

# CORALLI GIURASSICI

## DELL' ITALIA SETTENTRIONALE

MEMORIA

DI ANTONIO D'ACHIARDI  
Prof. di Mineralogia nell'Università di Pisa

---

### PREFAZIONE

---

Quand' io intrapresi lo studio dei coralli giurassici dell' Italia settentrionale, già da vari anni stavano nelle collezioni paleontologiche del Museo di Pisa non pochi polipai dei terreni oolitici di Monte Pastello nella provincia di Verona e delle vicinanze di Mentone presso Nizza Marittima. Molti di quei polipaj erano anche stati determinati dal prof. Meneghini e non pochi, come specie nuove, distinti con nomi nuovi, senza però essere pubblicati da esso.

A quei primi coralli altri se ne aggiunsero di poi per la gentilezza del sig. Achille De Zigno e del prof. Torquato Taramelli tanto di Monte Pastello che di altre parti delle provincie venete; e dal professor Pirona un' intera e copiosa collezione di corallarj giurassici friulani, non per anco studiati da alcuno, fu con non minor cortesia messa a mia disposizione; onde aumentata di continuo la materia da studio, questo andò mano a mano rendendosi più arduo e la pubblicazione ritardatane fino a ora. Però, se da una parte mi si rendeva in tal modo più difficile il compito mio; d'altra parte non è certo piccolo compenso alla fatica durata la soddisfazione di esser perciò appunto meglio fornito il lavoro.

Tre dissi essere le principali giaciture, da cui provengono per la massima parte i coralli da me studiati, e cioè:

1. **Monte Pastello** su quel di Verona.
2. **Mentone** presso Nizza-Marittima.
3. **Monte Cavallo** nel Friuli.

D'altre e pur sempre dell'Italia settentrionale, di dove io abbia studiato poche o mal definite o indeterminabili specie, dirò soltanto come in appendice a quella delle tre giaciture fossillifere principali, cui più si ravvicinino. Forse con nuovi materiali si potrà in avvenire completare o per lo meno rendere meno imperfetto lo studio anche di queste giaciture, fin qui e per quanto io ne so povere di coralli fossili; ma per ora debbo, come cardini del mio lavoro, attenermi soltanto alle tre principali summentovate.

Molte sono pur troppo! le specie nuove, per non poche delle quali ebbi la fortuna di trovarle, se non descritte, già battezzate dal prof. Meneghini; e poichè il nuovo studio da me fattone con nuovi esemplari e nuovi libri non ha che in rari casi rese necessarie altre denominazioni, così quando ho potuto ho scrupolosamente conservate le antiche, benchè non rese di pubblica ragione; e ciò non solo per sentimento di dovere, quanto per rispetto a lui, che con amorevole cura negli studj paleontologici mi fu sempre guida e maestro.

E ora, riserbando alla fine le conclusioni cronologiche, eccomi senz'altro alla descrizione delle specie, cominciando da Monte Pastello.



## MONTE PASTELLO

(Prov. di Verona)

La prima e unica descrizione geologica, che io conosca, di Monte Pastello è quella di Pellegrini e Pizzolari, che fu pubblicata nella Gazzetta Ufficiale di Verona nel 1847 (Ann. III, num. 43).

Essi così descrivono, o meglio danno la successione degli strati, quale fu da loro osservata nel luogo detto Cavalò alle falde del monte; e cioè cominciando dal basso.

a „ Strati calcarei grigio-cupi, assai resistenti, grana finissima, spezzatura sovente scagliosa; cominciano con un metro circa di spessore e vanno sempre più assottigliandosi sino a ridursi in schisti; sono divisi gli uni dagli altri da venarelle marnose fragili dello stesso colore, in cui si rinvencono alcuni modelli di Gasteropodi sformati dalla pressione; percossi mandano un forte odore bituminoso e gli inferiori scintillano all' acciarino; presentano vene irregolari ed amioncelli di cristalli calcarei, che sporgendo dalla superficie corrosa dagli agenti atmosferici simulano talora i contorni di grandi bivalvi. È una forte successione di ben 60 metri „.

„ I fossili quivi sono così avvolti ed immedesimati nella pasta tenace della roccia che riesce difficile il ravvisarli, più difficile ancora il raccorli. Negli strati superiori poi e nei schisti si potè raccogliere la *Terebratula insignis*, la *Strygocephala*, dei *Megalodon* specialmente, delle *Gervillia* e tracce d'avanzi vegetali bituminizzati; e taluno anzi degli schisti assume l'aspetto pressochè di lumachella per l'abbondanza dei fossili, ma in assai cattivo stato di conservazione „.

„ b) Sopra questa serie s'alzano forti banchi, anco nello spessore di più metri, d'un calcare bigio più o meno chiaro, compatto, ineguale nella frattura, con lamelle spatiche per entro che a poco a poco assumono la struttura oolitica, a granelli più o meno grossi, più o meno fitti; può calcolarsi metri 40 e

più. Anche quivi i fossili sono rari e difficili ad isolarsi e di più scomposti dal metamorfismo. I raccolti sono Terebratule, Lime e parti abbondanti di crinoidi „.

„ c) Siedono sopra altri strati talora ad oolite minuta e rara, che si lasciano distinguere per innumerevoli articolazioni di Pentacriniti ed aculei di Cidariti emergenti dalla superficie corrosa della roccia, la quale così presenta un aspetto singolare all'esterno, e nella spezzatura assai lamelle spatiche lucenti; talora un quarzo piromaco stratificato od in arnioni. Noi quivi li accenniamo distintamente perchè un così fatto carattere lo abbiamo riscontrato costante in molti luoghi della provincia nostra e del Tirolo. I più superiori di tali strati inoltre si fanno rimarcare in questa località per una quantità enorme di polipai giganteschi delle forme più squisite e della più perfetta conservazione „.

„ d) Poi ancora una serie di strati parimenti calcarei, di colore rossigno con macchie bianco-rosee, rare volte giallognole, onde assumono un aspetto di breccia; duri e potenti in basso, più marnosi e volgenti allo schisto nella parte superiore „.

„ Quivi abbondano le Terebratule, gli Aptici, alcuni Echini e Belenniti e soprattutto gli Ammoniti; onde si può di leggieri riconoscervi la calcaria rossa ammonitifera tanto estesa nella nostra provincia e che chiude la formazione giurassica „.

„ Questo piano riconosciuto dai più dei geologi, e che occupa nella serie dei sedimenti un piano non controverso, ci rende certi senza ulteriori analisi che noi siamo ascesi fin qui per varie divisioni del giura; e se vi aggiungiamo i dati litologici raccolti ed i pochi dati paleontologici, avremo in basso alcun poco del periodo liasico (strati a *Melagodon*), poi la grande oolite (*b. c.*), indi il rappresentante dell' osfordiano (*d.*); e quindi il bruno, il bianco e il rosso giura „.

Fin qui Pellegrini e Pizzolari, nè dello scritto loro fa mestieri riportare altra parte, bastando questa a dare idea della posizione in cui furono ritrovati i coralli da me studiati e che ora passo a descrivere, avvertendo soltanto come la fossilizzazione in calcare, tranne rare eccezioni in silice, ne abbia mantenute perfettamente conservate le parti esteriori, onde il loro studio riesce generalmente possibile anche senza ricorrere a sezioni levigate, che ne dimostrino l'interna struttura.

# ZOANTHARIA

## MADREPORARIA APOROSA

### MONASTREAE

#### Fam. **Lithophylliaceae.**

#### **Montlivaultia Smithi?**

Tav. XVII, fig. 7.

*Montlivaultia Smithi*, Milne Edwards et Haime. Brit. foss. Cor.  
p. 110, tab. 21, fig. 1, 1851.

Giovane individuo parassito sopra un polipajo della *Latimacandra Taramellii* D' Ach., sulla quale s' impianta per una base assai larga. Altezza del polipajo 13—14<sup>mm</sup>. Calice quasi circolare, largo da 22—24<sup>mm</sup>. Cinque cicli completi di setti smarginanti. I setti dei primi tre cicli quasi uguali arrivano fino alla piccola fossetta calicinale, che è leggermente ellittica. I setti del 4.<sup>o</sup> ciclo pur essi molto sviluppati vi arrivano quasi: assai più piccoli, benchè distintissimi e mediocrenemente sviluppati, sono i setti del 5.<sup>o</sup> ciclo. I margini di tutti appaiono denticolati: i lati quasi scanellati vedendoli per di sopra.

Dagli esemplari effigiati da M. Edwards e Haime differisce questo di Monte Pastello per minori dimensioni del polipajo, calice meno circolare e fossetta calicinale un po' ellittica. Ciò non ostante, mentre ne noto le differenze e pongo il segno dubitativo (?), non ho creduto doverne fare una specie distinta.

Il nostro esemplare s'avvicina assai anche alla *Montlivaultia cylindrata* De From., trovata nel coralliano inferiore di Nattheim nel Württemberg, ma che però ne diversifica per il polipajo più cilindrico, le coste più sottili, minor differenza nei setti dei vari cicli e esso pure per la mancanza di spazio columellare allungato.

Esemplari esaminati 1.

La *Montlivaultia Smithi* è nota della *grande-oolite* di Bath.

**Montlivaultia ? Cavali, D'Ach. n. sp.**

Tav. XVII, fig. 1.

1. a. Polipajo al naturale. — 2. b. Calice del medesimo.

Piccolo polipajetto, verosimilmente un individuo giovane, raccolto da Taramelli a Cavalò, onde il nome, e che non sono riuscito ad identificare con alcuna delle tante specie, che di questo genere sono state descritte ed effigiate in particolar modo da Milne Edwards e Haime, da De Fromentel e da Milaschewitsch (\*).

Questo polipajo presenta una base assai larga d'affissione. (7-9<sup>mm</sup>), verso la quale appare un po' ripiegato. Altezza del polipajo 18<sup>mm</sup>; diametri del calice ellittico 12-16<sup>mm</sup>. Epitecio a pieghe bene sviluppato, che arriva poco distante dall'orlo calicinale. Coste numerosissime, alternativamente disuguali; sembrano corrispondere a 6 cicli, l'ultimo dei quali però nel nostro esemplare è molto incompleto. Cinque cicli di setti; forse anche qualcuno di un sesto ciclo, però sempre rudimentari. Quelli dei primi 4 cicli tutti bene sviluppati a margine che sembra denticolato e a lati granulosi, presso la superficie quasi scannellati. Fossetta calicinale assai profonda.

Di tutte le specie a me note si avvicina più che alle altre alla *M. trochoides* e in particolar modo, salvo le dimensioni minori, alla figura che ne danno Milne Edwards e Haime (*Brit. fossil. Corals*, tab. XXVI. N.º 3.). Ne differisce però essenzialmente per la ellitticità del calice e minor numero dei setti; ed è senza dubbio tutt'altra specie. Se i setti non fossero dentati, del che non mi sono potuto accertare, sarebbe il caso di una *Epismilia* e lo stesso nome specifico le converrebbe egualmente: nè cambierebbe per questo il significato cronologico delle specie, ambedue i generi (*Montlivaultia* ed *Epismilia*) essendo propri degli stessi terreni.

Esemplari esaminati 1.

(\*) *Die Korallen der Nattheimer schichten*. Cassel 1876.

## DISASTREAE

Fam. **Stylosmillinae****Placophyllia elegans**, (Menegh. sp.) D' Ach. n. sp.

Tav. XVII, fig. 2.

2. a. Polipajo al naturale. — 2. b. Calice ingrandito.

Piccoli polipajetti a polipieriti cilindrici prodotti per evidente gemmazione come nelle *Cladocorae*, cui molto si rassomigliano. I giovani polipieriti si drizzano sollecitamente e procedono in alto allungandosi come nelle *Cladocorae* stesse. La muraglia esterna è ricoperta da un epitecio completo, molto sviluppato e a leggère pieghe. Dove fu asportato vedonsi delle coste subeguali. Calici circolari o solo leggermente deformati i maggiori; larghi per il solito 5-6<sup>mm</sup>, rarissimamente 6-7. Setti bene e diversamente sviluppati, non smarginanti, a margine integro. Se ne contano 4 cicli completi: quelli del primo e del secondo assai più sviluppati dei setti degli altri due si avanzano poco e soltanto in basso verso l'asse del polipierita, onde i calici appaiono molto profondi. Traverse endotecali evidenti. Columella lamellare breve, sottile e visibile solo in pochi calici.

Fra le varie *Placophylliae* si assomiglia più che alle altre alla *Placophyllia? rugosa* Becker degli strati di Nattheim, ma ne differisce per maggior numero di setti, che sono 48 e non già 24-29.

Esemplari esaminati 4.

La specie di questo genere note fin ora sono del coralliano inferiore di Nattheim e di Rupt (Haute-Saône) in Francia.

**Thecosmilia annularis ?***Caryophyllia annularis* J. Fleming Brit. Anim. p. 509, 1828.*Thecosmilia annularis* Milne Edwards et Haime. Pol. foss. ter. paleoz. p. 77, 1851 e Brit. foss. Cor. p. 84, tab. 13, fig. 1 e tab. 14, fig. 1. 1851.

Nei belli esemplari di Monte Pastello, da me riferiti a questa specie, vedonsi i polipieriti subcilindrici, che nel dividersi si su-

perano l'un l'altro, onde i due calici che se ne producono trovansi a diversa altezza. Lo stato di conservazione non permette di giudicare dell'epitecio.

Cinque cicli di setti bene sviluppati, che però non arrivano, nè meno i maggiori, a toccarsi al centro del calice, ove esiste una fossetta circolare od oblunga assai profonda. I setti sono smarginanti, ineguali, denticolati e i lati loro coperti da forti granulazioni e riuniti da traverse endotecali. Larghezza dei calici 12—18<sup>mm</sup>., quindi un poco minore che nella tipica *Th. annularis* di Milne Edwards.

Si tratta dunque di questa specie? Dalle succitate figure la *Th. annularis* sembrerebbe avesse dimensioni maggiori, calici più ampi e più frequentemente e in vario modo sinuosi; ma sono differenze specifiche o dipendenti forse dalla giovinezza degli esemplari esaminati? Comunque sia la rassomiglianza, l'affinità con la *Th. annularis* sono molto notevoli.

La *Th. annularis* è propria del *Coral-rag* di Steeple Ashton (Wiltshire), Malton, Slingshy presso York e molti altri luoghi dell'Inghilterra.

Esemplari esaminati 3, dei quali uno in foggia di polipierita isolato ha molta analogia a prima vista con la figura che Milaschewitsch (1) dà del suo *Epistreptophyllum tenue*; ma nel caso nostro non si tratta certo di una *Fungina*.

Un frammento di polipierita alto e largo circa 3 centim. presenta per le sue dimensioni maggiore analogia dei tre precedenti con la *Thecosmilia annularis*, ma sembra dotato di una columella minutamente bacillare, onde non credei ben fatto identificarvelo. Io credo appartenga ad altra specie e verosimilmente anche ad altro genere. Se di polipajo semplice questo frammento parrebbe appartenere al genere *Cyathophyllia*, ma a specie ben diversa dalla *Cyathophyllia liasica* De From.; ma non potendo escludere il caso che abbia appartenuto a polipajo composto, stimai opportuno astenermi da un'immatura determinazione.

(1) Mem. cit.

## POLYASTREAE

Fam. **Diplocoenidae****Diplocoenia profunda**, d'Ach. n. sp.

Tav. XVII, fig. 3.

3. a. Polipajo al naturale, parte superiore. — 3. b. Id. parte inferiore.  
— 3. c. Parte superiore ingrandita.

Polipajo disteso in lamina sottile, a superficie subplana leggermente ondulata, sorretto inferiormente da breve penducolo. Pagina inferiore del polipajo ricoperta da denso epitecio a pieghe concentriche.

Polipjeriti non o appena sporgenti con una cavità o camera mediana circolare, larga  $1\frac{1}{2}$  —  $2^{\text{mm}}$  e limitata da una muraglia interna colonnare nascosta dai setti. Là ove i polipjeriti si saldano fra loro per la muraglia esterna, che io peraltro non ho per sezioni riscontrata, appare un rilievo poligonale risultante dalla saldatura delle due contigue muraglia. Da ciò deriva non piccola rassomiglianza con alcuni polipai tavolati, con le *Acerulariae* per esempio, fra le quali l' *A. pentagona* effigiata da M. Edwards e Haime (*Brit. fos. Cor.* tab. 53, fig. 5 a) si rassomiglia molto alla *Diplocoenia* di Monte Pastello.

A questo rilievo murale poligonale esterno si connettono le coste confluenti. Larghezza degli spazi compresi fra queste muraglia parietali varia secondo gli esemplari, in media circa  $5^{\text{mm}}$ . Negli esemplari a calici maggiori, con cavità cioè di  $2^{\text{mm}}$ , l'ampiezza di questa cavità supera lo spazio compreso fra le due muraglia esterna ed interna; in altro a cavità minori, che però non oso riferire a specie distinta, accade l'inverso.

Gemmazione periferica dimostrata dalla mancanza di giovani polipjeriti nel mezzo del polipajo.

Tre cicli di setti non sempre completi. Per il solito se ne contano 20 subeguali e poco sporgenti nella porzione superiore della cavità calicinale, che perciò appare molto profonda (onde il nome della specie) e in basso della quale si connettono ad una columella stiliforme. Solo in alcuni calici anche il 3° ciclo è completo e si contano allora 24 setti; raramente se ne hanno meno di 20,

come avviene nell'esemplare succitato, che dissi non osare riferire a specie distinta. E di fatti non credo che ciò sarebbe ben fatto, essendochè su questo stesso esemplare si abbiano notevoli differenze da un punto all'altro, il numero dei setti variandovi da 16 a 20.

Non si può asserire esservi setti di un 4° ciclo o almeno convenire dire essere del tutto rudimentari e non visibilmente sporgenti nella cavità calicinale, quantunque vi corrispondano coste assai sviluppate. Il margine dei setti sembra essere dentato; in tal caso il posto di questo genere, o almeno dei nostri esemplari, non sarebbe più fra le *Eusmilinae*.

Le coste si continuano ai setti nascondendo le muraglia interne e sono in numero doppio dei setti, quindi abitualmente 40, talora meno, di rado più, raggiungendo un massimo di 48. Quelle corrispondenti ai setti principali (16-24) sono subeguali e molto sviluppate in grossezza; le altre fra mezzo e corrispondenti ai setti rudimentarij sono uguali alle prime in estensione, ma più sottili. Tutte giungono però al rilievo poligonale, che separa l'uno dall'altro polipierita. Columella stiliforme.

Questa specie differisce dalla *Diplocoenia corallina* De From. del coralliano inferiore di Charcenne e Ecuelle (Haute Saône) per la forma più laminare del polipajo, per la superficie più pianeggiante, per maggiore profondità delle cavità calicinali, non che per un maggior numero di setti e di coste, le quali per giunta sono anche più differenti in grossezza fra di loro.

Somiglia poi immensamente alla *Stylina spissa* Becker (*Die Korallen der Nattheimer Schichten* 1875. S. 27. Taf. 2. fig. 4) del coralliano inferiore di Nattheim, la quale però non so se debba ascriversi anch'essa al genere *Diplocoenia*. Certo l'analogia con i nostri esemplari e con le altre *Diplocoeniae* è grandissima. Le figure succitate di essa *Stylina spissa* e della mia *Diplocoenia profunda* dimostrano chiaramente questa analogia e dirò anche che sospetto possa trattarsi di un'unica specie.

Che se io non ho identificata la mia alla specie di Becker, sia pur riferendola sempre al genere *Diplocoenia*, si fu perchè dalla figura con piccolo ingrandimento della *Stylina spissa* (fig. 4 a), apparisce minore quell'analogia, che si rileva dalla figura di maggiore ingrandimento (fig. 4 b), e perchè le coste si dicono essere quasi uguali fra loro ed anche finalmente perchè fu quella

specie determinata da Becker come una *Stylina*. Ma, mi piace ancora ripeterlo, l' analogia è grandissima, se non la medesima specie, certo è l' una la derivata dall' altra.

Esemplari esaminati 4.

Un quinto esemplare (Tav. XVII fig. 7) parassito sulla *Lattimacandra Taramellii* sembra avere i setti più sviluppati; ma questa apparenza dipende forse dalla corrosione, ond'anco le cavità calicinali appaiono meno profonde. Del resto la somiglianza con i precedenti esemplari è assai grande, nè io ho creduto dover farne una specie distinta.

### Fam. **Stylinideae**

**Stylina Taramellii**, D' Ach. n. sp.

Tav. XVII, fig. 4.

4. a. Frammento di polipajo al naturale. — 4. b Porzione del medesimo ingrandita.

A questo genere riferisco alcuni frammenti di polipajo ramoso o per lo meno cespitoso, avuti da Taramelli, nei quali si hanno calici poco sporgenti, molto vicini fra loro e larghi da 1  $\frac{1}{2}$ —2 <sup>mm</sup>. Spazi intercalicinali leggermente concavi e percorsi da coste subeguali e ben distinte, che sembrano in numero doppio a quello dei setti, cioè 48 intorno ai calici maggiori. 24 setti diversi per estensione, ma in generale bene sviluppati; in qualche calice anche qualche setto rudimentare di un 4.<sup>o</sup> ciclo. I setti dei primi due cicli arrivano fin quasi al centro del calice, ove vedesi un' esile columella stiliforme. I setti minori, taluni almeno, sembrano saldarsi ai maggiori; e questa apparenza mi ha tenuto molto esitante anche sulla determinazione generica.

La specie, cui più si ravvicinino i summenzionati esemplari, è la *Stylina sertifera*, (*Pocillopora sertifera* di Michelin), del piano di Bath; ma in questa i setti del 3.<sup>o</sup> ciclo sono rudimentarj; quindi la necessità almeno per ora di un nome nuovo.

Esemplari esaminati 5.

**Stephanocoenia pentagonalis?**

*Astraea pentagonalis* Goldfuss. Petref. Germaniae. t. 1. p. 102, taf. 38. fig. 12.

*Stephanocoenia? pentagonalis* Becker — Die Kor. d. Nattheimer Sch. 1875. S. 27, Taf. 4, Fig. 2.

Polipajo che mal si giudica che forma avesse dal piccolo frammento esaminato, che non è altro che la terminazione di un ramo di polipajo lobato o sub-dendroide. Calici fitti, per la massima parte pentagonali, larghi da  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  mm. 3 cicli di setti diversamente sviluppati. I setti del 1.° e 2.° ciclo quasi uguali fra loro, grossi ma gradatamente assottigliantisi verso il centro del calice, arrivano fino a quasi raggiungervi la columella stiliforme e piccola. In qualche calice maggiore vedesi anche un qualche setto di un 4.° ciclo rudimentale. I setti del 3.° ciclo sono molto meno sviluppati per grossezza ed estensione di quelli del 1.° e 2.° Non posso dire con certezza della esistenza dei pali, ma in alcuni calici mi sembra di averne veduto un qualche segno.

I caratteri corrispondono dunque perfettamente a quelli della *Stephanocoenia pentagonalis* (o *Astrocoenia* se manchino i pali) di Nattheim. Soltanto dal piccolo frammento da me esaminato mal si può dire se la forma del polipajo vi corrisponda. Per ciò il punto dubitativo (?)

Questo frammento s'assomiglia anche assai all' *Astrea dissimilis* Michelin dell'oolite inferiore di Luc e Langrune (Calvados), da Milne Edwards e Haime riferita con dubbio al genere *Isastraea* e probabilmente *Astrocoemia* o *Stephanocoenia* essa pure.

Esemplari esaminati 1.

**Fam. Astracinae****Isastraea Goldfussana**

*Astraea helianthoides* (pars), Goldfuss. Petr. Germ. t. 1, tab. 22, fig. 4-6 1820.  
*Isastraea Goldfussana*, Milne Edw. et Haime. Pol. foss. des terr. paleoz. p. 105, 1851; e Hist. des Corall. 1857, t. 2. p. 532.

Polipajo massiccio a superficie subplana. Calici ineguali da 8 a 13 o più millimetri di larghezza. Nei maggiori 48 setti poco

diversi fra loro, subconfluenti e a margine tutto denticolato. Non columella. Endotecio abbondante.

Questa specie differisce dalla *Isastraea explanata* per maggior dimensione dei calici e maggior numero di setti; del resto per l'aspetto molto vi si rassomiglia. A prima giunta si scambierebbe anche con l'*Isastraea Greenoughi* del *Coral-rag* di Bottey Hill, Belfort, ec., della quale dettero la figura Milne Edwards e Giulio Haime (*Brit. fossil Corals* tab. 18, fig. 2); ma nell'*Isastraea Grenoughi* i setti sono abitualmente più di 48, arrivando fino a 56.

In ogni modo, sia che si tratti di questa, sia dell'altra specie, cui fu da me riferito l'esemplare di Monte Pastello, si ha sempre nell'un caso o nell'altro a che fare con specie del *Coral-rag*.

L'*Isastraea Goldfussana (helianthoides* Goldf.) è nota del coralliano inferiore di Nattheim.

### **Isastraea explanata**

*Astraea explanata*, Goldf. Petr. Germ. t. 1, p. 112, tab. 38, fig. 14.

*Isastraea explanata*, Milne Edwards et Haime. Brit. foss. Cor. p. 94, tab. 17, fig. 1. 1851.

Due polipajetti di Monte Pastello si rassomigliano perfettamente alle figure, che Giulio Haime e Milne Edwards danno di questa specie; uguale il portamento, uguale l'epitecio, uguali la grandezza e la figura dei calici, nonchè l'apparenza dei setti.

Leggendo però la descrizione vi si riscontrano alcune differenze, segnatamente nel numero dei setti, che è detto essere fra 28 e 44, mentre in uno dei nostri esemplari sono fra 48 e 60 e nell'altro quasi sempre 48. Di più anche l'ampiezza dei calici sembra alquanto minore, perchè se è vero che la è assai diversa dall'uno all'altro, è pur vero che nell'esemplare a calici minori di poco sorpassa, se pur sorpassa, i cinque millimetri, mentre nell'altro a calici maggiori raramente raggiunge gli 8 e rarissimamente i 9<sup>mm</sup>. Ma intanto nella succitata figura il numero dei setti e l'ampiezza dei calici perfettamente vi corrispondono, ond'io non esito a ritenere che si tratti della stessa specie.

L'*Isastraea explanata* è fossile del *coral-rag* di Steeple-Ashton,

Malton, Hacknes, Stanton presso Highworth, Shippon e altri luoghi delle Isole Britanniche; di Lifol nei Vosgi; di Stenay nelle Ardenne e di Heidenheim in Germania. Becker la descrive anche degli strati coralliferi di Nattheim (Wurtemberg).

Altra specie, cui pur si ravvicinano i due polipajetti di Monte Pastello, e segnatamente quello a calici maggiori, è l'*Isastraea Grenoughi*, che però ne differisce per l'ampiezza dei calici anche maggiore che nella *I. explanata*. Potrebbe anche darsi che si trattasse di quella specie e i calici non avessero anche raggiunta sul margine del polipajo, ove soltanto gli ho potuti osservare, la loro finale grandezza. Mi sembra per altro poco probabile; in ogni modo si tratterebbe sempre di una specie del *coral-rag*.

***Isastraea Montispastelli*, D'Ach. n. sp.**

Tav. XVII, fig. 5.

5 a. Polipajo al naturale. — 5 b. Calici ingranditi.

Polipajo subplano, leggermente convesso alla superficie. Calici poligonali, larghi da 3-5<sup>mm</sup>. 48 setti di varia grandezza, granulosi e denticolati. Columella rudimentale.

Diversifica dall'*Isastraea explanata*, sopra descritta, per la minore dimensione dei calici e per essere inoltre un poco più profondi.

Esemplari esaminati 2.

Diversi altri esemplari in cattivo stato di conservazione sembrano ravvicinarsi a questa specie; ma non posso escludere il caso che anche non vi appartengano.

***Isastraea limitata*.**

*Astrea limitata*, Lamour. in Michelin. Icon. Zooph. p. 229. pl. 54, fig. 10, 1845.

*Isastraea limitata*, M. Edw. et Haime. Brit. foss. Cor p. 114, tab. 23, fig. 2 e tab. 24, fig. 4 e 5, 1851.

Un solo e ben conservato esemplare sembra doversi riferire a questa specie trovata nella grande oolite di Luc, Ranville e Langrune in Francia e di Bath e Hampton Downs nelle Isole Britanniche. Questo esemplare differisce dagli altri da me riferiti

all' *Isastraea serialis* soltanto per la minor dimensione dei calici e minor numero dei setti.

### **Isastraea serialis.**

*Isastraea serialis*, Milne Edwards et Haime. Brit. foss. Cor. 1851, p. 116, tab. 24; fig. 2, e Hist. des Corall. 1857, vol. 2, pag. 533.

Quattro esemplari ben conservati dei quali uno di gigantesche dimensioni. Passa grande rassomiglianza fra essi e taluni altri esemplari da me riferiti alla n. sp. *Latimaeandra multiseptata*, e quindi anche con la *Latimaeandra pulchella* Beck. del coralliano inferiore di Nattheim.

L' *Isastraea serialis* fu già trovata a Comb Down presso Bath, nella grande oolite secondo Duncan (*Brit. foss. Cor. Palaeont. Soc.* vol. 26 London 1872).

### **Latimaeandra multiseptata, D' Ach. n. sp.**

Tav. XVII, fig. 6.

6. a. Polipajo al naturale — 6. b. Porzione del medesimo ingrandita.

Polipajo massiccio di piccola mole, a superficie rotondeggiante, a muraglia comune percorsa da coste mediocrementi sottili, fitte e subeguali. Polipieriti separati da muraglia sottilissime sporgenti in esile orliccio fra un calice e l' altro; talvolta uniti in serie abitualmente molto brevi.

Centri calicinali sempre ben distinti e molto profondi. La ove più calici sono in una vallecula due o tre setti procedono sul fondo della vallecula stessa da una all' altra cavità calicinale. In gran numero sono i calici circoscritti e poligonali e in essi si ha una larghezza da 5 a 7 <sup>mm</sup>, che è per il solito un poco superiore a quella delle brevi vallecule.

Setti numerosi, fitti, sottili: nei maggiori calici circoscritti se ne hanno perfino 4 cicli completi, di cui però la metà rudimentarj o poco meno; se ne arrivano a contare fino a 8 nello spazio di 2 <sup>mm</sup>. Sembrano essere granulosi ai lati e denticolati al margine, di grandezza varia e apparentemente irregolare e più o meno flessuosi.

Gli esemplari di Monte Pastello sembrano, tanta è la loro rassomiglianza, rappresentati dalle figure che danno Milne Edwards e Haime della *Latimaeandra Davidsoni* (*Brit. foss. Cor.* tab. 27 fig. 10) e Becker della *Latimaeandra pulchella* (*Die Korallen d. Nattheimer Sch.* Cassel 1875. Taf. 4 (XXXIX) fig. 6); e all'una e all'altra specie, giudicando dalla sola figura, pur conveniva riferirli; ma intanto leggendone le descrizioni si trovano non insignificanti differenze.

Alla *Latimaeandra Davidsoni*, che è dell'oolite inferiore di Cheltenham, Milne Edwards e Haime assegnano valli poco profonde, larghe da 4—5<sup>mm</sup> e un numero di setti non considerevole, che De Fromentel dice essere di 30—40. Or bene per quanto possa essere, ed è infatti, variabile da un calice all'altro il numero dei setti, pur questi, anche non contando i rudimentarj, rimangono sempre assai più numerosi nella *L. multi-septata* che nella *L. Davidsoni*, onde per ciò e anche per la maggiore ampiezza e profondità dei calici non si possono identificare con questa specie gli esemplari qui descritti di Monte Pastello.

Dalla *Latimaeandra pulchella* Beck., specie degli strati coralliferi di Nattheim, e quindi di un piano assai superiore a quello di Cheltenham, differiscono questi stessi esemplari per la forma molto convessa, per maggiore ampiezza dei calici e delle vallecule (differenza che non apparisce per altro dalla figura) e per maggior numero di setti, benchè con minor divario che per la *L. Davidsoni*.

Dunque la necessità di un nome nuovo, pur restando la specie per molti caratteri assai vicina all'una e all'altra delle surricordate.

Debbo notare ancora come passi non piccola rassomiglianza fra questi esemplari ora descritti e altri da me riferiti all'*Isastraea serialis*. Debbono separarsi gli uni dagli altri? Credei ben fatto separarli, ma non sono perfettamente sicuro di aver ben fatto realmente, come non sarei se li riunissi.

Esemplari esaminati 3.

**Latimaeandra Taramellii**, D'Ach. n. sp.

Tav. XVII, fig. 7.

7. *a.* Polipajo al naturale. — 7. *b.* Porzione del medesimo ingrandita.

Polipajo massiccio a superficie convessa. Calici poligonali per la massima parte circoscritti e solo in parte fusi in brevi vallecule, sempre poco profondi e a cavità centrali ben distinte. Muraglia assai grossa. Larghezza dei calici circoscritti varia da 6—9<sup>mm.</sup>, rarissimamente 10<sup>mm.</sup>.

Quattro cicli di setti bene sviluppati e taluno rudimentario di un 5° ciclo nei maggiori calici circoscritti, mentre nei minori ne manca taluno del 4° ciclo. I setti sono gradatamente diversi a seconda dell'ordine loro; soltanto quelli del primo e del secondo ciclo, fra loro quasi uguali, arrivano fin presso al centro del calice, ove non scorgesi traccia di columella. Tutti indistintamente, meno i rudimentarj, appaiono ingrossati nella loro porzione interna. I margini ne furono senza dubbio ornati di grossi granuli, verosimilmente tanto più grossi quanto più interni, e granulosi ne appariscono anche i lati. Soltanto taluno dei minori setti si riunisce di tanto in tanto al suo vicino d'ordine più antico.

Questa specie per la figura, dimensioni e circoscrizione dei calici ha molta rassomiglianza con la *L. brevivallis* Beck. degli strati coralliferi di Nattheim; ne differisce peraltro per la maggior grossezza delle muraglia e dei setti, questi e quelle sottilissimi nella specie del Becker. Anche maggiore rassomiglianza ha poi con la *Latimaeandra circumscripta* Reuss, di Monte Grumi presso Castel Gomberto, un polipajo oligocenico, con il quale non avrei esitato a identificarlo, corrispondendovi descrizione e figure, se Reuss non ci avesse lasciato scritto di aver fondata la sua specie sopra un unico e mal conservato esemplare. Le sole differenze che dalla descrizione e figura appariscono consistono nell'essere quasi pianeggiante il polipajo della *Latimaeandra* oligocenica e i calici divisi da più sottile muraglia. In tutto il resto non vi ha alcuna sostanziale differenza.

Esemplari esaminati 2, sul maggiore dei quali si affigge un individuo ancor giovane della *Montlivaultia Smithi* e si distende una lamina di *Diplocoenia profunda*.

**Latimaeandra Cavali, D' Ach. n. sp.**

Tav. XVII, fig. 8, 9.

8. Polipajo al naturale. — 9 a. Altro polipajo al naturale veduto per di sopra. — 9 b. Id. veduto per di sotto. — 9 c. Porzione di polipajo ingrandita.

Polipajo massiccio, affisso per un peduncolo piuttosto sottile, a superficie ineguale e leggermente convessa, formato talvolta a palchi (fig. 8). Muraglia comune percorsa in tutta la sua estensione da coste subeguali. Vallecole grandemente variabili. Ora si hanno dei calici non solo circoscritti, ma che pur tendono ad isolarsi dagli altri, ora e pur sempre sullo stesso esemplare più calici raccolti in vallecole più o meno lunghe, talvolta tanto (fig. 8), che dal centro del polipajo si distendono fino alla periferia. La larghezza delle vallecole varia da un punto all'altro, da 4 a 8 e anche in rari casi fino a 9<sup>mm</sup>. Queste vallecole, assai profonde, sono separate l'una dall'altra mercè di colline a cresta piuttosto acuta, più raramente e quasi per eccezione da solchi. I centri calicinali sono distintissimi sia per l'apparirvi di una profonda fossetta calicinale, sia per la direzione dei setti, nel fondo delle vallecole confluenti dall'una all'altra cavità calicinale. Setti numerosi; se ne contano di bene sviluppati, benchè fra loro disuguali per grossezza e per estensione, da 40 a 48 per ogni calice, apparendone alcuni meno soltanto nei periferici, anch'essi per altro ben circoscritti. Oltre a ciò molti altri setti rudimentarj si veggono fra i maggiori presso alla cresta delle colline, cui s'accavalcano. Dei maggiori se ne contano 26-30 nello spazio di un centimetro; fra grossi e rudimentari poco meno che il doppio. I margini dei setti portano fitti, grossi e rotondi granuli, che negli esemplari da me esaminati appajono tanto maggiori, quanto più profondi. La qual differenza per altro non oso asserire che sia essenziale, come pare, potendo forse dipendere anche dall'essere i granuli più interni, come meglio difesi, anche meglio conservati. Manca affatto la columella in tutti i calici da me osservati, tranne in uno, ove, per mostruosità certo, apparisce grossamente papillare.

Fra le specie a me note s' avvicina più che alle altre alla *Latimaeandra Raulini* del coral-rag di Saint Mihiel, Andeyron ec. e alla *Latimaeandra caryophyllata* De From. del coralliano di Ecuelle. D' ambedue queste specie sono però così imperfette la descrizione e le figure datene da Michelin (*Iconog. Zooph.* 1843, pl. 18, fig. 8.) e da De Fromentel (*Polip. des énv. de Gray*, 1864, pl. 15, fig. 19) che ogni identificazione è impossibile, onde la necessità di un nome nuovo, che trassi dal luogo di sua giacitura.

Esemplari esaminati 5.

### ***Latimaeandra aulonica*, Mng.**

Tav. XVII, fig. 10.

10 a. Polipajo al naturale. — 10 b. Porzione del medesimo ingrandita.

Polipajo massiccio a superficie leggermente ondulata. Polipieriti uniti in serie più o meno brevi e composte di 2, 3, 4 e anche più individui. Calici circoscritti rari. Vallecule più o meno flessuose, larghe da 3-5<sup>mm</sup>; poco profonde, se pur tali non appariscano per sofferta corrosione. Colline semplici. Quattro cicli di setti completi soltanto nei calici maggiori non riuniti in serie o in serie brevi. Setti disuguali, sottili, flessuosi; taluni dei minori si riuniscono ai maggiori. Nelle vallecule se ne contano circa 40 nello spazio di 1 centimetro. Sembrano essere stati denticolati o per lo meno granulosi. Centri calicinali distinti e privi di columella, se non sia rudimentale.

Esemplari esaminati 2.

### **Fam. Comoserinae**

***Comoseris amplistellata*. D'Ach. n. sp.**

Tav. XVII, fig. 11.

11 a. Polipajo al naturale — 11. b. Porzione del medesimo ingrandita.

Frammento di polipajo, onde mal si giudica della forma di questo, che però sembra essere stato a superficie pianeggiante. Nulla si può dire dell'epitecio. Vallecule assai larghe, nell'unico esemplare da 8 a 14<sup>mm</sup>, mediocrementemente profonde. Colline dritte, che sorgono dal mezzo della vallecula ove questa si slarga. Ca-

lici disposti senz'ordine con tendenza però a formare una sola serie per ciascuna vallecule. Centri calicinali ben distinti sia per il convergervi dei setti, sia per una manifesta cavità. Setti correnti dall'una all'altra cavità calicinale, flessuosi e riunentisi i minori ai maggiori nel fondo delle vallecule; dritti e fra loro paralleli sulle colline. Quattro cicli di setti non sempre completi, e i setti tutti piuttosto grossi. Sulle colline se ne contano 24-26 nello spazio di un centimetro. Columella rudimentale.

Differisce dalla *Comoseris irradians* M. Edw. et H. per l'altezza e ampiezza maggiore delle colline, maggior dimensione dei calici, onde il nome, maggiore regolarità nella distribuzione delle colline e maggior numero di setti.

Esemplari esaminati 1.

Le specie del genere *Comoseris* spettano a terreni di varia età; le prime descritte appartenevano al *coral-rag* e alla grande oolite, ma indi se ne rinvennero anche in terreni assai più giovani e se ne conoscono alcune anche dell'oligocene veneto.



## CONCLUSIONI

Dallo studio fatto delle varie specie quali conclusioni si possono trarre sull'età del terreno, donde provennero?

Nessun dubbio vi ha che non si tratti di terreno oolitico; a ciò conduce lo studio tanto dei generi che delle specie, e tanto delle specie già note altrove quanto delle nuove in grazia dei possibili ravvicinamenti ad altre di diverso paese.

Tra tutte le specie da me studiate nessuna ne ho trovata che sia dell'oolite inferiore, quale viene generalmente ammessa e anche da Duncan <sup>(1)</sup>, escludendone cioè il piano di Bath. Sol tanto alcuna di esse specie vi trova qualche termine di rassomiglianza, ma la distinzione specifica ne rimane sempre indiscutibile; e quindi si può escludere addirittura che si abbia a che fare con il piano inferiore dell'oolite.

Della grande oolite invece o gruppo di Bath già comincia

(<sup>1</sup>) Fossil Corals, Pt. 3. Oolit. Palaeon. Soc. vol. 26, 1872.

a mostrarsi una qualche specie; fra certe e incerte ho determinato le seguenti:

*Montlivaultia Smithi?*,  
*Isastraea limitata*,  
*Isastraea serialis*,

delle quali la prima tutt'altro che indiscutibile; e anzi rispetto a essa giova notare come presenti qualche analogia con alcune forme di *Montlivaultiae* descritte da Milaschewitsch degli strati di Nattheim. E debbo pure avvertire come fra le *Isastrae* della grande oolite le due succitate trovino termini affini fra i fossili del *Coral-rag*, e per esempio l'*Isastraea serialis*, almeno negli esemplari di Monte Pastello, s'avvicina assai alla *Latimaeandra pulchella* Beck. del coralliano inferiore di Nattheim.

Tutte tre le summentovate specie son note di Bath e la seconda anche di Luc, Ranville e Langrune in Francia, senza dire di altre giaciture inglesi, che a quella prima si corrispondono cronologicamente.

Fra le nuove specie, una sola, la *Stylina Taramellii*, si rassomiglia assai alla *Stylina sertifera* di Langrune, onde contribuisce anch'essa ad aumentare questo barlume di *facies bathoniana*; ma sia per il ristretto numero delle specie, sia per la incertezza delle determinazioni, in gran parte dovuta a piccole differenze con le specie tipiche, siamo ben lunge da poter dire che si abbia a fare con la grande oolite; si può anzi escludere che ne sia il caso.

Maggiori rassomiglianze si hanno invece col *coral-rag*, cui corrispondono le seguenti specie, taluna delle quali per altro determinata con una qualche incertezza, onde per queste il punto dubitativo (?).

	Inghilterra	Francia	Germania
<i>Thecosmilia annularis?</i>	{ Steeple Ashton, Malton ec. (Wiltshire)	—	—
<i>Stephanocoenia pentagonalis?</i>	{ —	—	Nattheim
<i>Isastraea Goldfussana</i>	—	—	Nattheim
<i>Isastraea explanata.</i>	{ Steeple Ashton ec. (Wiltshire)	Champlitte (Haute Saône); Stenay (Ardennes).	Nattheim e Heidenheim

Il maggior numero delle specie a comune si ha dunque con gli strati coralliferi di Nattheim, che, se furono riferiti da ta-

luno alla parte superiore dal *Malm* o giura bianco, i recenti studj e fra gli altri anche di Milaschewitz (1) sincronizzano invece con gli strati a coralli dell'Alta Saona (*Haute Saône*), da De Fromentel giudicati appartenere alla parte inferiore del coralliano. E De Fromentel stesso riferisce a questo medesimo piano del coralliano inferiore anche i coralli di Nattheim, che quindi insieme a quelli dell'Alta Saona verrebbero nella serie dei terreni coralliani ad essere un poco inferiori ai coralli del Wiltshire in Inghilterra.

Duncan (op. cit.) divide in quattro piani il *coral-rag* del Wiltshire, e cioè cominciando dall'alto:

1. Arenaria calcarifera superiore (*Upper calcareous grit*)
2. Strato a coralli (*Coral-rag*).
3. Argilla (*Clay*).

4. Arenaria calcarifera inferiore (*Lower calcareous grit*).  
onde appare, se non precisamente nella parte superiore del coralliano, i coralli del Wiltshire stare piuttosto in alto che in basso; e ciò forse basta a spiegare la minore analogia della fauna corallina di questa giacitura inglese con la fauna di Monte Pastello, che ha pure un qualche legame di parentela con i coralli della grande oolite.

Delle 4 specie summentovate una sola non lascia alcun dubbio nella sua determinazione, l'*Isastraea explanata*, specie molto diffusa nei giacimenti coralliani d'Europa; le altre lasciano una qualche incertezza, che è minore, quasi nulla per l'*Isastraea Goldfussana*. Pertanto non mi sembra potersi ammettere corrispondenza assoluta nè con Steeple Ashton, nè con Nattheim, nè con altro dei giacimenti succitati del *coral-rag*.

Quel che rimane però provato è l'analogia con gli strati di Nattheim, analogia confermata anche dalle specie nuove, che in gran numero e con stretti legami si avvicinano ad altre già note di questa o di corrispondente giacitura.

E di fatti:

La *Placophyllia elegans*, specie di un genere del coralliano inferiore, è somigliantissima alla *Placophyllia rugosa* Beck. di Nattheim, dalla quale diversifica essenzialmente soltanto per maggior numero di setti, malgrado l'ampiezza minore dei calici.

La *Diplocoenia profunda* ha tale affinità con la *Stylina spissa*

(1) Die Korallen d. Nattheimer Sch. Cassel 1876.

Beck. di Nattheim, che propendo ancora a riunirvela; e non piccola analogia presenta pure con la *Diplocoenia corallina* De From. del coralliano inferiore di Charcenne (Haute Saône).

L' *Isastraea Montispastelli* è molto affine all' *Isastraea explanata* del coralliano inferiore di Champlitte (Haute Saône), delle Ardenne e di Nattheim.

Delle *Latimaeandrae* la *L. multiseptata* s' assomiglia moltissimo alla *L. pulchella* Beck. di Nattheim, tanto che a giudicarne dalla figura datane dal Becker quasi vi si confonderebbe; la *L. Taramellii* per certi caratteri si ravvicina alquanto alla *L. circumscripta* Beck. dello stesso luogo: la *L. Cavali* finalmente ha un po' di rassomiglianza con la *L. caryophyllata* De From. dei dintorni di Gray (Haute Saône).

Delle altre specie nuove già dissi come una sola si possa avvicinare ad una specie della grande oolite e cioè la *Stylina Taramellii* alla *St. sertifera*; delle rimanenti la sola *Comoseris amplitellata* offre qualche analogia con la *C. irradians* del coral-rag di Steeple Ashton, dalla quale per altro differisce per essenziali caratteri.

Risulta quindi che mentre da una parte non viene per questo studio comparativo aumentata l' analogia con il coral-rag inglese, analogia che si riduce quindi a minimi termini, dall'altra cresce a dismisura l' analogia con gli strati di Nattheim. Ma siamo dunque nello stesso piano geologico ?

Certo, mi giova ripetere, l' analogia è grande; ma d'altra parte più che di vera identità, più che di perfetta corrispondenza parmi essere il caso di semplice, benchè strettissima, affinità. E poichè da una parte l' analogia scema con l' inalzarsi del piano geologico anche senza uscire dal coralliano, e dall'altra, benchè incomparabilmente minore, ma pur sussiste con alcune specie della grande oolite, quindi vien da per se come logica la conclusione, che il piano donde provengono i coralli di Monte Pastello debba ascriversi (nella serie dei terreni fra la grande oolite e il coral-rag, ma di tanto più vicino a questo che a quella di quanto è maggiore l' analogia delle faune.

Il suo posto è sotto l' orizzonte o piano a coralli di Nattheim e dei dintorni di Gray (Haute Saône); forse nell' oxfordiano; senza che con ciò io possa nè meno escludere il caso, che come ultimo, inferior termine possa pur esso ascriversi al coralliano.

La questione potrà solo essere definitivamente risolta dallo studio degli altri fossili, poichè mentre in generale abbondano coralli nelle grande oolite e nel *coral-rag*, mancano abitualmente nei terreni intermedi del Kelloviano e dell' Oxfordiano, nei quali molluschi e altri animali pur lasciarono copiose le spoglie loro. In uno studio quindi fondato unicamente sui coralli vengon meno i termini di paragone relativi a quei piani intermedj e per ciò l'imperfezione del giudizio.

Ciò non pertanto mi sembrò non del tutto inutile accennare i resultati, cui mi ha condotto lo studio dei coralli di Monte Pastello, per i quali con un po' di larghezza è vero, ma pur viene determinato il piano corallifero di Cavalò come inferiore agli strati a coralli del Wiltshire non solo, ma anche di Nattheim e verosimilmente dei dintorni di Gray.



## Altre giaciture corallifere della provincia di Verona

In appendice ai coralli di Monte Pastello dirò solo brevemente di alcuni pochi polipaj avuti da De Zigno di vari luoghi della provincia di Verona, riportando testualmente l'indicazione della giacitura comunicatami dallo stesso De Zigno; quale cioè ho trovata scritta sul cartellino di ciascun esemplare.

### ROVERÈ DI VELO

I polipaj, per il solito mal conservati e difficilmente determinabili, sono abitualmente silicizzati, e portano le indicazioni di giacitura sottosegnate alle lettere A. B. C.

A — Dogger — *Strato* giallo sottoposto alla zona ad *Ammonites acanthicus*.

Fam. **Lithophylliaceae**

*Montlivaultia trochoides*?

*Montlivaultia trochoides*, Milne Edw. et Haime — Ann. Sc. Natur. Ser. 3, t. 10, p. 255, 1849 e Brit. foss. Cor. p. 129, pl. 26. fig. 2, 3, 4 e 10 e pl. 27, fig. 2 e 4, 1861.

Piccolo individuo appartenente con ogni verosimiglianza alla suddetta specie, benchè sembri differirne per un minor numero di setti, che non sorpassano i 5 cicli, e per assai larga base d'affissione. Ma dell'una e dell'altra differenza può ben trovarsi la ragione nella giovane età del polipajo.

La *Montlivaultia trochoides* è specie dell'oolite inferiore di Charlcomb.

L'esemplare di Roverè di Velo somiglia pure assai ad alcuni giovani polipajetti della *Montlivaultia rugosa* Duncan et Wright del piano o zona ad *Ammonites raricostatus* (Lias) di Marle Hill, Honeyburne ec. nelle Isole Britanniche.

A — Dogger — *Strato* giallo a *Pentacrini* sottoposto al calcare ammonitico inferiore.

Fam. **Stylinideae**

*Stylina* sp.

Unico e mal conservato esemplare apparentemente analogo alla figura che Michelin dà della sua *Sarcinula quincunciatis* (1) dell'arenaria verde inferiore di Uchaux (Vaucluse). Lo stato di conservazione ravvicina pur molto questo esemplare ad alcune mal conservate *Stylinae* (*S. tubulosa*, *alveolata* ec.) di Nattheim nel Württemberg. Ma con ciò non intendo di ravvicinarla più all'una che all'altra specie; intendo solo di notare la somigliante fisionomia, ed è tutto quanto si può dire.

(1) Icon. Zooph. 1840-47, planche 6, fig. 7.

Fam. **Latimaeandrinae****Latimaeandra?** *qualiformis* D' Ach. n. sp.

Tav. XVII, fig. 12.

12 Polipajo al naturale.

Polipajo quasi trocoide, come canestra piena di fiori, e dalla forma il nome. Muraglia comune solcata da coste subeguali, in gran parte nascosta da alghe incrostate, che ricuoprono anche buona porzione dei calici. Questi ora isolati, ora uniti in brevi serie, mediocrementemente profondi e larghi, se circoscritti, da 3-4 <sup>mm</sup>. Setti numerosi, disugualmente ingrossati dalla fossilizzazione, ma senza dubbio anche disuguali fino dall'origine; sembrano denticolati. Se ne contano, difficilmente però, da 30 a 40, che scendono obliquamente ai centri calicinali, ove non vedesi columella. Essi confluiscono anche da un calice all'altro come nelle *Thamnastreae*, onde la incertezza della determinazione generica. Se fra i due generi preferii il genere *Latimaeandra* fu perchè, oltre alla più o meno grande profondità dei calici, si osserva talora un solco nelle creste di separazione fra un calice e l'altro.

Esemplari esaminati 1.

Un altro esemplare è talmente ricoperto di Nullipore, che ne è impossibile ogni descrizione. La fossilizzazione ne rende analoga la fisonomia al precedente: ma io credo si tratti però di cosa diversa e cioè di una *Thamnastraea* a calici assai profondi.

Fam. **Comoserinae****Oroseris?** *sulcata*, D' Ach. n. sp.

Tav. XVII, fig. 13.

13. *a.* Polipajo al naturale — 13. *b.* Porzione del medesimo ingrandita.

Polipajo a superficie pianeggiante così mal conservato nella parte inferiore, che è impossibile dire se la muraglia comune fosse o no ricoperta d'epitecio. Superficie del polipajo solcata da lunghe e poco flessuose vallecule calicinali, larghe da 4 a

5<sup>mm</sup>; separate da colline, sul cui vertice osservasi un solco, onde il nome. Valli e colline irraggiano verso la periferia. Per ciascuna vallecchia è una sola fila o serie di calici; soltanto verso la periferia, ove quelle si allargano, si vedono talvolta più calici. Questi hanno i centri distinti, cui corrono i setti tanto dal vertice delle colline quanto sul fondo della vallecchia da un individuo all' altro, onde si hanno veri e propri calici confluenti a centri distinti. Setti subeguali; nello spazio di un centimetro se ne contano circa 26. Columella nulla o rudimentale.

Ma si tratta di un' *Oroseris*? Fra tutti i generi conosciuti certo vi si avvicina più che ad altri.

Delle specie note somiglia alle seguenti e cioè alla *Meandrina rastellina* Michelin di Lifol nei Vosgi, di S. Mihiel ec.; alla *Latimaeandra gracilis* De Froment. del coralliano di Betancourt (Haute Marne), Champlitte e Charcenne (Haute Saône) e all' *Oroseris graciosa*, Mich. sp. di Lampigny, tutte specie oolitiche.

Dalla prima differisce, anche ammesso che non sia *Meandrina*, per minore ampiezza delle vallecchie, minore sviluppo di columella e tanto maggior numero di setti. Dalla seconda e dalla terza differisce per le vallecchie un poco più larghe e per il solco sulle colline.

Ma come può darsi rassomiglianza fra specie appartenenti a tre generi diversi? Fa mestieri notare come la prima e la terza siano state riferite con incertezza ai generi sopra mentovati per esse, e la seconda credo poco che possa essere una *Latimaeandra*. Ma almeno per il caso nostro si ha a che fare con un' *Oroseris*? Molte incerte determinazioni si hanno in questo genere. Anche Reuss (D. Ant. n. Bryoz. d. Sch. Crosara, 1869) sentiva questi miei stessi dubbi nel determinare la sua *Oroseris D' Achiardii*, che per il portamento pur paragona all' *Oroseris graciosa*. In quanto a me ritengo come appartenenti al medesimo genere il fossile descritto da Reuss e questo di Roverè di Velo; e se ho prescelto il genere *Oroseris* al genere *Meandrina* e *Latimaeandra* è stato perchè nelle *Meandrinae* i centri calicinali non sono mai così distinti, e perchè anche con alcune sezioni fatte appositamente e levigate mi è parso di vedere segni di sinatticelle.

Esemplari esaminati 1.

C. — *Oolite di Roverè di Velo inferiore allo strato a piante.*

Singolare è il fossile con questa indicazione! Non è siliceo come i precedenti ed è incluso in una roccia calcarea, quasi corpo straniero. Ha tutta l'apparenza di un fossile paleozoico e per me è del tutto analogo al *Chetetes irradians* Fisch. del terreno carbonifero di Russia e d'Inghilterra. Come mai ciò? Forse si tratta di un fossile rimaneggiato, almeno che, come non credo, non ne abbia errata la determinazione.

Per i coralli di Roverè, a parte questo *Chetetes* problematico, l'unico giudizio che possa darsi sulla età del terreno, in cui furono raccolti, è che con ogni verosimiglianza spetta ai tempi oolitici. Nulla contraddice la determinazione fatta da De Zigno, che lo riferisce al *dogger*, dappoichè l'unica specie determinata come nota altrove non sia con tutta certezza corrispondente alla *Montlivaultia trochoides*, che è dell'oolite inferiore. Questa determinazione abbasserebbe ancora il piano; ma d'altra parte, anche senza tener conto dell'incertezza con cui fu fatta, le altre specie indeterminate o considerate come nuove trovano anche qualche rassomiglianza fra i coralli del piano di Bath, che corrisponderebbe al *dogger*, e fra quelli pure del *Coral-rag*. Per tanto il meglio che per me possa farsi è di non dare alcun giudizio per ora, limitandomi a ripetere di nuovo, che lo studio di queste poche specie mentre non contraddice affatto la determinazione cronologica di De Zigno, non ci assicura nè meno che non si abbia a che fare con qualche cosa di cronologicamente diverso, ma sempre nei limiti dell'oolite.

### ERBEZO IN VAL PANTENA

*Dogger* — *Orizzonte del calcare a Pentacriniti, inferiore alla zona ad Ammonites acanthicus.*

Di questa giacitura, così definita da De Zigno, ho veduto un solo esemplare, singolarissimo, che all'apparenza è del tutto analogo alla *Favosites reticulata* del devoniano, per modo che

la figura data da Milne Edwards e Giulie Haime di questa specie (British. foss. Cor. tab. 48, fig. 1) pare immagine del nostro esemplare. Peraltro non sono riuscito in niun modo a scorgere i pertugi nelle muraglia, quali si osservano, se non nella succitata figura, nelle *Favositidae*; quindi malgrado la rassomiglianza è a ritenersi come cosa diversa.

### CAMPO ROVERE

Impronta di un calice di *Montlivaultia?* dello *strato immediatamente sottoposto all'Ammonites acanthicus* (De Zigno).

### MONTE ECHELE VERONESE

Strati del *dogger* molto inferiori alla zona ad *Ammonites acanthicus* (De Zigno).

### Fam. **Thamnastraecidae**

#### **Thamnastraea** sp.

Polipajo massiccio globoso. Calici larghi 4-6 millimetri; mediocrementemente profondi e ben distinti nei loro centri. Quattro cicli di raggi setto-costali più o meno scompleti; in generale trenta e fra loro subeguali. Columella formata di diverse piccole papille. Nulla più posso dirne.

**MONTE ALBA** (*Dogger*) — **MONTE RAULT** (*Str. a piante*).

**SETTE COMUNI** (*Dogger*) — *Strati contenenti la Lithiotis problematica* Gumb.

### Fam. **Chaetefinae**

#### **Baumontia?** **Zignoi**, D' Ach. n. sp.

Tav. XVII, fig. 14.

14 a. Apparenza della massa del polipajo sporgente dalla roccia calcaree — 14 b. Sezione longitudinale del medesimo in grandezza naturale. — 14 c. Sezione trasversale al naturale.

Delle tre summentovate località, l'ultima delle quali nella provincia di Vicenza, e con le indicazioni di giacitura sopra tra-

scritte ho pur ricevuto da De Zigno parecchi polipaj, per la massima parte però di Monte Alba, che appena osservati ci colpiscono per la loro fisionomia, richiamando alla mente tanto per la loro struttura che per il colore grigio cupo della calcaria includente alcuni polipaj devoniani e carboniferi. E la meraviglia diventa anche maggiore quando studiato il polipajo nelle sue particolarità, mercè anche di sezioni fatte in più versi, vi si riconosce la struttura di una Favositide.

Il polipajo somiglia proprio a quello di una *Favosites* e a prima giunta potrebbe scambiarsi con taluni esemplari della *Favosites Goldfussi* da me esaminati. Dico anzi che non avrei esitato a riferire a questa specie devoniana gli esemplari di Monte Alba, se mi fosse riuscito di scorgervi anche un sol pertugio nelle muraglia, che hanno notevoli grossezze, mentre nelle sezioni fatte per confronto di *Favosites* son sempre riuscito agevolmente a vedere i fori murali. Dunque *Favosites* no; ma delle *Favositidae* sarebbe il caso di una *Chaetetina*, ma di qual genere? Un *Chaetetes*, o una *Beaumontia*?

Il polipajo si presenta come una massa lobata o rotondeggiante in gobbe, formato da esili e lunghi polipieriti prismatici irraggianti e con tutta evidenza fissipari. Muraglia assai spessa, imperforata. Tavole irregolari, leggermente convesse, di rado perfettamente orizzontali, complete, onde l'incertezza fra i generi *Beaumontia* e *Chaetetes*. Calici ineguali, raramente più larghi di 1<sup>mm</sup>, irregolarissimamente poligonali, resi anche più irregolari per la facile e frequente fissiparità, risultandone, veduto il polipajo in una sezione orizzontale (fig. 14 c.), come un tessuto a maglie in gran parte rotte.

Ma si tratta dunque di una *Beaumontia*? Nelle *Beaumontiae* tipiche la larghezza dei calici suole essere d'assai maggiore, e le tavole sono per il solito scomplete; la differenza è quindi notevole, e dubito pur molto della determinazione generica.

Le *Beaumontiae* sono, almeno le tipiche e prime descritte, o devoniane o carbonifere; ma Reuss ne ha pur descritta una specie terziaria (*B. inopinata*) dell'Australia, quindi, se *Beaumontia*, questa veronese cronologicamente, come mesozoica, sarebbe intermedia fra le specie paleozoiche e la terziaria.

Basti per ora avere indicate queste poche specie di tipo singolare. In verità che io non so spiegarvi questa fisionomia

di fauna in terreni che si stimano oolitici o tutt' al più liassici. Ne errai forse la determinazione? Si trattasse di una sola specie potrei sospettare di sì; ma si tratta di tre specie e tali da potersi agevolmente studiare. Non mi resta dunque, dopo aver fatto menzione di tali singolari fossili, che risparmiare ogni ulteriore giudizio, che con questi soli dati potrebbe ben' esser fallace.



## MENTONE PRESSO NIZZA

---

I coralli provenienti dalle vicinanze di Mentone presso Nizza Marittima e più particolarmente da Ponte San Luigi e Punta San Martino e altri posti fra Mentone e Monaco, stanno racchiusi in una calcaria a grossa grana, un vero marmo corallino. La corrosione della roccia assai friabile, che involuppa i coralli, ne rende sporgenti alcune parti alla superficie, onde se ne può in qualche modo comprendere la forma. Del resto nel bel mezzo della roccia poco o nulla si vede e nulla o quasi nulla si riesce a vedere con sezioni levigate, che spesso producono anzi effetto opposto a quello desiderato. Imperfettissimo è dunque il modo di conservazione di questi coralli, dei quali riesce per tanto difficile e in taluni casi anche impossibile la determinazione.

### ZOANTHARIA

#### MADREPORARIA APOROSA

##### MONASTREAE

##### Fam. **Lithophylliaceae**

##### **Montlivaultia** sp.

Frammento di polipajo a epitecio completo e grosso, affisso per larga base. Ne è impossibile la determinazione specifica.

Esemplari esaminati 1.

Mentone.

## DISASTREAE

Fam. **Calamophyllideae****Rhabdophyllia** sp.

Tav. XVIII, fig. 1.

Polipajo in lunghi rami, quasi cilindrici. Nelle fratture superiore e inferiore appajono i setti, che sono più di 24, e una columella, che sembra essere stata spugnosa.

Le *Rhabdophylliae*, cui più si ravvicina questa di Mentone, sono la *R. Phillipsi* M. Edw. et H. (*Brit. foss. Cor.* p. 87. tab. 15. fig. 3, 1851) e la *R. Edwardsi*, Michel. sp. (*Icon. Zooph.* p. 96, pl. 2. fig. 2. 1843); ma la corrosione delle coste, l'essere il polipajo in frammenti sciolti, in poche parole la cattiva conservazione del fossile non ci consente di riconoscere l'angolo di biforcazione dei polipieriti, il modo di granulazione delle coste, tutti quei caratteri insomma, sui quali si fonda la distinzione di quelle due specie. Non posso nè meno assicurare che all'una o all'altra debba necessariamente riferirsi; dico solo che ad esse si ravvicina, essendo loro intermedia per le dimensioni.

La *Rhabdophyllia Phillipsi* e la *Rhabdophyllia Edwardsi* (Michel. sp., non M.' Coy) sono ambedue del *coral rag*; trovata la prima a Malton e Cunnor Hill, la seconda a Verdun.

Esemplari esaminati 1.

Mentone.

**Calamophyllia Stokesi**

*Calamophyllia Stokesi*. Milne Edwards et Haime. *Brit. foss. Cor.* p. 89, tab. 16, fig. 1, 1851.

Ciuffetto di polipieriti perfettamente corrispondente alla specie succitata del *coral-rag* di Steeple Ashton.

Esemplari esaminati 1.

Mentone.

**Calamophyllia Mentonensis**, Menegh. n. sp.

Tav. XVIII, fig. 2.

Polipajo al naturale. — Uno degli esemplari minori.

Il prof. Meneghini denominò *mentonensis* una *Calamophyllia*, che differirebbe dalla *Stokesi* per minor dimensione dei polipieriti e minor numero di setti, onde si ravvicinerebbe alla *Calamophyllia striata* (Guett. sp.) o *Lithodendron flabellum* di Michelin (Icon. Zooph. p. 94, pl. 21. fig. 4. 1843). Dalla figura per altro, che Michelin dà di questa specie, la *Calamophyllia mentonensis* differisce per la minore costipazione l'uno sull'altro dei polipieriti, e perciò la mantengo distinta; ma non escludo nè meno la possibilità che i mal conservati e corrosi esemplari di Mentone prima o poi vi si debbano ascrivere, così come non escludo neanche il caso che si abbia sempre a che fare con la *Calamophyllia Stokesi*, la minor dimensione dei polipieriti potendosi in parte attribuire a varietà di esemplari e in parte alla corrosione sofferta. Quest'ultima supposizione ha per me un gran fondamento di verità; non per tanto, anche se specie distinta, rimarrà sempre molto affine alle due specie summentovate, che sono entrambe del *coral-rag*, e cioè di Steeple Ashton la *C. Stokesi*, di Verdun, Mazey-sur-Vaize, Besançon in Francia e di Sondersdorf nell'Alto Reno la *C. striata*.

Esemplari esaminati 4.

Pont Saint Louis nelle vicinanze di Mentone, Punta S. Martino fra Mentone e Monaco e spiaggia occidentale della baja di Fosse S. Ospizio.

**Calamophyllia radiata?**

*Eunomia radiata*, Lamour. Esp. Meth. p. 83, pl. 81, fig. 10-11, 1825.  
*Lithodendron eunomia*, Michel. Icon. Zooph. p. 223, pl. 54, fig. 6, 1845.  
*Calamophyllia radiata*, Milne Edw. et. Haime Brit. foss. Cor. p. 111, tab. 22, fig. 1, 1851.

Vari esemplari con aspetto diverso, in alcuni essendosi conservati i polipieriti o soltanto il loro ripieno, in altri la esterna impronta nelle cavità, che solo si vedono nella roccia includente;

aspetti diversi, che pur ci si appalesano nelle succitate figure di questa specie.

Polipajo in forma di un gran ciuffo di polipieriti lunghi, sottili, biforcantisi ad angolo molto acuto e a lunghi intervalli. Calici abitualmente circolari, larghi da 2 a 2  $\frac{1}{2}$  mm. Difficile riesce vedervi i setti; pure son riuscito, ma per un calice solo, a contarne ventiquattro fra loro alternativamente disuguali.

La rassomiglianza con la *C. radiata* non vi ha dubbio che non sia grandissima. Soltanto il numero dei setti appare un poco maggiore, 24 anzichè 16 a 20; nè son riuscito a vedere i colaretti murali, che talvolta si uniscono da polipierita a polipierita nella *C. radiata*; ma sì fatta mancanza, che io credo apparente, trova forse sua ragione d'essere nell'imperfetta conservazione degli esemplari.

Sarebbe dunque stato il caso di farne una specie nuova? Non credo, trattandosi di esemplari mal conservati e quindi malamente determinabili. Mi è bastato accennare le differenze e l'incerta determinazione col punto dubitativo (?).

La *C. radiata* è della grande oolite di Bath, Comb-Down, Westwood e molti altri luoghi d'Inghilterra, non che di Langrune, Luc e Ranville presso Caen e Billy presso Chanceaux nel dipartimento della Costa d'Oro (Côte d'Or) in Francia.

Esemplari esaminati 6.

Punta San Martino fra Monaco e Mentone.

### ***Thecosmilia Spadae*, Menegh. n. sp.**

Tav. XVIII, fig. 3.

Polipajo al naturale.

Col nome di *Thecosmilia Spadae* il prof. Meneghini determinò un polipajo, che per l'abito suo sta quasi fra mezzo alle *Thecosmiliae* cespitose e alle *Thecosmiliae* massicce, ravvicinandosi però più a quelle che a queste. Lo stato di conservazione degli esemplari è imperfettissimo, e la descrizione che ne tentassi poco più direbbe della figura datane. La forma dei calici vi appare irregolarissima, più o meno ellittica, spesso in figura di 8 non chiuso per principata fissiparità; caratteri che pur si riscontrano talora nella *Thecosmilia annularis* del coral-rag (M. Edw. et H, Brit.

foss. Cor. tab. 14. fig. 1) e abitualmente nella *Th. gregaria* dell'oolite inferiore. Vi si contano numerosi setti e numerosissime traverse endotekali; ma non vi si scorge segno di columella, se pur la non sia del tutto rudimentale.

Dalle due succitate specie credo anch'io che debba mantenersi distinta, differendo dalla *Th. gregaria* principalmente per non essere i polipieriti raccolti in mazzi così regolari come in essa e per maggior numero di setti; dalla *Th. annularis* per il portamento molto meno cespitoso, quantunque la succitata figura (tab. 14. fig. 1), diversa dalle altre figure date per questa specie da Milne Edwards e Haime (op. cit. tab. 13) vi si avvicini non poco.

Esemplari esaminati 2.

Punta S. Martino fra Monaco e Mentone.

#### *Cladophyllia mentonensis*, D' Ach. n. sp.

Tav. XVIII, fig. 4.

4. a. Polipajo al naturale. — 4. b Calice ingrandito.

Polipajo cespitoso, ma pochissimo elevato, avente lo stesso portamento della *Thecosmilia Wrighti* Duncan (Brit. foss. Cor. ser. 2. part. 3. in Palaeont. Soc. Trans. vol. 26. tab. 17. fig. 2).

Polipieriti cilindrici, brevi, fissipari, ricoperti da epitacio, che in qualche punto lascia a nudo le coste, che sembrano essere state disuguali. Calici larghi da 6—9 mm., quindi meno che nella succitata *Thecosmilia*, non perfettamente circolari, ma sì bene debolmente ellittici, se pur questa apparenza non dipenda, almeno per alcuni, dall'obliquità di loro rottura. Tre cicli di setti con qualche setto in più o in meno a seconda della grandezza del calice. In taluni calici si vede un setto, che molto più esteso e più grosso degli altri si spinge nel bel mezzo del calice, ove sembra funger le veci di columella, lo che secondo De Fromentel<sup>(1)</sup> è carattere del genere *Cladophyllia*, e non è estraneo anche al genere *Placophyllia*, di cui Becker (op. cit.) ricorda alcune specie di Nattheim, un genere cui pur molto si ravvicina il polipajo di Mentone. In un calice, forse per rottura avvenuta di

(<sup>1</sup>) Zooph. du terr. crétacé. Paleont. Franc. Tom. 8, livr. 26, p. 415, 1873.

questo setto maggiore, si ha proprio l'apparenza di una columella lamellare; ma in altri vedesi addirittura la continuazione del setto fin oltre al centro del calice. I setti del 1° e 2° ciclo e taluno pure del 3°, assai discosti l'uno dall'altro, sogliono avere molto sviluppo in estensione, benchè di gran lunga subordinati e specialmente in grossezza al setto columellare. Traverse endotekali evidenti e piuttosto fitte.

Il genere *Cladophyllia* ha rappresentanti dalla creta al trias.

Esemplari esaminati 5, che dovevano però far parte di un sol pezzo,

Punta San Martino fra Monaco e Mentone.

## SYRRASTREAE

### Fam. **Eugyrinae**

**Pachygyra costata**, Menegh. n. sp.

Tav. XVIII, fig. 5.

5. *a.* Porzione di polipajo al naturale. — 5. *b.* Parte della stessa ingrandita.

Bellissimo polipajo costituito da vallecule molto sinuose e assai distanti fra loro, gl' intervalli fra una vallecula e l'altra essendo più larghi delle vallecule stesse, meno però che non sieno nella *Pachygyra labyrinthica* Mich. sp. (Icon. Zooph. pl. 66. fig. 3. 1847), cui per il portamento si rassomiglia. Vallecule calicinali alla superficie del polipajo larghe da 4—6 mm., quindi presso a poco come nella *Pachygyra* di Monte Cavallo, che a suo tempo descriverò. Coste molto sviluppate, onde il nome, alternativamente disuguali. Setti smarginanti e confluenti con le coste. Sembrano riportarsi a 3 cicli, se si tien conto anche dei rudimentari; altrimenti a due. Dei setti maggiori se ne contano 6—7 nello spazio di 1 centim.; essi arrivano fin quasi alla columella. I setti di 2° ordine e più quelli di 3°, ove esistano, sono esilissimi. Il margine settale è integro. Columella lamellare, sottilissima continua.

Questa specie è molto affine, credo anzi sia la stessa *Pachygyra* di Monte Cavallo nel Friuli.

Il genere *Pachygyra* è specialmente rappresentato nel *coral-rag* e nella creta inferiore.

Esemplari esaminati 3.

Punta San Martino fra Monaco e Mentone.

## POLYASTREAE

### Fam. **Stylinideae**

***Stylina nicoensis***, D' Ach. sp. n.

Tav. XVIII, fig. 6.

6. *a.* Polipajo al naturale. — 6. *b.* Calici ingranditi.

Polipajo massiccio. Polipieriti uniti per le coste e da esotecio abbondante. Calici poco salienti, perfettamente circolari, larghi 3<sup>mm</sup>. Tre cicli scompleti di setti poco smarginanti e molto assottigliantisi verso il centro calicinale. Se ne contano 8 maggiori degli altri e 8 minori, onde il tipo ottomerale della specie. Ai setti corrispondono in numero e grossezza altrettante coste visibili in tutto lo spazio compreso fra un calice e l'altro. Columella stiliforme, profonda, difficilmente visibile nei calici spesso ripieni di materia straniera, visibile però benissimo in alcuni e nelle sezioni orizzontali.

Fra le specie conosciute a tipo ottomerale si avvicina più che alle altre alle *Stylina pistillum* De From. e *Stylina octonaria* M. Edw. et H., dalla prima delle quali differisce per minore e dalla seconda per maggiore ampiezza dei calici. S'avvicina anche molto alla *Stylina explanata* De Froment. (Pol. coral. des énv. de Gray 1864, pl. 13, fig. 1-3), che per altro è a tipo decamerale. Del resto la rassomiglianza è grande, non differendone che per qualche setto di meno, cagione della differenza di tipo ottomerale nell'una, decamerale nell'altra.

Le ho dato il nome di *nicoensis* dalla vicina Nizza.

Esemplari esaminati 1.

Punta San Martino fra Monaco e Mentone.

**Stylina pleionantha**, Menegh. sp.

Tav. XVIII, fig. 7.

7. a. Polipajo al naturale visto di fianco — 7. b. Id. visto di sopra —  
7 c. Porzione di polipajo ingrandita.

Sotto al nome di *Holocoenia pleionantha* stavano nel Museo di Pisa parecchi esemplari d'un corallo, che io ritengo sia piuttosto una *Stylina*, quantunque sieno i due generi fra loro molto affini.

Polipaio cespitoso, a rami subcilindrici, talvolta anche più o meno compressi e a contorno irregolare, stipati uno a canto dell'altro, di forma quasi digitata, avendosi nel portamento, per citare un qualche esempio conosciuto, grande rassomiglianza con la *Microselena excelsa* effigiata da Milne Edwards e da Haime (*Brit. foss. Cor.* Tab. 25, fig. 5). Grossezza dei rami varia, in generale da 1  $\frac{1}{2}$  a 2 cm. Calici assai fitti, larghi poco più di 1 mm., si può dire da 1 — 1  $\frac{1}{2}$  mm.; per eccezione più. Il loro contorno circolare è scavalcato da 16 setti, che si continuano esternamente in altrettante coste subeguali, che sembrano non allontanarsi molto dall'orlo calicinale, quantunque talvolta pur raggiungano quelle dei calici vicini, ove questi sieno molto fitti. Margine sottocostale integro, tagliente, almeno sull'orlo del calice, dappoichè le coste sembrano divenire granulose in basso. Otto setti molto estesi arrivano fino alla columella stiliforme distintissima e saliente; gli altri otto di poco s'allontanano dalle pareti della camera polipifera.

Di tutte le specie a tipo octomerale si avvicina più che alle altre alla *St. ramosa* del coralliano di Tonnere, Oltingen, Chatel-Chensoir e Champlitte, differendone però per il diametro minore dei rami polipiferi e dei calici. Per il portamento si avvicina anche alla *St. caespitosa* Etall., ma ne differisce, oltrechè per la quasi uguaglianza delle coste, anche per il tipo octomerale, essendo la *St. coespitosa* a tipo examerale. Del resto anche la *St. coespitosa*, trovata a Valfin, è del coralliano; quindi ha presso a poco lo stesso significato cronologico della *St. ramosa*.

Fra le *Stylinae* di Monte Cavallo, da me descritte in seguito, più che alle altre si approssima alla *St. arborea* n. sp., ma ben

diversa ne è la forma dei rami, il tipo dei calici ec., tanto che la ritengo specie del tutto distinta. Ei riman dunque sempre più confermata la parentela di questa specie con le soprariordinate del coralliano.

Esemplari esaminati 4.

Punta San Martino fra Monaco e Mentone.

***Stylina anthemoides*, Menegh. sp.**

Tav. XVIII, fig. 8.

8. a. Polipajo al naturale — 8. b. Sezione normale alla superficie calicifera — 8. c. Sezione parallela alla superficie calicifera, ingrandita.

Polipajo massiccio a superficie irregolarmente ondulata. Polipieriti tanto accosti l'uno all'altro che non sempre appajono separati, e in tal caso per la stipatezza dei calici alla superficie e conseguente loro tendenza alla poligonalità si ha più che di *Stylina* apparenza di *Astrocoenia*, al qual genere infatti era stata sì fatta specie riferita dal Meneghini nelle collezioni del Museo Pisano. È il caso proprio di restare incerti fra un genere e l'altro; e se io mi attenni piuttosto al primo che al secondo fu perchè là ove i calici non appajono tanto fitti mi è parso scorgere i caratteri di *Stylina*.

I polipieriti procedono quasi verticalmente (v. fig. 8 b.), paralleli l'un l'altro e senza indizio di quell'irradiamento a ventaglio, quale si dirà aversi nella *St. irradians* di Monte Cavallo, che è specie molto affine. Calici ordinariamente circolari, fitti, accosti uno all'altro, contrariamente al maggior numero delle specie di questo genere, e separati soltanto da poco esotecio, che però presenta i caratteri del genere. Larghezza ordinaria dei calici adulti  $1 \frac{1}{4}$  —  $1 \frac{1}{2}$  mm. Coste poco sviluppate e solo visibili presso all'orlo calicinale. Tre cicli scompleti di setti. Di questi 6 più sviluppati degli altri si protendono fin quasi al centro calicinale, ove vedesi una piccola columella stiliforme. Indi seguono per grandezza i setti del 2° ciclo, mentre quelli del terzo, poco meno che rudimentari, d'ordinario appariscono in due sistemi soltanto, rarissimamente in più. Traverse endotecali evidenti ed assai fitte.

Questa specie a prima giunta corrisponde perfettamente ad alcuni esemplari di Monte Cavallo, da me ravvicinati alla *St. irradians*, n. sp. di questo stesso luogo, ma ne differiscono, come già, dissi per il loro andamento irradiante dei polipieriti. È sufficiente carattere di distinzione? Non può dipendere il quasi parallellismo dei polipieriti nell'unico esemplare di Punta S. Martino da semplice varietà o dal punto in cui fu fatta la sezione? Potrebbe anch' essere; nè posso quindi escludere la possibilità di avere a che fare nei due casi con un'unica specie. In ogni modo l'affinità sussiste e grandissima; solo nel dubbio prima che confondere, ho creduto meglio mantener distinti i coralli dei due luoghi, riservando a quello di Punta S. Martino il nome specifico datogli da Meneghini.

Esemplari esaminati 1.

Punta San Martino fra Monaco e Mentone.

### **Stylina** sp.

Polipajo sottile, ramoso, molto rassomigliante ad alcune *Stylinae* di tipo esamerale del coralliano di Valfin, Geingen ec. Ma a quale debba e se riferirsi è impossibile decidere per il cattivo stato di conservazione del fossile.

### Fam. **Astreinae.**

#### **Diplocoeniastreaa**, n. gen.

Genere affine al genere *Diplocoenia*, da cui diversifica per la denticolatura dei setti e per la spugnosità della columella. Polipajo costituito da polipieriti immersi in una massa comune compatta. Gemmazione periferica. Coste precedenti orizzontalmente alla superficie del polipajo. Columella spugnosa.

#### **Diplocoeniastreaa italica**, d'Ach. n. sp.

Tav. XVIII, fig. 9.

9. a. Frammento di polipajo al naturale. — b. Porzione del medesimo ingrandita.

Polipajo disteso in lamina assai spessa, a superficie pianeggiante e a prima giunta molto simigliante alla *Diplocoenia* so-

pradescritta di Monte Pastello. Calici circolari immersi nella massa comune del polipajo, che appare densa e compatta (se pur non sia ridotta tale per fossilizzazione) come nelle *Cyphra-streae*. Gemmazione periferica. Larghezza dei calici 2<sup>mm</sup>. A una qualche profondità questi sono completamente ripieni, così come avviene nelle *Oculinidae*. Coste, che paiono aver proceduto da un calice all'altro orizzontalmente, in gran parte abruse dalla fossilizzazione. Ove confluiscono quelle dell'un calice con quelle dell'altro si veggono dei sottili rilievi poligonali, proprio come nelle *Diplocoeniae*.

Venti setti denticolati; 10 più estesi arrivano fino a una columella spugnosa; gli altri 10 meno sviluppati sì, ma non differiscono molto dai principali. Si ha dunque un perfetto tipo decamerale, come si osserva pure in alcuni calici della succitata *Diplocoenia* di Monte Pastello. Ma quale ne è dunque l'essenziale differenza. Più che nella denticolazione dei setti ritengo che consista nella spugnosità della columella, che suole essere stiliforme nelle *Diplocoeniae*. La denticolatura dei setti mi ha fatto ascrivere questa specie all'*Astreinae* e per denotarne l'affinità con la *Diplocoeniae* dissi il nuovo genere *Diplocoeniastraea*.

Esemplari esaminati 1.

Presso Mentone.

### Fam. **Cladocoraceae**

**Pleurocora? Roccabrunae**, Menegh. n. sp.

Tav. XVIII, fig. 10.

10. a. Polipajo al naturale. — 10. b. Calice ingrandito.

Con questo nome chiamò il prof. Meneghini un piccolo polipajetto proveniente dalle rupi di Roccabruna nelle vicinanze di Mentone, costituito da polipieriti brevi, un poco compressi, a pochi setti, a columella papillosa saliente.

La figura meglio che la descrizione ne può dare un'idea; del resto, anche perchè non son riuscito a scorgervi traccia di pali non sono perfettamente convinto della determinazione generica, che pur non ostante ho mantenuto, perchè a nessun altro genere son riuscito a ravvicinare sì fatto polipajo.

Esemplari esaminati 1.

Roccabruna.

## MADREPORARIA TABULATA

Fam. **Thecostegitinae**

Criptocoenia incerta, D' Ach. n. sp.

Vedi la descrizione di questa specie datane per un fossile di Monte Cavallo.

Esemplari esaminati 1.

Punta San Martino fra Monaco e Mentone.

~~~~~

Oltre ai fossili sopra descritti altri pochi ve ne hanno pure, che non sono riuscito a determinare; forse una *Clausastraea* e senza dubbio un polipajo poroso, che però non so nè meno a qual genere ravvicinare, tanto imperfettamente è conservato.

D' altronde a nulla giovando per il caso nostro una più che incerta determinazione, stimai ben fatto non occuparmene ulteriormente, tanto più che il piano donde provengono i fossili sopra descritti rimane per essi ben determinato.

~~~~~  
CONCLUSIONI

Dallo studio dei polipaj di Mentone egli appare manifesto aversi a che fare con un piano corallifero, se oolitico anch'esso, però più recente di quello di Monte Pastello.

E di fatti mentre a Monte Pastello la *facies bathoniana* non era del tutto cancellata nella fauna corallina, e varie specie vi erano che con altre della grande oolite presentavano una qualche affinità; qui presso Mentone una sola specie si trova, fra quelle almeno da me studiate, che parrebbe a prima giunta specie della grande oolite, e cioè la *Calamophyllia radiata* M. Edw. H; ma per il suo cattivo stato di conservazione non potei identificarvela con piena sicurezza di giudizio. E invece si riscontra una grande prevalenza di forme molto affini a specie note

altrove nel coralliano, e quel che più monta la *Calamophyllia Stokesi* M. Edw. et H., specie tipica del *coral-rag* superiore di Steeple Ashton nel Wiltshire, la quale fu da me determinata sopra un esemplare perfettamente conservato. E se poi a questa specie debbano anche ascrivere gli esemplari da me riferiti con qualche incertezza alla nuova specie *C. mentonensis*, viene essa in tal caso ad essere per la sua grande frequenza una delle più comuni specie del banco corallifero di Mentone.

La massima parte delle altre specie di questo banco, benchè descritte come nuove, pure hanno le più strette analogie con specie coralliane. Tali sono le seguenti.

*Rabdophyllia* sp.  
*Calamophyllia mentonensis*  
*Thecosmilia Spadae*  
*Stylina nicoensis*  
*Stylina pleionantha*  
*Stylina* sp.

1. La *Rabdophyllia*, innominata a cagione del suo cattivo stato, pur si rileva essere assai affine alla *R. Phyllipsi* M. Edw. et H. del *coral-rag* di Cumnor Hill e di Malton, e alla *R. Edwardsi* Michel. del coralliano di Verdun.

2. La *Calamophyllia mentonensis* già dissi doversi forse riunire alla *C. Stokesi* del *coral-rag* superiore di Steeple Ashton; in ogni modo essere specie a lei molto affine e affine pure alla *C. flabellum* (Michel. sp.) di Verdun, Besançon e Mazey-sur-Vaize, che è pure specie del coralliano superiore.

3. La *Thecosmilia Spadae*, se da una parte presenta qualche analogia con la *Th. gregaria* M. Edw. et H. dell'oolite inferiore, dall'altra ne presenta anche maggiore con alcune forme delle *Th. annularis* M. Edw. et H. del coralliano superiore di Steeple-Ashton, Malton ec.

4. La *Stylina nicoensis* si ravvicina alle *Stylinae pistillum* ed *explanata* De From. del coralliano inferiore di Charchenne (Haute Saône) e alla *Stylina octonaria* M. Edw. et H. del coralliano superiore di Valfin (Giura), Chatel-Chenoiir (Yonne), Oyonnax (Ain) ec.

5. La *Stylina pleionantha* s'assomiglia assai alla *St. ramosa* M. Edw. et H., molto diffusa in tutto il coralliano a cominciare

dalla sua parte inferiore, per es. a Champlitte (Haute Saône), fino alla superiore, come a Chatel-Chensoir (Yonne) e più in su anche fino a Oltingen (Alto Reno), fino cioè alla calcaria ad *Astarte*, che rappresenta la parte inferiore dei terreni Kimmeridgiani, immediatamente soprapposta al coralliano. E non piccola rassomiglianza, almeno nel portamento, si ha anche con la *St. caespitosa* Etall, trovata nel coralliano superiore di Valfin.

6. Finalmente anche l'innominata *Stylina* rassomiglia assai ad alcune forme, che di questo stesso genere ci offre esempio la parte superiore del coralliano di Valfin presso Saint Claude (Giura).

A differenza dunque con Monte-Pastello, per la qual giacitura corallifera tanto la corrispondenza che l'affinità delle specie ci portarono a concludere che si avesse a che fare con la parte più bassa del coralliano, se non con un termine anche inferiore, per il caso presente ci conducono invece ad ascrivere il banco corallifero di Mentone a quanto vi ha di più alto nel coralliano. E questa conclusione è anche convalidata dalla comparsa di due nuove specie la *Criptocoenia incerta* e la *Pachygyra costata*, che si trovano pure nel piano titonico inferiore di Monte Cavallo nel Friuli. S'aggiunga che il genere *Pachygyra* è particolarmente rappresentato nei terreni coralliani e cretacei e non ne mancano esempj terziari; s'aggiunga che anche la *Stylina anthemoides* si ravvicina non poco alla *Stylina irradians* pur di Monte Pastello, e anche senza tener conto della *Pleurocora Roccabrunae*, appartenente a genere cretaceo, essendochè determinata con grande incertezza; e si avrà più che a sufficienza per ritenere, che, se al coralliano appartengano i coralli della calcaria marmorea di Mentone da me descritti, è senza dubbio alla parte superiore che debbono riferirsi. La questione potrà farsi se al piano di Steeple Ashton, Valfin, Chatel-Chensoir o un po' più in alto debbano collocarsi; potrà questionarsi anche se al coralliano o alla parte più inferiore del Kimmeridgiano, non mai se alla superiore o alla inferiore del coralliano, almeno se la diligenza da me usata nelle determinazioni e comparazioni mi abbia condotto a giusti apprezzamenti.

Lo studio degli altri fossili e dei fossili degli strati sopra e sottogiacenti potrà anche per questo caso risolvere definitivamente la questione; ma intanto credo che non si possa mettere in dubbio che lo studio dei coralli le abbia fatto fare un qualche

passo. E son lieto che sì fatto studio abbia portato a risultati non discordi da quelli, cui Coquand, Poitier e altri giunsero per lo studio dei fossili trovati nella continuazione di queste stesse rocce al di là del Varo.

Coquand (1) parla di calcarie bianche che dalle Cevenne fino oltre Mentone formano una zona notevole per l'uniformità dei loro caratteri petrografici e per la costante sovrapposizione a potente massa di dolomie; e queste calcarie con resti di *Diceras* e di *Cidaris*, trovati anche a Mentone e da me pure osservati fra i fossili delle collezioni del Museo di Pisa, considera come corrispondenti al coralliano dell'Échaillon e d'Angoulins, che è un po' superiore al *Diceratiano*, senza che si oltrepassi per altro il livello *astartiano*.

Poitier (2) fa pure menzione di queste calcarie bianche, immediatamente sopraggiacenti alle dolomie e senz'altri fossili, come egli dice, che Polipaj, Nerinee e qualche bivalve (*Diceras?*), fin'ora non determinati, e che sembrano non potersi nè meno rigorosamente determinare; e paragona egli pure questa calcaria corallifera della Provenza e delle vicinanze di Nizza al coralliano d'Echaillon. Da uno spaccato geologico dato da Poitier stesso nella citata memoria (pag. 340 e tav. 18 fig. 4) si rileva che gli strati a *Diceras* riposano immediatamente sopra a una calcaria marmorea sopraggiacente alle dolomie.

Nella carta geologica dei dintorni di Vence, pubblicata da Camerè (3) la stessa calcaria bianca appare interposta fra la dolomia e i terreni cretacei.

Le osservazioni fatte sulla destra del Varo non solo dunque non contraddicono, ma vengono anzi in conferma dei risultati cui giunsi per lo studio dei coralli raccolti nella calcaria bianca marmorea alla sinistra dello stesso fiume.

(1) Sur les calcaires blancs jurassiques du Midi de la France. *Bull. Soc. geol. France.* ser. 3, t. 5 p. 813, 1877.

(2) Sur les Dolomies des Alpes Maritimes. *Bull. Soc. geol. France* Ser. 3, t. 5, p. 836, 1877.

(3) *Bull. Soc. geol. France* ser. 3, t. 15, pl. 16. 1877.



## MONTE CAVALLO

nel Friuli.

---

I polipaj di questa regione da me studiati furono raccolti sulla china sciroccale (SE) del Monte Cavallo, nei poggi che fiancheggiano la valletta di San Michele e precisamente sulla Costa Cervera e sulla Costa San Michele, poste quella a tramontana, questa a mezzogiorno della detta valle. Tutti mi furono inviati per lo studio dal prof. Andrea Pirona, cui si deve l'illustrazione degli altri fossili di questa medesima giacitura.

Senza entrare nelle particolarità stratigrafiche e litologiche prese in esame nel bel lavoro del Pirona, mi limiterò soltanto a notare come i coralli provengano parte da un banco arenaceo marnoso e parte, la minore, da altro banco calcareo.

„Il calcare, così mi scriveva lo stesso Pirona, sta sotto all'arenaria; alla Costa Cervera questo è assai poco fossilifero, e anzi lo è esclusivamente sul lembo del Rio di S. Michele; è molto fossilifero invece sulla destra del rivo, cioè nella Costa S. Michele. Il contrario ha luogo dell'arenaria soprastante al calcare, la quale è molto fossilifera sulla sinistra del rivo, cioè a Costa Cervera e lo è pochissimo a Costa S. Michele. A Costa Cervera l'arenaria è anche molto più cloritica e quindi assai meno tenace, specialmente nella parte superiore. La località è però unica, e havvi solo la sopra indicata differenza di giacitura, cioè o nel calcare, che sta sotto, o nell'arenaria che gli sovrasta immediatamente. Per ciò che riguarda i Molluschi sono le stesse specie tanto nel calcare che nell'arenaria. Dei polipaj trovansi maggior frequenza nell'arenaria e specialmente in quella di Costa Cervera „.

Sia che provengano dal banco calcareo, sia dal banco arenaceo, i coralli appajono tutti in cattivissimo stato di conservazione. Ma intanto quelli dell'arenaria strusciati e levigati in ogni verso mostrano distintissimamente tutte le loro particolarità di struttura, rese evidenti anche nel bel mezzo del polipajo dalla diversa natura del corallo calcareo e della materia che ne riempie le cavità. Gli altri invece, cioè i coralli del banco calcareo, ci appajono come immedesimati nella roccia stessa che gli racchiude, e non riesce facile isolarli in modo da poter giudicare delle forme loro esteriori. L'essere poi pur calcareo la materia riempiente le cavità del corallo stesso, senza sensibile differenza di tinte fra l'uno e l'altra, fa sì che a nulla o poco meno giovino le sezioni levigate, per le quali non si riesce o solo difficilmente e sempre in modo incompleto a travedere le particolarità della interna struttura. Giova quindi far precedere lo studio e la descrizione dei coralli dell'arenaria, come più numerosi, meglio conservati, più facilmente e con maggiore esattezza determinabili.

## I.

**Specie dell'arenaria corallifera di Coltura di Sotto  
(Comune di Polcenigo) nel Monte Cavallo.**

**ZOANTHARIA**

**MADREPORARIA APOROSA**

**DISASTREAE**

**Fam. Aplosmilinae**

**Aplosmilia aspera?**

*Lobophyllia aspera*, Michel. Ic. Zooph. p. 83, pl. 20, fig. 3, 1843.

*Aplosmilia aspera*, D'Orb. Prod. de Paléont. t. 2, pag. 37. 1843.

Grosso cespo di polipieriti pur grossi, biforcantisi ad angolo acuto, le cui sezioni appaiono ora circolari, ora ellittiche e talvolta anche un poco sinuose nel mezzo. Larghezza dei calici

molto varia; nei piccoli, che sono circolari, 6—7<sup>mm.</sup>, nei grandi, per il solito a contorno più o meno irregolare, raggiunge anche 15, 16 e più mm. nel diametro maggiore. Dodici setti più sviluppati degli altri e fra essi uno che si protende maggiormente in mezzo al calice, ove ingrossandosi si produce una sorta di columella lamellare, che si vede distintamente in tutti i calici. Setti di ordine inferiore poco estesi. Coste corrispondenti ai setti maggiori molto sviluppate, crestiformi, a creste ampie e striate. Le coste intermedie indicate da piccole creste. Traverse endotecali sviluppatissime.

Lo stato di conservazione dell'esemplare da me studiato, mentre non mi lascia dubbio nella determinazione generica, me ne lascia però assai sulla corrispondenza con la *Aplosmilia aspera* che è specie del coralliano, tanto inferiore come a Vagnon nelle Ardenne, quanto superiore come a Saint Mihiel (Meuse). Potrebbe anche darsi che fosse il caso di una specie nuova, in ogni modo sempre affine all'*Aplosmilia aspera*.

Le *Aplosmilie* sono tutte coralliane ad eccezione di una specie, l'*A. magnifica*, che è kimmeridgiana.

Esemplari esaminati 1.

### Fam. **Calamophyllideae**

#### **Calamophyllia substokesi**, D'Ach. n. sp.

Tav. XIX, fig. 1.

1. *a.* Apparenza esteriore della superficie.— 1. *b.* Sezione trasversale al naturale.— 1. *c.* Id. ingrandita.— 1. *d.* Sezione longitudinale al naturale.— 1. *e.* Id. ingrandita.

Polipajo cespitoso accrescentesi per evidente dicotomia ad angolo molto acuto. Polipieriti, lunghi e fitti, subcilindrici, che anche nelle sezioni mostrano i collaretti murali. Larghezza loro misurata nelle sezioni stesse varia da 4—6<sup>mm.</sup>. Grossezza delle muraglia in queste stesse sezioni circa 1/2<sup>mm.</sup>. Calici raramente circolari, per il solito a contorno irregolare, ineguali secondo la più o meno progredita fissiparità e aventi le stesse apparenze, salvo le dimensioni minori, che nelle *C. Stokesi* M. Edw. et H., ond'anco il suo nome.

Coste numerosissime; se ne contano circa 100, se non più, nei calici, che appena incominciano a deformarsi; assai più in

quelli in cui si vede più progredito il processo di fissiparità: poco diverse fra loro danno l'apparenza di un cerchio dentato al contorno calicinale. Setti del pari numerosissimi. Cinque cicli più o meno scompleti nei calici che non offrono segno di fissiparità; anche più che 5 cicli completi in quelli più o meno deformati per cominciata fissiparità. Per la metà sono molto estesi, un po' flessuosi, e i principali di essi arrivano fino al centro del calice, ove non vedesi columella; gli altri si uniscono spesso a questi maggiori; per l'altra metà sono brevissimi e visibili solo con lente d'ingrandimento. Tutti i setti sono sempre molto sottili e hanno l'apparenza di essere stati granulosi. Per lo stato di conservazione è impossibile giudicare se fossero dentati. Traverse endotecali fitte, sottilissime, ma molto oblique, onde si vedono meglio nelle sezioni orizzontali che nelle verticali.

Tra tutte le specie conosciute si avvicina alla *Calamophyllia Stokesi* succitata del coral-*rag* superiore di Steeple-Ashton, dalla quale non differisce che per il minor diametro dei polipieriti e numero di setti pur ciò non ostante maggiore, almeno stando alla descrizione di M. Edwards e Haime, e non già paragonandovi la figura d'ingrandimento (1. d), che essi stessi ne danno (<sup>1</sup>), nella quale si ha perfetta corrispondenza nel numero dei setti.

Non si tratta dunque della medesima specie perchè troppa, nè attribuibile a minore età, è la differenza nelle dimensioni dei polipieriti; ma certo di specie affine, e si direbbe una *Calamophyllia Stokesi* impicciolita.

Vedremo anche per altre specie verificarsi questo fatto, che cioè mentre solo in rarissimi casi si riesce a riferire i coralli di Monte Cavallo a specie già note, si ravvicinano però quasi sempre a taluna o a talaltra dell'oolite superiore e più raramente della media. Si direbbe le specie di Monte Cavallo essere discendenti di queste specie più antiche, come meglio si mostrerà a suo tempo.

La *Calamophyllia substokesi* s'assomiglia pure alla *C. striata* (Guett. sp.) pur essa del coralliano superiore di Maxey sur Vaise (Meurthe), dalla quale specie differisce per altro per minore ampiezza dei calici e maggior numero di setti.

Esemplari esaminati 3.

(<sup>1</sup>) Brit. foss. Corals. tab. 16. London 1851.

**Rhabdophyllia Edwardsi**

*Lithodendron Edwardsi*, Michel. Icon. Zooph. 1840-47. p. 96, pl. 21. fig. 2.  
*Rhabdophyllia Edwardsi* M. Edw. et H. Foss. terr. pal. 1851, p. 83.

Frammento di polipajo dicotomo ad angolo acuto. Larghezza dei polipieriti, immediatamente al di sotto del punto di biforcazione, circa 12<sup>mm</sup>; nel resto assai minore, proprio come nella figura di Michelin. Coste subeguali, corrose. 3 cicli completi di setti, quelli di un medesimo ciclo essendo non tutti ugualmente sviluppati. I setti del 1<sup>o</sup> ciclo sono sempre assai grossi, e così pure taluno, 4 per il solito, del 2<sup>o</sup> ciclo. Columella spugnosa con trabicolina mediana quasi lamellare, onde si ha pure una qualche rassomiglianza con le *Aplosmilie*, altro genere oolitico.

La *Rhabdophyllia Edwardsi* è specie del coralliano superiore di Verdun (Meuse).

## SYRRASTREAE

Fam. **Eugyrinae****Pachygyra costata**, Mng. sp.

Tav. XIX, fig. 2.

2. a. Sezione orizzontale al naturale. — 2. b. Id. ingrandita. — 2. c. Sezione verticale ingrandita.

Grossi frammenti di polipaio, della cui forma non si può giudicare da essi. Polipieriti confusi in serie, che formano vallecule flessuose e larghe 4-5<sup>mm</sup> nelle porzioni dritte, raramente più e soltanto là ove s'incurvano. Fra l'una e l'altra vallecula è un tessuto spugnoso (fig. 2 b.) formato dalle coste e dall'esotecio, l'uno e l'altre sviluppatissimi. Centri calicinali del tutto indistinti. Setti di tre ordini; i principali grossi ed estesi sino a quasi raggiungere la columella, presso alla quale sembra che s'ingrossino; i secondarj esili, ma pur essi assai estesi; i terziari ancora più sottili, brevi, nè sempre visibili. I primarj e i secondarj si continuano con le costê, che non sono visibili dinanzi ai setti di 3.<sup>o</sup> ordine, e dinanzi agli altri hanno gros-

sezza proporzionale a quelle dei setti corrispondenti. Si contano circa 30 setti nella larghezza di 1 centimetro e nella stessa larghezza sei dei principali. I lati ne sono granulosi e riuniti da fitte e bene sviluppate traverse endotecali, contandosene da 16 a 18 nello spazio di 1 cm. Muraglia sottile. Columella lamellare bene sviluppata e seguente senza interruzione le flessioni delle vallecule calicinali.

Le prime specie descritte del genere *Pachygyra* erano oolitiche e quasi esclusive del coralliano superiore; indi da Reuss e da me ne furono descritte altre eoceniche trovate nelle Alpi Venete. Or bene la specie di Monte Cavallo, che è la stessa di quella di Mentone, si allontana assai per il suo portamento dalle specie eoceniche, mentre s'avvicina a talune del coralliano superiore.

Esemplari esaminati 2.

## POLYASTREAE

### Fam. **Faviaceae**

*Septastraea coltorensis*, D'Ach. n. sp.

Tav. XIX, fig. 3.

3. *a.* Polipajo al naturale corroso e visto di fianco — 3. *b.* Sezione trasversale al naturale. — 3. *c.* Id. ingrandita. — 3. *d.* Sezione longitudinale ingrandita.

Polipajo massiccio, della cui figura non si può giudicare dai frammenti mal conservati, che ho dinanzi: soltanto dalle sezioni levigate si deducono i seguenti caratteri. Calici irregolarissimamente poligonali, che mostrano fra l'uno e l'altro, ove appaiono saldati, una linea di separazione estremamente piccola (fig. 3 c.) e solo visibile con lente d'ingrandimento. E poichè lungo questa linea la corrosione del polipajo fu più facile, quindi ci si mostrano i polipieriti alla superficie come se fossero separati uno dall'altro (fig. 3 a).

I calici, con segni evidenti di fissiparità, sono larghi da 3—5 mm. nel loro diametro maggiore, eccettuati però quelli circoscritti da brevissimo tempo, che sono anche più piccoli. Muraglia comune, compresiavi la linea di separazione, onde sarebbe forse meglio detta doppia muraglia, assai grossa, quasi  $\frac{1}{2}$  mm.

Tre cicli di setti completi, un quarto scompleto; in generale circa 30 setti nei calici adulti. I setti del 1° ciclo e taluni anche del 2° sono assai sviluppati e molto più degli altri, che sono tutti piccolissimi. Parrebbe che fossero stati granulosi. Traverse endotekali esilissime, fitte. Columella rudimentale o nulla.

Di questo genere Milne Edwards e Haime (*Hist. des Coral.* 1857, vol. 2. p. 449 e seg.) non ricordano che specie mioceniche ed eoceniche, e io pure ne ho descritte trattando dei polipaj terziari del Piemonte e delle Alpi Venete. Per altro ne furono in seguito trovate specie anche più antiche, taluna anzi se ne conosceva fino dal 1856, da quando cioè la *Septastraea dispar* (per altro sotto il nome generico di *Isastraea*) veniva descritta da De Fromentel (1). Oggi se ne conoscono specie anche del lias e quattro ne ricorda il Duncan (2).

Si ha dunque a che fare con un genere, che al pari e più ancora del precedente cominciò a vivere fino da remoti tempi.

Il fossile di Coltura, onde il nome, non corrisponde ad alcuna dalle specie note, benchè da una parte si ravvicini alla *S. dispar* del portlandiano di Marcey-sur-Saône (Francia), dall'altra alla *S. Evershami*, descritta dal Duncan (mem. cit.) del lias. All'apparenza si avvicina anche un poco all'*Isastraea Richardsonsii* dell'oolite inferiore di Dundry (3), ma ne la separa la sua evidente fissiparità. È in ogni modo specie del tutto diversa dalle precedenti e cioè *S. dispar* e *S. Evershami*, e se ne notai un qualche punto di rassomiglianza non fu già per ravvicinarla di troppo, ma solo per notare esservi maggiori affinità fra la nostra *Septastraea* e queste secondarie che fra esse e le terziarie. Essa è poi senza dubbio la stessa cosa di un piccolo esemplare lapidificato, che in foggia di tavoletta levigata fa parte da molto tempo delle collezioni del Museo di Pisa, senz'altra indicazione di provenienza, che *Inghilterra, oolite superiore*.

(1) *Bull. Soc. geol. France.* Ser. 2, t. 13, p. 801. 1856.

(2) *A monogr. of the Brit. foss. Cor.* (2 ser. p. 4, N.º 2) in *Pal. Soc. Trans.* vol. 21 London 1867.

(3) M. Edw. et H. *Brit. fossil. Corals.* Tab. 29, fig. 1.

Fam. **Faviaceae**Gen. **Phyllastraea**

De Fromental (1) propose il nome generico di *Phyllastraea* per le Favie a columella lamellare. Non so se questo genere fosse da lui fondato in prevenzione o se realmente conoscesse polipaj che vi si potessero riferire. Comunque sia fatto è che a questo genere vanno ascritte più specie di Costa Cervera o di Masared presso Coltura.

**Phyllastraea forojuiliensis**, D'Ach. n. sp.

Tav. XIX, fig. 4.

4. a. Polipajo al naturale. — 4. b. Sezione orizzontale ingrandita. —  
4. c. Sezione laterale ingrandita.

Polipajo massiccio, composto di polipieriti connessi fra loro in qualche punto mercè delle coste e nel resto per un esotecio celluloso (fig. 4 c.). [Calici ellittici con evidenti segni di fissiparità; vari in grandezza a seconda dell'età, da 5-10<sup>mm</sup> nel diametro maggiore (fig. 4 a). Per la massima parte sono separati da solchi, non occupati dalle coste, che solo appaiono verso l'orlo calicinale, e quindi corrono soltanto da calice a calice quando questi sieno molto vicini. Muraglia esilissime, quali si veggono nella sezione trasversale (fig. 4 b).

Quattro cicli di setti disuguali; quelli del 1.° e 2.° ciclo molto sviluppati, robusti e sporgenti in punta sull'orlo calicinale, come vedesi anche in alcune Favie viventi; quelli del 3.° ciclo meno sviluppati; quelli del quarto rudimentarj e in parte mancanti. Vi ha tutta l'apparenza, che fossero fortemente dentati e si veggono ancora verso l'asse del calice i resti di un forte dente, che dovette essere l'ultimo internò. carattere anche questo delle Favie. Traverse endotecali spesse e grosse. Columella lamellare assai lunga occupante la fossetta calicinale.

Dunque dalle vere e proprie *Faviae* l'unica differenza consiste nella columella lamellare.

(1) Zooph. du terr. crétacé. Paleont. Franc. Tom. 8, livr. 27, p. 480, 1877.

Per le affinità zoologiche e conseguenti deduzioni cronologiche, non conoscendo se e da quali specie sia stato rappresentato fin' ora il genere *Phyllastraea*, converrà attenerci ai generi affini e in particolar modo al genere *Favia*, che è il più affine fra tutti. Or bene le *Faviae* cominciano dall'oolite, se ne conoscono anzi parecchie specie coralliane, e sono largamente rappresentate nei terreni di tutti i tempi fino al presente, vivendo in gran numero nei mari d'oggi giorno.

Esemplari esaminati 3.

***Phyllastraea dubia*, D' Ach. sp. n.**

Tav. XIX, fig. 5.

5. *a.* Sezione orizzontale al naturale. — 5. *b.* Id ingrandita. — 5. *c.* Sezione verticale ingrandita.

Frammenti di polipajo corrosi, onde mal si giudica della loro esterna configurazione. Calici irregolari, mal definiti, larghi da 5—9<sup>mm</sup>. Muraglia varia nel suo spessore; ora grossa, ora appena visibile (fig. 5 *a*) in alcune sezioni. Setti confluenti o quasi; molto diversi in grandezza; grossi quelli del 1° ciclo e taluni del 2°, esili, rudimentari od anche mancanti quelli del 3°. Sono flessuosi in special modo alla loro confluenza da un calice all'altro. In molti calici vedesi una columella lamellare, in altri no; e pare sia piuttosto la continuazione di un setto maggiore; ma in alcuni calici vi si vede bene ed affatto indipendente. Traverse entodocali esili, fitte, 24—26 nella spazio di 1 cm.

All'aspetto suo nelle sezioni orizzontali questa specie si ravvicina molto alle *Clausastreae*, tutte oolitiche, dalle quali però si differenzia per la grossezza dei setti, in queste esili tutti, e per la disposizione irregolare delle traverse entodocali non apparenti in modo da simulare tavole imperfette e finalmente anche per la presenza di una columella lamellare.

Esemplari esaminati 4.

**Fam. *Stylinidae***

**Gen. *Stylina***

È noto la massima parte delle specie di questo genere appartenere al coralliano, soltanto poche al piano di Bath o al

kimmeridgiano, pochissime ad altri piani. Or bene le specie di Monte Cavallo, indubbiamente appartenenti a questo genere presentano la maggiore analogia con le specie coralliane, nessuna con quelle dell'oolite inferiore; ma dalle stesse specie coralliane differiscono un poco, ciascuna trovandovi la sua affine, non la corrispondente con pienezza di caratteri, onde si direbbe aversi un'affinità per discendenza; e dico per discendenza, essendochè l'insieme della fauna di Monte Cavallo porti ad escludere l'ascendenza.

Taluna delle specie coralliane e kimmeridgiane descritte da Étallon e anche di quelle da lui riferite al genere *Heliocoenia*, che però De Fromentel riunisce alle *Stylinae*, corrispondono forse a talune delle nostre; ma è assai difficile stabilirne la corrispondenza su mal eseguite figure e troppo generali descrizioni. Due specie soltanto, e pur esse con un qualche dubbio, ho potuto riportare a due delle *Stylinae* descritte da Étallon.

### **Stylina Bernardana ?**

*Stylina Bernardana*, Étallon, Ét. paléont. sur les terr. jur. sup. du Jura Bernois. p. 365, pl. 51, fig. 4.

Per la imperfetta conservazione degli esemplari da una parte, per l'imperfette figure che di questa specie pubblicò Étallon dall'altra, è impossibile asserire con sicurezza che si abbia effettivamente a che fare con la *Stylina Bernardana*, dalla quale i nostri esemplari sembrano differire per maggiore costipatezza dei calici. Del resto fra le specie conosciute è quella, cui più si ravvicini, somigliando anche un poco alla *Stylina limbata* del coralliano inferiore di Nattheim.

La *Stylina Bernardana* è del sopra-coralliano (*Epicorallien* d'Étallon) di Laufon e della zona astartiana di Vieille-Route ed Essert-Tainie nel Giura Bernese.

Esemplari esaminati 3.

### **Stylina irradians, D' Ach. n. sp.**

Tav. XIX, fig. 6.

6. a. Polipajo al naturale. — 6. b. Sezione orizzontale al naturale. —  
6. c. Id. ingrandita. — 6. d. Sezione longitudinale.

Numerosi frammenti di un polipajo, ora conservato con le stesse sue parti lapidificate, ora con il modello di riempimento

delle sole camere polipifere, per la scomparsa dell' esotecio avendosi quell' apparenza per la quale Lamark dava al genere il nome di *Fascicularia*.

Il polipajo è massiccio, compresso, gobbo, verosimilmente polimorfo. I polipieriti irraggianti, onde il nome, sono molto vicini fra loro, spesso quasi a contatto, riuniti fra loro mercè di sottilissime traverse esotecali, di cui si contano circa 40 per centimetro. Calici piccoli, disuguali; se adulti larghi da 1—1  $\frac{1}{2}$  <sup>mm</sup>, se giovani anche meno; e questi più piccoli appaiono fra mezzo ai maggiori. Ordinariamente 12 setti, dei quali 6 più sviluppati degli altri arrivano sin quasi alla columella, che in qualche caso anche raggiungono. Talvolta si vedono anche dei piccoli setti del 3° ciclo, e in tal caso quelli del 2° acquistano anche maggiore sviluppo fino ad uguagliare, benchè di rado, i primi sei. Muraglia grosse con evidenti coste. Columella stiliforme piccola. Traverse endotecali sottili e meno fitte dell' esotecali.

Fra le specie conosciute si rassomiglia all' *Astrea bacciformis* Michelin (*Icon. Zooph.* p. 225. pl. 54, fig. 11. 1845) riferita con dubbio al genere *Stylina* da Milne Edwards e Haime. A questa specie, che è propria del *bathoniano* di Langrune (Calvados) avrei riferito gli esemplari, ora descritti di Monte Cavallo, se non fosse dubbia la determinazione generica della specie francese, e se in generale i calici non fossero maggiori in questa e non evidente (almeno nella figura) la columella; onde è a ritenersi come specie distinta.

S' avvicina poi molto alla *Stylina microcoma* D'Orb. del coralliano superiore di Chatel-Chensoir, Tonnère ec., dalla quale differisce per altro per i calici anche un poco maggiori e per i setti ben distinti del 2° ciclo.

Non poca rassomiglianza si ha pure con alcuni esemplari da me riferiti alla *Stylina Bernardana*, nè posso escludere ogni sospetto che non si tratti di una medesima specie.

Finalmente trattando dei coralli di Mentone già dissi come una *Stylina* di questa giacitura vi si ravvicinasse del pari.

Esemplari esaminati 3.

**Stylina stipata**, D' Ach. n. sp.

Tav. XIX, fig. 7.

7. *a.* Sezione trasversale ingrandita. — 7. *b.* Sezione longitudinale ingrandita.

Differisce dalla specie precedente (*St. irradians*) per il maggiore sviluppo della columella, sviluppo che potrebbe anch' essere solo apparente e dipendere dalla fossilizzazione, e differisce anche per il numero dei setti, sedici per il solito, e conseguente tipo octomerale. Peraltro in alcuni calici si passa quasi al tipo examerale, onde il dubbio che si abbia effettivamente a che fare con una specie distinta. Ciò non ostante io propendo per ritenerla diversa, tanto più che le traverse endotecali sono molto più fitte e di tanto in tanto appaiono anche più grosse. I setti principali si fondano con la grossa columella.

Fra le specie conosciute a tipo octomerale si ravvicina alla *Stylina Bernardina* o *Bernardana* Étall. (*Pseudocoenia Bernardina* D'Orb.) che Milne Edwards e Haime ravvicinano alla *St. microcoma*; ma ne differisce per essere i calici, anzichè poco stipati, stipatissimi, onde il nome.

Del resto si ha tal passaggio fra le tre specie *St. Bernardana*, *irradians* e *stipata*, che se le mantengo, almeno per ora, distinte, mi par di prevedere fin d' ora che prima o poi converrà riunirle in un' unica specie. E per quest' unica specie con le sue varietà le maggiori correlazioni converrà cercare nelle *Stylinae* dell' *epicoralliano* e dell' *astartiano*, in poche parole nei terreni fra il coralliano superiore e il kimmeridgiano, o in altri termini alla base del titoniano.

Esemplari esaminati 1.

**Stylina arborea**, D' Ach. n. sp.

Tav. XIX, fig. 8.

8. *a.* Polipajo al naturale. — 8. *b.* Sezione orizzontale ingrandita. — 8. *c.* Sezione verticale ingrandita.

Polipajo dendroide a rami irregolari, in un esemplare poco e in altro molto compressi, benchè senza dubbio appartenenti am-

bedue gli esemplari alla medesima specie. I rami han tutta l'apparenza di essere stati anostomizzati. Calici alquanto, ma non molto rilevati, vicini fra loro, piccoli, larghi [generalmente da 1—1  $\frac{1}{4}$  mm. Due cicli di setti, dei quali 6 bene sviluppati arrivano fino alla columella<sup>2</sup>o molto vicino; gli altri sei pochissimo sviluppati. Soltanto in qualche calice dei più grandi anche un qualche setto del secondo ciclo acquista maggiore sviluppo producendo per eccezione un' apparenza octomera; e allora anche un qualche setto del terzo ciclo vi apparisce, benchè rudimentare. Columella stiliforme manifestissima in tutte le sezioni. Coste pur manifeste dove la superficie del polipajo sia meno corrosa; per il solito abrase. Muraglia grossa.

Tra le specie, cui più si avvicina, conviene citare la *Stylina intricata* De Froment. del portlandiano di Mantoche, dalla quale per altro diversifica per la maggior grossezza e per la compressione de' rami, e la *Stylina microcoenia* De From. del coralliano di Charcenne, che ne è pure specificamente diversa; onde la necessità di un nome nuovo.

Esemplari esaminati 2.

### *Stylina ramosa?*

*Pseudocoenia ramosa*, D'Orbigny l'odr. de paléont. t 2 p. 34, 1850.

*Stylina ramosa*, Milne Edw. et H. Hist. Corall. 1857. 2. 243.

*Stylina ramosa*, Étallon. Ét. pal. sur les terr. jur. sup. du Jura Bernois. p. 369, pl. 52, fig. 1.

Sopra un piccolo frammento non ho potuto identificare assolutamente questa specie di Monte Cavallo alla *Stylina ramosa*. Nessun carattere contraddittorio vi ha, tranne la minor dimensione dei rami, ma come giudicare da un piccolo frammento che forse non rappresenta che la sommità di un ramo maggiore. Fatta astrazione da questa differenza, per il resto si ha più che a sufficienza per credere che si tratti della stessa cosa; e la figura data da Étallon per questa specie, quantunque male eseguita, pur lascia travedere non piccola rassomiglianza.

Caratteri del frammento di Monte Cavallo sono:

Polipajo verosimilmente dendroide. Polipieriti uniti per le coste e per l' esotecio. Muraglia grossa. Calici larghi, se adulti 3 mm; generalmente un po' meno; i più giovani e minori prodotti

per gemmazione appajono fra mezzo ai maggiori. Le coste principali si congiungono dall' uno all'altro polipierita; le secondarie no. Tre cicli scompleti di setti; otto, e nei calici maggiori anche dieci, arrivano fino alla columella, che è stiliforme. Gli altri setti in numero uguale ai principali sono però molto minori e anche rudimentari.

La *Stylina ramosa* è citata da Étallon del suo epicoralliano di Caquerelle (Giura Bernese) e da Milne Edwards e Haime del coralliano superiore di Tonnère e del kimmeridgiano inferiore di Oltingen.

Esemplari esaminati 1.

### Fam. **Astracaceae**

#### **Haliastraea lifolensis**

*Astrea lifoliana*, Michel. Icon. Zooph. 1843. p. 106, pl. 24, fig. 1.

*Haliastraea lifolensis*, Milne Edw. et H. Hist. Coral. 1857. t. 2. p. 463.

Grosso frammento di polipajo massiccio. Calici circolari o ellittici, assai fitti, larghi 8-10<sup>mm</sup> nel diametro maggiore. Coste quasi uguali. Tre cicli di setti completi. Quelli del 1.° ciclo assai più grossi ed estesi degli altri, quelli del 2.° più sottili, ma pur sempre assai estesi; quelli del 3.° sottili e brevi. Nelle sezioni non si vedono setti di un 4.° ciclo. Columella spugnosa poco sviluppata. Traverse endotecali evidenti.

L' *Haliastraea lifolensis* è del coralliano superiore di Lifol.

Esemplari esaminati 1.

#### **Isastraea italica**, d'Ach. n. sp.

Tav. XX, fig. 1.

1. *a.* Polipajo al naturale. — 1. *b.* Sezione orizzontale al naturale —  
1. *c.* Id. ingrandita. — 1. *d.* Sezione verticale ingrandita.

Polipajo a superficie irregolarmente convessa. Polipieriti uniti direttamente per le muraglia, che si vedono benissimo nelle sezioni, ove appariscono sottili sì, ma sempre assai più grosse dei setti. Calici irregolarmente poligonali, spesso allungati ed anche fusi in brevissime serie di due, rarissimamente

di tre. Larghezza dei calici maggiori e più regolarmente poligonali, e misurata nelle sezioni,  $3-3\frac{1}{2}$  mm., raramente più; solo in quelli già in parte allungati e deformati anche 5<sup>mm.</sup> nel diametro maggiore. Setti numerosissimi, da 50 a 60, rarissimamente più nei calici non deformati; irregolarissimi, almeno apparentemente, nel loro sviluppo, han tutto l'aspetto d'essere stati granulosi. I minori, visibili solo con la lente, si uniscono ai maggiori, tutti essendo esilissimi e curvi. Non columella, traverse endotekali esilissime, fitte e molto inclinate in basso.

Fra le specie conosciute questa di Monte Cavallo si avvicina all'*Isastraea profunda* Reuss della creta di Gosau; ma ne differisce per la mancanza di columella, per i setti flessuosi e riuentisi fra di loro, anzichè dritti e liberi, tanto da esserne certo nettamente distinta.

Si ravvicina anche all'*Isastraea serialis*, o per dir meglio alle forme di Monte Pastello da me riferite a questa specie, ma ne differisce essenzialmente. Si direbbe essere la stessa specie impicciolita; la stessa figura dei calici, la stessa disposizione in brevi serie dei polipieriti, la stessa sottigliezza, flessuosità ec. dei setti, la mancanza di columella; tutto vi corrisponde, tranne le dimensioni dei calici, costantemente e assai minori e non soltanto su pochi esemplari, ma su tutti. Si direbbe dunque la derivata dall'*Isastraea* di Monte Pastello.

Esemplari esaminati 15 oltre a non pochi difficilmente determinabili. È una delle specie più diffuse a Monte Cavallo.

In un esemplare i calici apparrebbero anche più piccoli e in minor numero i setti; 36-40 nei calici ben circoscritti. Se sia il caso di una specie nuova o di varietà della precedente o se debba ravvicinarsi ad altre già conosciute non è il caso di giudicare su di un solo ed imperfetto esemplare. Non poca rassomiglianza si ha con l'*Isastraea favulus* Étall. della zona astartiana di Vieille-Route e di Essert-Tainie nel Giura-Bernese, specie che da Étallon stesso è detto avere una qualche rassomiglianza con l'*Isastraea limitata* M. Edw. et H., cui pur si rassomiglia il nostro esemplare.

Fam. **Thamnastracidae****Thamnastraea lamellistriata ?**

*Astrea lamellistriata*, Michel. Icon Zooph. p. 18. pl. 4, fig. 8, 1841.

*Thamnastraea lamellistriata*, M. Edw. et H. Hist. des Corall. 1857, t. 2, p. 557.

Per l'imperfetto stato di conservazione del fossile è impossibile giudicare in modo assoluto della sua identità con la *Th. lamellistriata*. Certo la rassomiglianza è grande con la succitata figura del Michelin, ma è pur grande con un fossile del *coralrag* di Malton nell'Yorkshire, inviatoci da Krantz sotto al nome di *Astrea inaequalis*, Phil.

La *Thamnastraea lamellistriata* è della creta di Uchaux.  
Esemplari esaminati 1.

## M. T A B U L A T A

## POLYASTREAE

Fam. **Thecostigitinae**Gen. **Cyathophora** e **Cryptocoenia**

Il genere *Cyathophora* fu ascritto da Milne Edwards e Haime agli Zoantari imperforati; ma De Fromentel scriveva nel 1861 (Introd. a l'Ét. des Pol. foss. pag. 278): che avendo per tipo la *C. Richardi* di Michelin, questo genere non poteva altro che ascriversi ai Tabulati per cagione delle tavole bene sviluppate e dei setti rudimentarj, che non sono come sospettava Haime, resti di setti interi. Al tempo stesso (ivi pag. 197) ripristinava il genere *Cryptocoenia* di d'Orbigny per quelle *Cyathophorae* di M. Edwards e Haime, che da quelle del tipo della *C. Richardi* differiscono per la estensione più o meno grande dei setti e conseguente minore apparenza di tavole e che non differirebbero dalle *Stylinae* se non per la mancanza della columella.

Dell' uno e dell' altro tipo numerosi esemplari io ho ricevuto dal Pirona e tutti del Monte Cavallo; e studiatili tutti attentissimamente mercè di sezioni levigate fatte in tutti i versi, mentre da una parte ho infatti riscontrato la differenza notevolissima per lo sviluppo dei setti, ho pur riconosciuto dall' altra parte che se si voglia su di essa fondare una distinzione generica non si può certo arrivare a due gruppi tanto diversi, le specie dell' uno e dell' altro genere nessun' altra differenza presentando che nello sviluppo dei setti. Ed infatti mentre nelle specie a setti non rudimentarj si ha l'apparenza più di traverse che di tavole, quelle però, sempre orizzontali, sempre si corrispondono per modo da una loggia all' altra da simulare vere tavole, quali poi appariscono nel bel mezzo della camera comune, ove i setti non arrivano. Sezionando infatti le *Cryptocoeniae* di Monte Cavallo, ho potuto nei punti in cui la sezione passava per il bel mezzo di ciascun polipierita costatare la stessa apparenza che in generale presentano le vere e proprie *Cyathophorae* a setti rudimentari (ved. tav. XX, fig. 2 d).

D'altra parte sezionando una vera e propria *Cyathophorae* se si riesce, caso rarissimo, ma non impossibile, a far cadere la sezione sui setti rudimentarj, ivi si vede la stessa apparenza di traverse endotecali orizzontali, corrispondentisi da loggia a loggia come nelle *Cryptocoeniae*.

Se dunque a due generi diversi si vogliono riferire sì fatte specie, sia pure; ma non si pensi già a riferirle a gruppi tanto distanti!

Ma ora l'altra questione. Si tratta di Tabulati o no? Per me ambedue i generi debbono essere ascritti ai Tabulati; ma qui poi mi piace di notare che io credo siasi attribuito troppo valore nelle classificazioni alla differenza fra Tabulati e non Tabulati. Questi sono come i rappresentanti di quelli in generi più moderni. Gli stessi tipi di forme si ritrovano fra gli antichi Tabulati e i moderni Zoantarj non tabulati, solo pochi generi di quelli hanno conservato i loro caratteri fino al presente.

Dunque, lo ripeto ancora, due generi diversi sì, ma di una stessa famiglia.

Le specie descritte da De Fromentel del genere *Cryptocoenia* sono quasi tutte del coralliano o del neocomiano. Più specie ne ho io riscontrate fra i coralli di Monte Cavallo, e sono:

**Cryptocoenia subbrevis**, D'Ach. n. sp.

Tav. XX, fig. 2.

2. a. Polipajo al naturale. — 2. b. Sezione orizzontale al naturale. —  
 2. c. Sezione orizzontale ingrandita. — 2. d. Sezione verticale ingrandita.

Polipajo massiccio a superficie che parrebbe essere stata irregolare. Polipieriti uniti per le coste e per l'esotecio e molto ravvicinati fra loro. Calici poco elevati, assai fitti, a contorno circolare, da cui si dipartono le coste, che fra loro disuguali, si riuniscono da un calice all'altro. Se ne contano più di 3 cicli; 8 più sviluppate delle altre, indi altre 8, le altre pochissimo. Larghezza dei calici  $2-2\frac{1}{2}$  mm; degli spazi intercalicinali spesso anche meno di  $\frac{1}{2}$  mm. I piccoli e giovani calici si veggono fra i maggiori. Muraglia grosse. 3 cicli di setti con tipo octomerale. Di questi setti 8 maggiori degli altri, uguali fra loro in grossezza, arrivano a circa  $\frac{2}{3}$  del raggio calicinale, arrestandosi tutte alla stessa distanza dal centro e in alcuni calici apparendo ivi un poco ingrossati; ma credo per effetto della fossilizzazione, poichè in altri invece tanto più s'assottigliano quanto più s'approssimano al centro calicinale. Tra i primi 8 setti ne stanno altri 8, pure uguali fra loro; ma in paragone dei precedenti più brevi e più sottili. In qualche calice se ne vedono anche altri minori, rudimentarj però, davanti alle costicine minori, la cui presenza è dato peraltro di constatare anche là dove non è segno alcuno di setti corrispondenti. La columella manca affatto. Traverse o tavole esotecali semplici, orizzontali, brevi, da 22 a 24 nello spazio di 1 cm. Traverse endotecali manifestissime, orizzontali e corrispondentisi da una loggia all'altra, costituendo vere tavole, quali meglio che in altri punti appariscano là ove la sezione interessa la parte media della camera del polipierita, ove non arrivano i setti. Anche delle traverse o tavole endotecali se ne contano 22—24 per centimetro.

Fra le *Cryptocoeniae* descritte da De Fromentel più che alle altre si avvicina alla *Cr. brevis* (onde suo nome) del coralliano di Charcenne, Champlitte, Chatel-Censoir; ne differisce però per l'ampiezza un poco maggiore dei calici ( $2-2\frac{1}{2}$  mm anzichè c.<sup>a</sup> 2)

e per la non presenza dei 16 setti rudimentarj, ma solo in numero minore, fra i 16 maggiori. Del resto siccome non conosco esemplari di questa specie, potrebbe anche darsi che i nostri esemplari vi corrispondessero; intanto per altro mentre noto le differenze, che dalla sola e imperfetta descrizione datane si possono rilevare, mi piace nominarli in modo, che anche dal nome appaia manifesta la stretta parentela con questa specie del coralliano.

Esemplari esaminati 1.

**Cryptocoenia colturensis**, D' Ach. n. sp.

Tav. XX, fig. 3.

3. a. Figura al naturale. — 3. b. Sezione orizzontale al naturale. —  
3. c. Id. ingrandita. — 3. d. Sezione verticale ingrandita.

Polipajo massiccio. Polipieriti prevalentemente uniti per l'esotecio, molto più sviluppato che nella specie precedente (*C. subbrevis*), costituito come da un tessuto a maglie (fig. 3c. e 3d.) e che scomparendo talora nella fossilizzazione lascia nelle parti esterne del polipajo sciolti o quasi i polipieriti, risultandone un aspetto come di un fascio di bacchette rigate per lo lungo, in modo analogo a quanto si osserva pure nelle *Stylinae*. Calici pochissimo rilevati, larghi  $2\frac{1}{2}$ —3<sup>mm</sup> e generalmente più distanti che nella *C. subbrevis*, di cui ha pure, almeno proporzionatamente, più sottile muraglia. Sedici coste alternativamente disuguali corrispondono ad altrettanti setti. Esse allontanandosi dall'orlo calicinale si assottigliano sollecitamente e finiscono per perdersi nell'esotecio, che già dissi essere molto sviluppato e spugnoso. Tre cicli incompleti di setti. Otto di questi setti perfettamente uguali s'assottigliano molto allontanandosi dalle muraglia, e giungono fino a  $\frac{2}{3}$  dal centro calicinale. Tra mezzo a questi setti maggiori altri 8 pochissimo sviluppati e taluni di essi anche rudimentari. Nè setti, nè coste d'ordine inferiore. Nessuna columella. Traverse endotecali un poco convesse, che si corrispondono da una loggia all'altra, e formano vere tavole ove non arrivano i setti. Se ne contano anche qui da 22—24 nello spazio di un centimetro.

Differisce dalla specie precedente (*C. subbrevis*), che è quella che più le si assomigli, per la maggiore ampiezza dei calici, per

la struttura e maggiore abbondanza dell'esotecio, ond'anco la maggiore distanza fra loro dei calici, che pur rimangono sempre assai fitti, se non quasi contigui come nella *C. subbrevis*; e differisce per minor numero di setti e coste, che sono quindi più rade; pur tuttavia l'affinità mi sembra notevole.

Esemplari esaminati 1.

**Cryptocoenia? incerta** D'Ach. n. sp.

Tav. XX, fig. 4.

4. a. Porzione di polipajo con calici al naturale. — b. Id. ingrandita.

Polipajo massiccio, a superficie con ogni verosimiglianza irregolarmente convessa. Calici ravvicinati, rotondi, larghi circa 2<sup>mm</sup>. Dodici setti, dei quali 6 bene sviluppati arrivano oltre a  $\frac{2}{3}$  dal centro calicinale, ove non scorgesi affatto columella; gli altri sei generalmente poco sviluppati. Le coste si continuano coi setti, cui corrispondono. Traverse esotecali orizzontali e corrispondentisi fra loro in tavole; 18—20 nello spazio di 1 centim. Non sono riuscito a scorgere nè traverse, nè tavole esotecali, onde l'incertezza della determinazione generica e il nome della specie. Tranne queste apparenze, che io credo fallaci, perchè davvero non saprei a qual gruppo ascrivere sì fatto polipajo, si hanno tutti i caratteri delle *Cryptocoeniae*, cui di fatti ho ravvicinato questa specie.

Che se non sia *Cryptocoenia*, potrebbe forse essere *Convexastraea*; in ogni modo sempre specie di genere prevalentemente oolitico.

Se *Cryptocoenia*, la si ravvicinerebbe alle *C. lucensis* e *C. (Cyathophora* Duncan) *tuberosa* della grande oolite di Cirencester (Inghilterra). Dalle specie precedenti differisce per il sistema di setti costantemente esamerale.

Esemplari esaminati 1.

**Cyathophora Pironae**, D'Ach. n. sp.

Tav. XX, fig. 5.

5. a. Polipajo al naturale. — 5. b. Sezione orizzontale al naturale. — 5. c. Id. ingrandita. — 5. d. Sezione verticale al naturale.

Polipajo massiccio in masse più o meno rotondegianti. Polipieriti fitti, cilindrici, uniti mercè delle coste, che si vedono

alla superficie, e dell'esotecio, che solo si vede nelle sezioni fra polipierita e polipierita, i quali talvolta par quasi si saldino direttamente per le loro muraglia, che sono sempre bene sviluppate. Calici circolari o leggermente deformati ove sono più fitti, larghi a completo sviluppo circa 5<sup>mm</sup>. 24 setti rudimentarj, che nell'interno della muraglia danno quasi immagine di 24 rigature. Sei sono un poco maggiori degli altri, a lor volta degradanti in grossezza secondo il ciclo, cui spettano. La differenza per altro fra i setti di un ordine e quelli di un altro è a prima giunta quasi inavvertibile. Tipo perfettamente esame-rale. A ciascun setto corrisponde una costa del pari pochissimo sviluppata. La columella manca del tutto. L'endotecio forma accosto accosto alla muraglia traverse orizzontali, corrispondenti da un solco all'altro segnati su di essa dai setti, nel mezzo della cavità forma invece vere e proprie tavole. Si contano 12—13 tavole endotecali e 14—15 traverse esotecali per centimetro.

Ho nominato questa bella specie in onore del prof. Pirona, da cui ebbi questa e le altre del Monte Cavallo.

La *Cyathophora Pironae* differisce dalla *C. Bourqueti* M. Edw. et H. o *C. Richardi* Michel. (*Icon. Zooph.* p. 104, pl. 26, fig. 1) per la mancanza dei setti di un quarto ciclo, che non sono riuscito a scoprirvi. Del resto le è così affine che propendo per ritenerla o la stessa specie o la da lei immediatamente derivata.

La *Cyathophora Bourqueti* è del coralliano inferiore di Nattheim e dell'Alta Saona.

Esemplari esaminati 6.

## MADREPORARIA POROSA

### POLYASTREAE

#### Fam. **Poritinae**

#### **Microselena tuberosa**

*Alveopora tuberosa*, Michel. *Icon.* p. 110, pl. 25, fig. 7. 1843.

*Microselena tuberosa*, D'Orb. *Prod. de Paléont.* t. 2. p. 37 1851.

Quattro esemplari corrispondenti alla figura sopraccitata; nessun carattere contraddittorio con la breve e imperfetta de-

scrizione che si ha di questa specie, ecco il fondamento per ritenere che verosimilmente si tratti di essa.

Un esemplare in forma ramoso-digitata s' avvicina alla *Microselena excelsa* Milne Edw. et Haime (Brit. foss. Cor. pl. 25, fig. 5); ma nulla più; maggior rassomiglianza si ha invece con la *Microselena Julii* Étall. (Étud. pal. sur les terr. jur. du Jura Bernois pag. 410, pl. 58, fig. 2) dell' *ipovirguliano* di Cacquerelle.

La *Microselena tuberosa* è del coralliano superiore di Saint Mihiel (Meuse).

Esemplari esaminati 6.

## II.

### Specie della calcaria corallifera immediatamente sottoposta all'arenaria di Coltura.

Mentre per i coralli conservati nell'arenaria riesce assai facile la determinazione, perchè malgrado che ne sia in gran parte cancellata la forma esteriore, con le sezioni levigate si pongono bene in evidenza i caratteri tutti dell'interna struttura, qui invece per il modo diverso di fossilizzazione a nulla approdano quelle sezioni, e difficile per il solito, anzi quasi impossibile riesce un sicuro giudizio, fondato esclusivamente sui caratteri esteriori, anche in queste specie, almeno in parte, abitualmente cancellato dalla fossilizzazione.

La maggior parte degli esemplari hanno l'apparenza di essere stati rotolati, sono come piccoli ciottoli o ghiaje calcari, ma non so se come tali trovati nella madre roccia o nel letto di un qualche torrente.

## MADREPORARIA APOROSA

### MONASTREAE

#### Fam. **Lithophylliaceae**

#### *Montlivaultia* sp.

Pochi esemplari corrosi e indeterminabili.

Esemplari esaminati 2.

Fam. **Calamophyllidae**

## DISASTREAE

**Rhabdophyllia Edwardsi?**

*Lithodendron Edwardsi*, Mich. Icon. Zooph, p. 96, pl. 21, fig. 2, 1843.  
*Rhabdophyllia Edwardsi*, Milne Edwards et Haime. Pol. foss. terr.  
 paleoz. 1851, p. 83.

Il cattivo stato di conservazione del fossile non mi permette d'identificarlo in modo assoluto con la *Rhabdophyllia Edwardsi* dell'arenaria dello stesso luogo; la rassomiglianza è però tale da rendere probabile che nell'un caso e nell'altro si tratti della medesima specie.

Esemplari esaminati 1.

## SYRRASTREAE

Fam. **Eugyriinae****Dendrogyra rastellina?**

*Meandrina rastellina*, Mich. Ic. Zooph. p. 99, pl. 18, fig. 7. 1843.  
*Dendrogyra rastellina*, Étallon. Étud. pal. sur les terr. jur. sup. du Jura  
 Bernois. pag. 263, pl. 50, fig. 13.

Il nostro esemplare differisce dalla descrizione data di questa specie per minore larghezza delle brevi serie calicinali e per i centri dei calici distinti; perciò il punto dubitativo (?). Ma d'altra parte sia per la sua cattiva conservazione, sia per la sua rassomiglianza con la figura, che Étallon dà della *Dendrogyra rastellina*, non ho creduto dovernelo allontanare.

La *Dendrogyra rastellina* è del coralliano superiore di Lifol, Chatel-Chensoir, Saint-Mihel, ec. e dell'epicoralliano di Cacquerelle.

Esemplari esaminati 1.

## POLYASTREAE

Fam. **Faviaceae****Phyllastraea forojuliensis**, D'Ach. n. sp.

Esemplare corroso, ma di cui è facile pur non ostante constatare l'identità con gli esemplari della soprapposta arenaria.

Fam. **Stylinideae****Stylina Bernardana**

*Stylina Bernardana*, Étallon, Ét. paléont. sur les terr. jur. sup. du Jura Bernois. p. 365, pl. 51, fig. 4.

Polipajo lobato. Calici ineguali, distanti fra loro, larghi circa 2<sup>mm</sup>. Otto setti quasi uguali, ma più sviluppati degli altri, raggiungono la columella, che appare sviluppatissima. Gli altri setti rudimentarj.

Gli esemplari della calcaria s'assomigliano ancor più di quelli dell'arenaria alla *Stylina Bernardana*, e taluno fra essi sembra quasi rappresentato dalla succitata figura di Étallon.

La *Stylina Bernardana* descritta da Étallon è dell'epicoralliano di Laufon e della zona astartiana di Vieille-Route e di Essert-Tainie.

Un'altra specie, cui per certi caratteri si ravvicina alquanto, è la *Stylina ramosa* (*Pseudocoenia ramosa* e *digitata* D'Orb.) del coralliano superiore di Oltingen nell'Alto Reno.

Esemplari esaminati 2.

**Stylina digitiformis**, D'Ach. n. sp.

Tav. XX, fig. 6.

6. *a.* Polipajo al naturale. — 6. *b.* Id. ingrandito.

Polipajo ramoso-digitiforme. Calici larghi poco più di 1<sup>mm</sup>. assai distanti fra loro. 2 cicli di setti, dei quali i sei primari si congiungono alla columella stiliforme assai grossa; i secondarj molto meno sviluppati. Nell'insieme si ha quasi l'apparenza di *Stylophora*. Lo stato di conservazione dell'esemplare non permette dire di più.

Si ha grande rassomiglianza con gli esemplari da me riferiti alla *Stylina Bernardana* Étallon del piano epicoralliano e astartiano del Giura Bernese. La differenza consiste nella minor dimensione dei calici e nel tipo settale decisamente esamerale.

In quanto alla forma non ci trovo differenza sostanziale; e mi resta ancora il dubbio che possa trattarsi della stessa specie nei due casi, poichè, mi giova ripeterlo ancora, dubito molto che si possa prendere come termine assoluto di distinzione specifica la disposizione esamerale od ottomerale dei setti, avendo io stesso e più volte riscontrato sullo stesso esemplare calici a due tipi e talvolta anche a tre per aggiunta del tipo decamerale.

Esemplari esaminati 3.

### **Stylina microcoma?**

*Stylina microcoma*. Podr. Paléont. 1850. t. 2, p. 34.

Polipajo massiccio a superficie inegualmente convessa. Calici piccolissimi raggiungendo raramente la larghezza di 1<sup>mm</sup>, separati da grossa muraglia. Due cicli di setti; sei bene sviluppati arrivano fino alla columella stiliforme, sei rudimentarj.

Esemplari esaminati 2.

La *Stylina microcoma* è specie del coralliano medio (Ile de Rhé) e superiore (Chatel-Chennoir).

### **Stylina** sp.

Parecchi esemplari sono così mal conservati che riesce impossibile riferirli ad alcuna delle specie conosciute. Noterò soltanto come taluni sembrerebbero ravvicinarsi ad alcune delle specie descritte da Étallon dei piani epicoralliano ed astartiano del Giura Bernese ed altre a taluna delle specie dell'arenaria stessa di Coltura da me sopra descritte; ma ogni giudizio di comparazione è impossibile,

Esemplari esaminati 5.

### **Stephanocoenia** sp.

Esemplari indeterminabili specificamente.

## MADREPORARIA POROSA

Fam. **Poritinae****Microselena tuberosa?***Alveopora tuberosa*, Michel. Ic. Zooph. p. 110, pl. 25, fig. 7, 1843.*Microselena tuberosa*, D'Orb. Prod. de Paléont. t. 2, pag. 37. 1851.

Esemplari malissimo conservati, ma che pur sembrano riferirsi a questa specie, già ricordata come propria anche dell'arenaria soprastante.

Esemplari esaminati 5.



## CONCLUSIONI

Nel caso presente non si tratta, come per Monte Pastello e per Mentone, di dare un giudizio sull'età della giacitura corallifera fondato esclusivamente o quasi sullo studio dei coralli da me descritti; si tratta invece di vedere se si fatto studio confermi o no le deduzioni cronologiche, che altri trasse dall'esame dei Molluschi fossili, rinvenuti in questi stessi terreni di Monte Cavallo. Si ha di fatti la fortuna di avere pubblicata per le stampe dal prof. A. Pirona una bella memoria *Sulla Fauna fossile giurese del Monte Cavallo* (1), nella quale memoria, accompagnata da una carta geologica dei dintorni di Aviano e di Polcenigo e da otto tavole litografiche, sono descritte ed effigiate 76 specie di molluschi, delle quali fortunatamente solo 11 nuove. Quindi prima di passar oltre mi giova vedere a quali conclusioni giungesse il Pirona dallo studio da lui sì bene compiuto, nè ciò posso far meglio che riportando le sue stesse parole.

„Delle 76 specie (da lui descritte) più che  $\frac{2}{3}$  spettano al gruppo delle Nerinee e dei sottogeneri, nei quali l'antico genere fu diviso, le *Itieria*, le *Ptygmatis*, le *Nerinea* ed i *Cryptoplocus* sono

(1) Mem. dell'Ist. Veneto di Sc., Lett. e Arti. Vol. XX, 1878.

copiosamente rappresentati, ma vi mancano le *Aptyxis* come si riscontra a Inwald, a Plassen, a Wimmis ed in Sicilia. Apparisce ancora che della fauna totale 21 specie (circa il 30 %) si trovano nel coralliano o kimmeridgiano e nel portlandiano; che 11 (circa il 14 %) si trovano anche negli strati di Stramberg, e che 49 (oltre il 65 %) sono comuni alle faune d'Inwald, di Plassen e di Wimmis (strati a *Terebratula Moravica* e *Ter. diphya*), e in particolare a quella ricchissima dei contorni di Palermo, così egregiamente illustrata dal prof. G. G. Gemmellaro. Se al numero complessivo leviamo le 11 forme nuove, le 10 dubbie e le 5 indeterminate, il rapporto della nostra colle citate faune si eleva al 95 %.

„ Una tale copia di specie comuni dimostra incontrastabilmente, che i calcari corallini del Monte Cavallo sono contemporanei ai calcari a *Terebratula janitor* e *Ter. diphya* nel nord della Sicilia, al *Weissen Jura* d'Inwald, al coralliano di Wimmis, al calcare di Plassen e del Monte Lascek (Tarnowerwald), ai depositi di Murles presso Montpellier ec. i quali tutti vengono ora considerati come località tipiche del *Titonico inferiore* „.

Così e fin qui il Pirona; guardiamo ora se alle sue corrispondano le mie deduzioni.

Le specie da me descritte del Monte Cavallo sono:

### Dell'arenaria

		Esempl. esaminati
M. aporosa	Aplosmilinae	<i>Aplosmilium aspera</i> . . . . . 1
	Calamophyllideae	<i>Calamophyllia substohesi</i> . . . . . 3
		<i>Rhabdophyllia Edwardsi</i> . . . . . 1
	Eugyrinae	<i>Pachygyra costata</i> . . . . . 2
	Faviaceae	<i>Septastraea colturensis</i> . . . . . 2
		<i>Phyllastraea forajuliensis</i> . . . . . 3
		» <i>dubia</i> . . . . . 4
	Stylinideae	<i>Stylina Bernardana</i> . . . . . 3
		» <i>irradians</i> . . . . . 3
		» <i>stipata</i> . . . . . 1
» <i>arborea</i> . . . . . 2		
	» <i>ramosa</i> . . . . . 1	
Astracaceae	<i>Heliastrea lifolensis</i> . . . . . 1	
	<i>Isastraea italica</i> . . . . . 15	
Thamnastraeidae	<i>Thamnastraea lamellistriata</i> 1	

<b>M. porosa</b>	Poritinae	<i>Microselena tuberosa</i> . . . .	6	
<b>M. tabulata</b>	Thecostigitinae	{	<i>Cryptocoenia subbrevis</i> . . .	1
			» <i>colturensis</i> . . .	1
			» <i>incerta</i> . . . .	1
			<i>Cyathophora Pironae</i> . . . .	6

## Della calcaria

			Esempl. esaminati		
<b>M. aporosa</b>	{	Lithophylliaceae	<i>Montlivaultia</i> sp. . . . .	2	
		Calamophyllideae	<i>Rhabdophyllia Edwardsi</i> . . .	1	
		Eugyrinae	<i>Dendrogyra rastellina</i> ? . . .	1	
		Faviaceae	<i>Phyllastraea forojuliensis</i> .	1	
		Stylinideae	{	<i>Stylina Bernardana</i> . . . .	2
				» <i>digitiformis</i> . . . .	3
» <i>microcoma</i> ? . . . .	2				
» sp. . . . .	5				
		<i>Stephanocoenia</i> sp. . . . .	2		
<b>M. porosa</b>	Poritinae	<i>Microselena tuberosa</i> ? . . .	5		

Molte sono pur troppo le specie nuove, lo che per altro non recherà meraviglia quando si pensi che si tratta di un piano geologico, di cui finora pochi polipaj son noti, e i noti spesso non completamente descritti e peggio effigiati. Ciò non per tanto, se molte le specie nuove, non ne mancano di già note altrove, e le nuove presentano poi tali correlazioni con le specie dei piani cronologicamente vicini da contribuire esse pure alla determinazione dell'età, cui si riferisce il piano corallifero di Coltura.

Nessuna specie che sia più antica dell'oolite o riveli intimi legami di affinità, che è ben altra cosa di semplice rassomiglianza, con specie più antiche dell'oolite; ecco il primo carattere della fauna corallina del Monte Cavallo; ma si può dire anche di più; nessuna specie le appartiene che sia più antica del coralliano. E di fatti delle più che 20 specie summentovate nessuna è comune alla fauna di Monte Pastello, che pur dissi appartenere a tempi posteriori alla grande oolite e doversi considerare come immediatamente anteriore all'infimo coralliano, se non spettante alla parte più bassa di esso.

Da ciò solo si potrebbe anche concludere che non soltanto si ha a che fare con terreni non più antichi dei coralliani, ma certo anche nè meno con il coralliano inferiore. Ciò conferma non solo la natura tutta diversa delle specie fra Monte Pastello

e Monte Cavallo; ma sì anche la *facies* tutta diversa della fauna manifestata dai generi, *facies* per quest'ultimo luogo assai più moderna. E di fatti mentre a Monte Pastello predominano i generi *Montlivaultia*, *Thecosmilia*, *Isastraea*, *Latimaeandra*, a Monte Cavallo prevalgono invece i generi *Stylina*, *Cryptocoenia*, e quel che più monta già compariscono i rappresentanti di alcune più giovani famiglie, come la *Faviaceae*, che mancano a Monte Pastello.

Di specie già note si annoverano le seguenti fra i coralli del Monte Cavallo.

	Cor.° med. e inf.	Corall ° sup.	Epicoralliano (Étallon)	Astartiano (Étallon)	Creta
<b>Nell' arenaria</b>					
<i>Aplosmilia aspera?</i> . . . . .	Vagnon	St. Mihel	—	—	—
<i>Rhabdophyllia Edwardsi</i> . .	—	Verdun	—	—	—
<i>Stylina Bernardana?</i> . . . .	—	—	Laufon	Vieille-Route Essert-Tainie	—
» <i>ramosa?</i> . . . . .	—	—	Cacquerelle		—
<i>Heliastrea bifolensis?</i> . . .	—	Lifol	—	—	—
<i>Thamnastraea lamellistriata</i>	—	—	—	—	Uchaux
<i>Microselena tuberosa</i> . . . .	—	St. Mihel	—	—	—
<b>Nella calcaria</b>					
<i>Rhabdophyllia Edwardsi?</i> . .	—	Verdun	—	—	—
<i>Dendrogyra rastellina?</i> . . .	—	Lifol, Chatel- Chensoir, St. Mihel etc.	Cacquerelle	—	—
<i>Stylina Bernardana</i> . . . . .	—	—	Laufon	Vieille-Route Essert-Tainie	—
» <i>microcoma?</i> . . . . .	Ile de Rhè	Chatel-Chensoir	—		—
<i>Microselena tuberosa?</i> . . . .	—	St. Mihel	—	—	—

Ai coralli dell' arenaria si può anche aggiungere la *Pachygyra costata*, specie nuova, ma che riscontrai pure fra i fossili di Mentone, che già dissi doversi ascrivere al coralliano superiore, onde viene essa pure ad aggiungersi alle specie soprallagate di questo medesimo piano.

Cinque sono sì fatte specie tratte dall' arenaria, delle quali una soltanto propria anche del coralliano inferiore (Verdun). Tranne questa, nessun' altra che possa ascriversi a quest'ultimo

piano fu da me osservata; e questa stessa con l'essere anche del coralliano superiore non infirma menomamente il significato cronologico delle altre quattro. Le rimanenti tre specie spettano a terreni anche superiori; la *Stylina ramosa* è dell'epicoralliano (Etallon) di Cacquerelle nel Giura Bernese; la *Stylina Bernardana* di questo stesso piano a Laufon e dell'astartiano di Vieille-Route e di Essert-Tainie pur sempre nel Giura Bernese; l'*Heliastraea lifolensis* finalmente della creta di Uchaux.

La stessa prevalenza di specie del coralliano superiore si ripete per la fauna della calcaria; e qui pure una specie, che è a un tempo comune al coralliano superiore e al medio, e altre dell'epicoralliano e dell'astartiano. Nè basta; tre delle cinque specie summentovate sono comuni anche all'arenaria, onde conviene concludere con il Pirona non aversi essenziale differenza nelle faune dell'arenaria e della sottoposta calcaria. Ambedue presentano la maggiore affinità con le faune note del coralliano superiore e dell'epicoralliano, e su ciò parmi non potersi ammettere dubbio. È vero che non poca confusione regna fra queste divisioni del giura superiore; e l'epicoralliano di Étallon corrisponde per esempio al coralliano superiore di altri, e ne è riprova il piano di Cacquerelle riferito ora a questo ora a quello; ma ciò non scema l'analogia della fauna corallina del Monte Cavallo con questi termini forestieri sieno chiamati nell'un modo o nell'altro. Per lo chè, anche senza tener conto degli incerti rappresentanti dell'astartiano e della creta, si ha pure assai per potere asserire che lo studio dei coralli tanto dell'arenaria che della calcaria conferma pienamente le deduzioni tratte dal Pirona dallo studio dei molluschi. Evidentemente abbiamo a che fare o con ciò che vi ha di più elevato nel coralliano o meglio anche con qualche cosa di più recente; dirò addirittura con il Pirona siamo nel titonico inferiore, fatto a spese del coralliano superiore e del kimmeridgiano.

A questa medesima conclusione conducono anche i ravvicinamenti, che si possono stabilire con le specie nuove tanto dell'arenaria che della calcaria. E di fatti:

La *Calamophyllia Substokesi* fu da me così detta per la sua grande affinità con la *Calamophyllia Stokesi* M. Edw. et H. del coral-rag di Steeple-Ashton, da me osservata anche fra i fossili di Mentone, specie dunque del coralliano superiore, cui appar-

tiene anche la *Calamophyllia striata* (Guett. sp.) di Maxey sur Vaise (Meurthe), che pur molto si rassomiglia alla specie del Monte Cavallo; la quale già dissi potersi quasi considerare come la *C. Stokesi* rimpicciolita.

La *Septastraea colturensis* è precisamente la stessa cosa di un esemplare, posto nelle collezioni del Museo di Pisa con la sola indicazione *Inghilterra, oolite superiore*.

Le due *Phyllastreae* sono le prime di questo genere, e quindi soltanto dall'affinità loro al genere *Favia* può trarsi argomento a giudicare del loro significato cronologico. E del genere *Favia* si sa che, cominciato nell'oolite, perdura e con grande sviluppo anche al presente.

La *Stylina irradians*, se a prima giunta s'assomiglia molto all'*Astrea bacciformis* Michelin del *bathoniano* di Langrune, ne è certo specificamente e forse anche genericamente distinta. Invece la si ravvicina assai alla *Stylina microcoma* D'Orb. del coralliano superiore di Chatel-Chensoir (Yonne) ec.; e lascia pur sospettare che nient'altro sia che una varietà a piccoli calici della *Stylina Bernardana* Étal. dell'epicoralliano del Giura Bernese.

La *Stylina stipata* ha con la precedente e quindi anche con la *St. Bernardana* Étal. strettissima affinità.

La *Stylina digitiformis* della calcaria ha pur essa non piccole analogie con la medesima *Stylina Bernardana* Étal.

La *Stylina arborea* si ravvicina alla *St. intricata* De From. del coralliano di Charcenne.

L'*Isastraea italica* si direbbe l'*Isastraea serialis* di Monte Pastello rimpicciolita; e vari esemplari d'*Isastraea* non specificamente determinati s'avvicinano a specie proprie del coralliano superiore o dell'astartiano.

Delle *Cryptocoeniae* la *subbrevis* fu così detta da me per la grande analogia con la *C. brevis*, De From. del coralliano tanto inferiore che superiore di Champlitte (Haute-Saône) e di Chatel-Chensoir (Yonne); la *colturensis* si ravvicina molto alla *subbrevis* e l'*incerta* alle *Cr. lucensis* e *Ciathophora tuberosa* Duncan della grande oolite di Cirencester (Inghilterra), dalle quali già dissi differire per il sistema di setti costantemente esamerale.

La *Cyathophora Pironae* finalmente è così affine alla *C. Bourqueti* M. Edw. et H. del coralliano inferiore di Nattheim, chè se non è la stessa cosa, ne è certo la derivata.

Il paragone di queste specie è importante anche perchè ci dimostra non solo le affinità, ma in taluni casi ci fa travedere anche la discendenza di alcune specie; in altre parole studiando queste faune dell'oolite superiore, ci par quasi di assistere alla trasformazione dell'una nell'altra.

Nè minore importanza offre il paragone delle specie nuove con altre già note per le deduzioni cronologiche, essendochè aggiunga nuova e valida conferma a quanto già concludevasi per lo studio delle specie trovate anche altrove; avere cioè i coralli del Monte Cavallo le maggiori affinità fra le specie del coralliano superiore e dell'epicoralliano, e doversi quindi ascrivere, come già fece il Pirona per i Molluschi, al titonico inferiore.

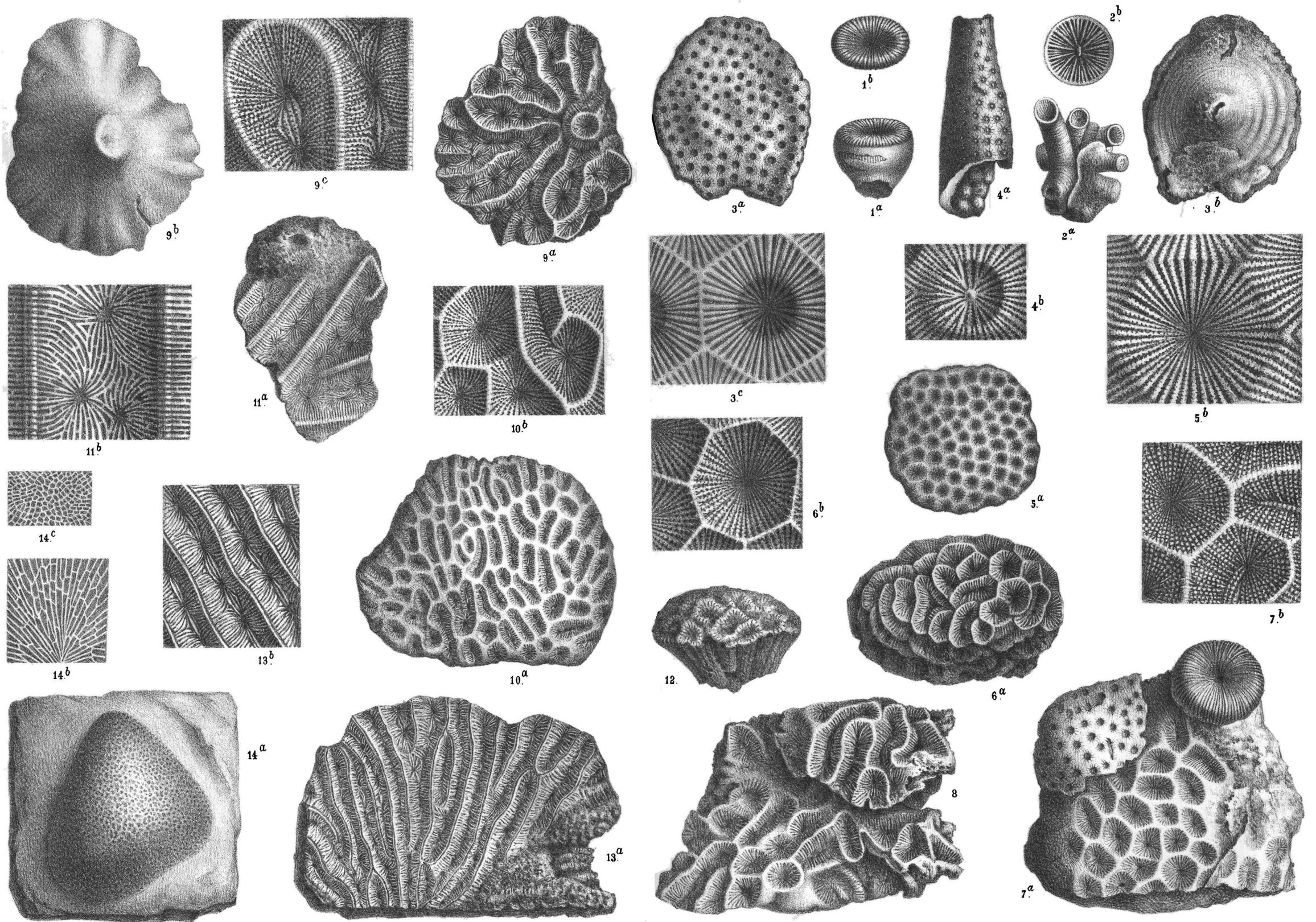
La fauna corallina del Monte Cavallo è adunque la più recente delle tre principali da me descritte, essendo più antica quella di Monte Pastello e intermedia l'altra di Mentone. Passa peraltro maggior distanza fra queste due che non fra la prima e la terza, che pur hanno qualche termine a comune, e se non del tutto corrispondentisi cronologicamente, sono però a ritenersi come molto prossime.

Tale fu la vita madreporica durante il giura superiore in questi paraggi italiani, nei quali soltanto in tempi molto posteriori, cioè dall'eocene al miocene, ed in particolar modo nel tempo così detto oligocenico, si ripeterono le condizioni atte allo sviluppo di scogliere madreporiche, le di cui specie già formarono soggetto dei miei primi studj.

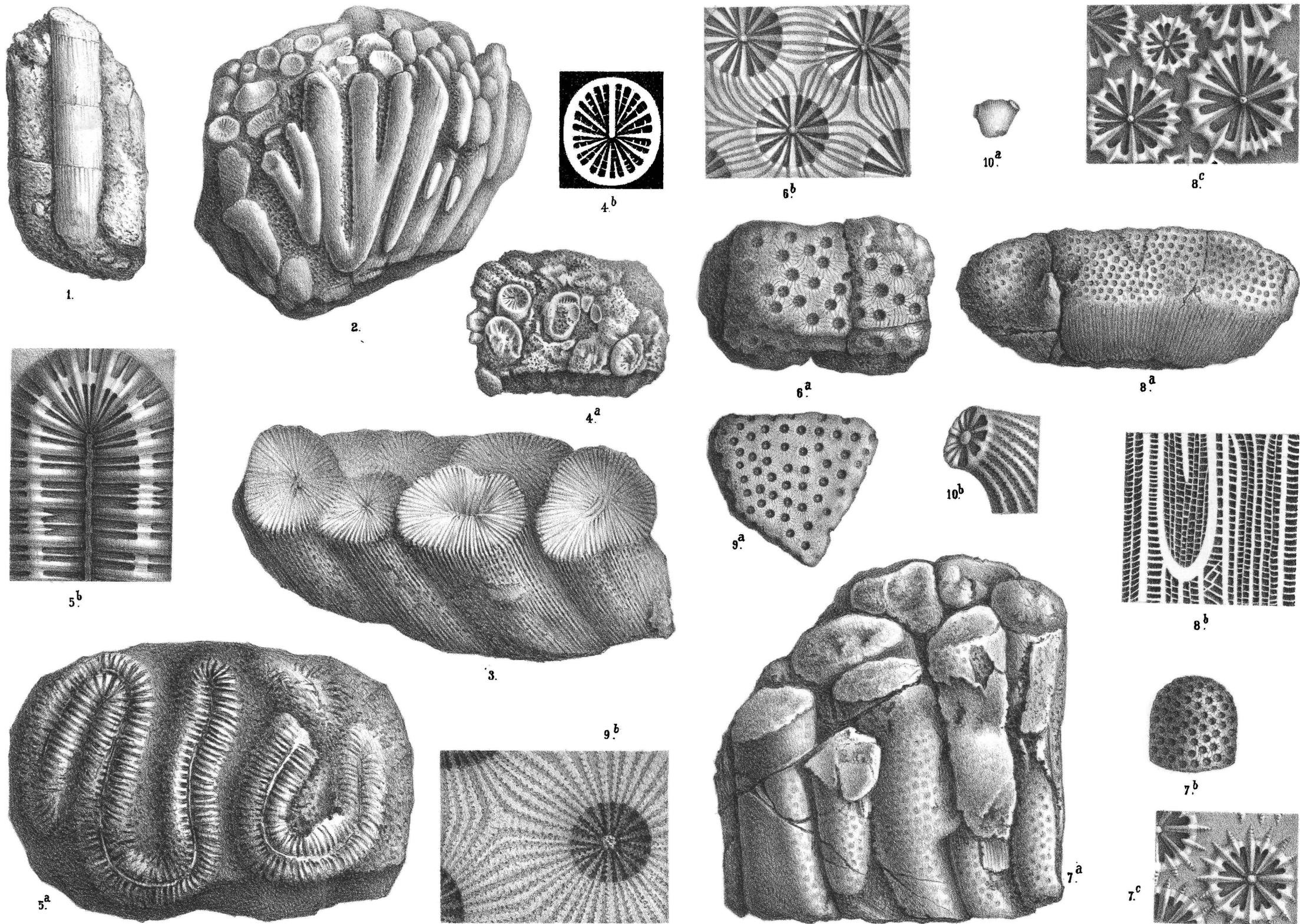
---

			<b>Errata</b>	<b>Corrige</b>
Pag. 15	lin. 30	—	4	5
» 48	» 28	—	83	89
» »	» 29	—	1843	1850
» 60	» 14	—	Haliastraea	Heliastrea

Estr. dagli *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*,  
residente in Pisa, Vol. IV, fasc. 2.<sup>o</sup>



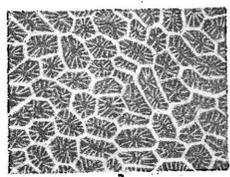
1. Montlivaultia Cavali. 2. Placophyllia elegans. 3. Diplocoenia profunda. 4. Stylina Taramellii. 5. Isastraea Montispastelli.  
6. Latimaeandra multiseptata 7. L. Taramellii. 8-9. L. Cavali. 10. L. aulomica 11. Comoseris amplistellata. 12. L. qualiformis 13. Orosaris sulcata.



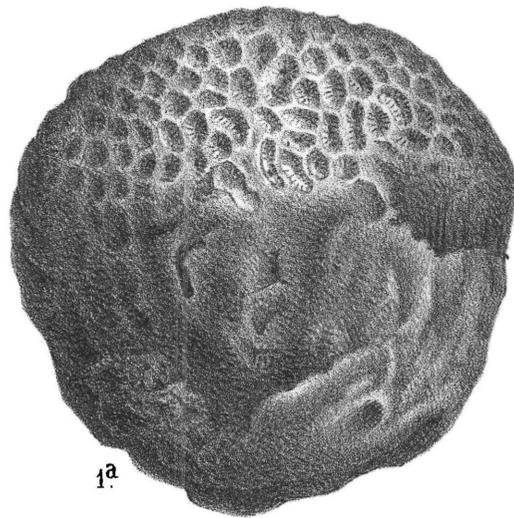
Cristofani lit.

R.Lit. Bozani Pisa

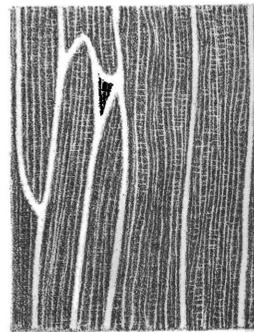
1.Rabdophyllia sp.2.Calamophyllia mentonensis.3.Thecosmilia Spadae.4.Cladophyllia mentonensis.5.Pachygyra costata.  
6.Stylina nicoensis.7St.pleionantha. 8. St.anthemoides. 9.Diplocoenia italica. 10. Pleurocora Roccabrunae.



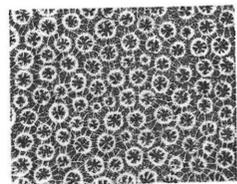
1<sup>b</sup>



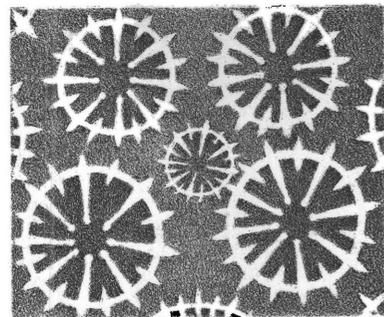
1<sup>a</sup>



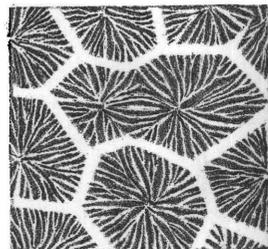
1<sup>d</sup>



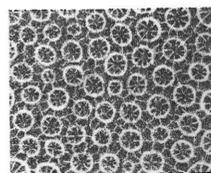
2<sup>b</sup>



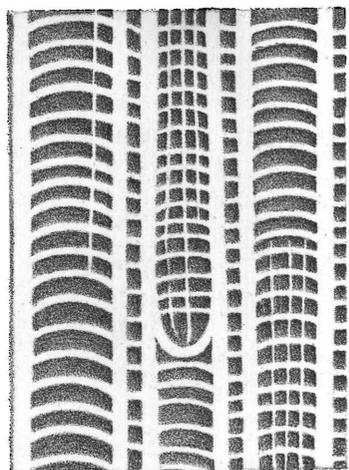
2<sup>c</sup>



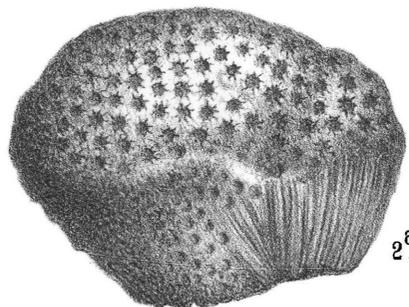
1<sup>c</sup>



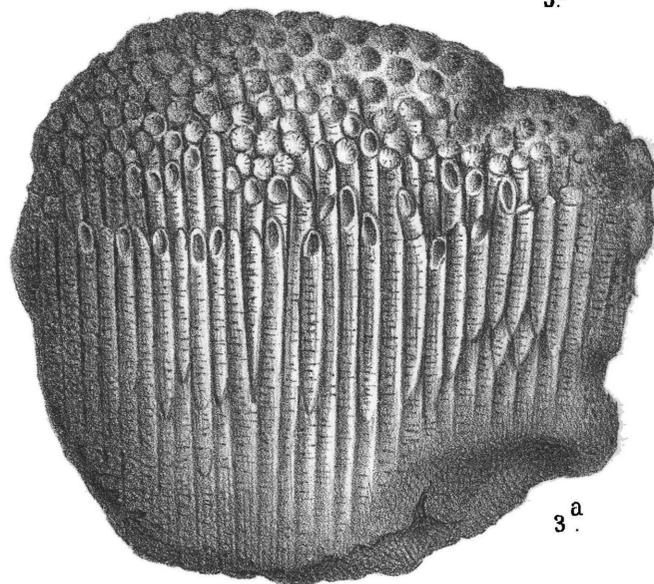
3<sup>b</sup>



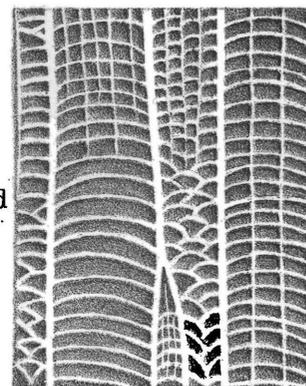
2<sup>d</sup>



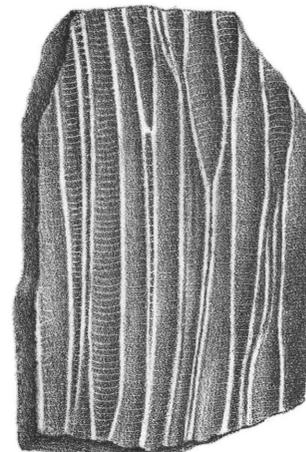
2<sup>a</sup>



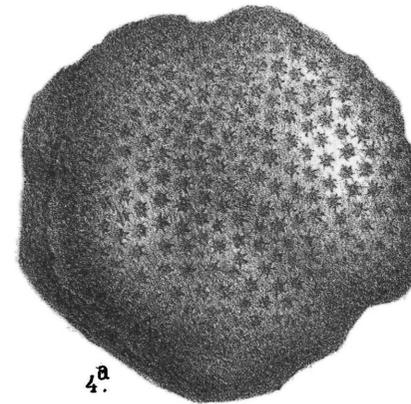
3<sup>a</sup>



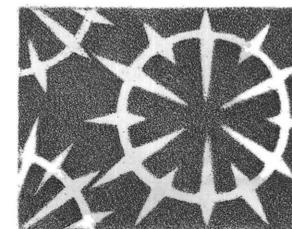
3<sup>d</sup>



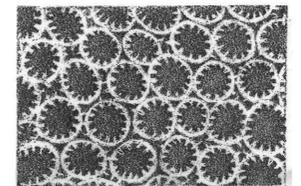
5<sup>d</sup>



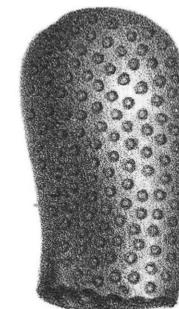
4<sup>a</sup>



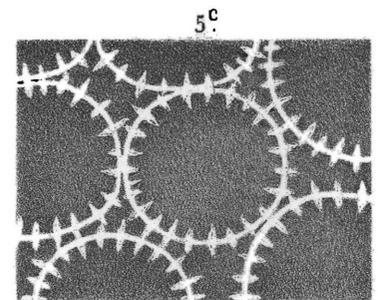
4<sup>b</sup>



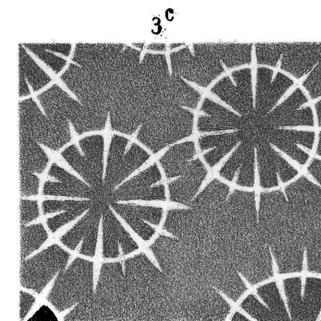
5<sup>b</sup>



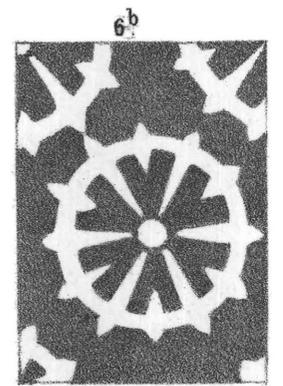
6<sup>a</sup>



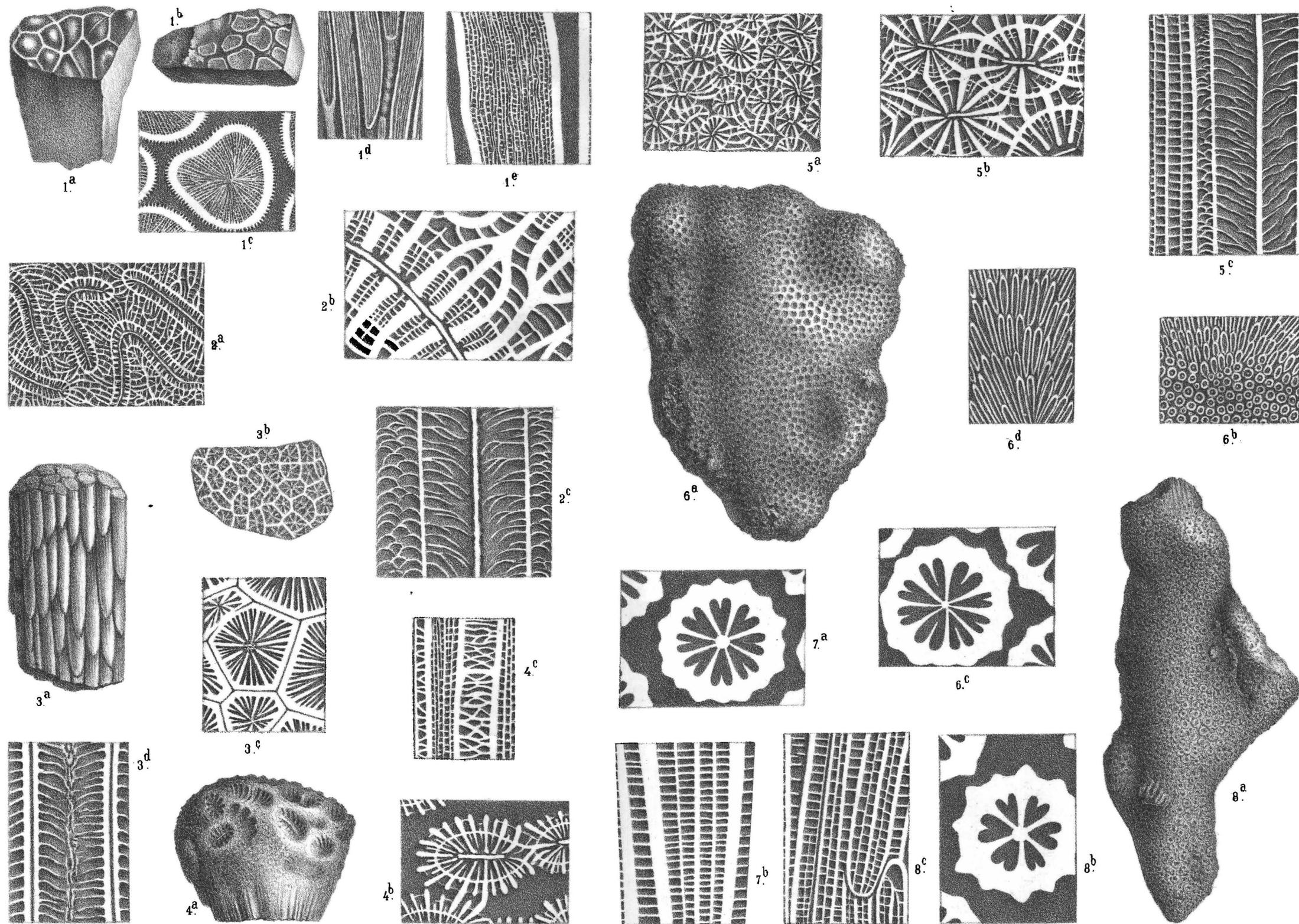
5<sup>c</sup>



3<sup>c</sup>



6<sup>b</sup>



Cristofani lit.

Lit. Gozani Pisa

1. *Calamophyllia substokesi*. 2. *Pachygyra costata*. 3. *Septastraea colturensis*. 4. *Phyllastraea forojuliensis*.  
5. *Phyllastraea dubia*. 6. *Styliina irradians*. 7. *Styliina stipata*. 8. *Styliina arborea*.