag. 235 [33].
 - » 13. — *Diaphorites Vetulonius* Fuc., a circa mm. 1 di diametro, ingrandito circa 12 volte, — pag. 235 [33].
 - » 14. — *Diaphorites Vetulonius* Fuc., a circa mm. 0,8 di diametro, ingrandito circa 13 volte, — pag. 235 [33].
 - » 15. — *Diaphorites Vetulonius* Fuc., camera embrionale fortemente ingrandita.
 - » 16 *a-d.* — *Pimelites Populonium* Fuc., — pag. 238 [36].
 - » 16 *f.* — Lo stesso esemplare ingrandito due volte.
 - » 16 *e.* — Linea lobale del medesimo esemplare, ingrandita circa 7 volte, presa ad un diametro di mm. 8,5, — pag. 239 [37].
 - » 17 *a, b.* — *Pimelites Populonium* Fuc. var. *Montiscalvi* Fuc., — pag. 239 [37].
 - » 17 *c.* — Linea lobale del medesimo esemplare ingrandita circa 8 volte, presa ad un diametro di mm. 9.
 - » 18 *a, b.* — *Pimelites Populonium* Fuc., var. *Montiscalvi* Fuc., esemplare più rigonfio.
 - » 19 *a, b.* — *Pimelites Populonium* Fuc. giri interni, — pag. 239 [37].
 - » 20. — *Pimelites Populonium* Fuc. (var. *Montiscalvi*?), linea lobale ingrandita circa 8 volte, presa ad un diametro di mm. 9, — pag. 239 [37].
 - » 21 *a-c.* — *Pimelites Haugi* Fuc., — pag. 240 [38].
 - » 21 *d.* — Lo stesso esemplare ingrandito due volte.
 - » 22 *a, b.* — *Tropidoceras erythraeum* GEMM., — pag. 248 [46].
 - » 23 *a, b.* — *Tropidoceras* cfr. *Zancleanum* GEMM., — pag. 247 [45].
 - » 24 *a, b.* — *Tropidoceras Demonense* GEMM., — pag. 248 [46].
 - » 25. — *Tropidoceras calliplocum* GEMM., — pag. 247 [45].

FUCINI, *Fauna del Lias medio del Monte Calvi.*

[Tav. II].

