

## I molluschi del Lias inferiore di Longi (Sicilia nord-orientale)

F. LENTINI

Istituto di Paleontologia - Università di Catania

(manoscritto ricevuto il 27 gennaio 1974)

**SUMMARY** — [Lower Liassic Mollusks from Longi, Northeastern Sicily] — *The Early Liassic Molluscan fauna from the basal levels of the sedimentary sequence, which outcrops along the external margin of the Calabride crystalline terrains, in the neighbourhood of Longi (Messina), is described.*

*The following units (from bottom to top) have been recognized in the stratigraphical sequence belonging to the Longi Nappe (Calabride Complex), overthrust on the Monte Soro Flysch (Sicilide Complex):*

1) Longi Sandstones: *red coloured, transgressive sandstones and conglomerates («Verrucano» facies), containing rare plant remains and mollusca, e.g. Pinna hartmanni, «Cypricardia» porrecta, etc. (Hettangian).*

2) Black limestones: *black, grey or bluish-grey, more or less marly, thin bedded micritic limestones, from which the largest number of the studied specimens was collected (Sinemurian).*

3) Massive limestones: *pale-grey algal limestones, both overlying and laterally heteropic with the «Black limestones» and containing Rhynchonellina and Pecten (Sinemurian).*

4) Marly limestones with cherts: *grey or yellowish, thin bedded limestones, overlying the «Massive limestones» or directly the «Black limestones», and containing ammonites (Emaciatoceras cfr. obliqueplicatum), especially in their uppermost part (Carixian-Domerian).*

*The remaining part of the Jurassic, as well as the whole Cretaceous of the Longi Nappe, are represented by a thin pelagic sequence, in which the following units may be observed, in ascending order: Marly «Ammonitico rosso» (Toarcian-Aalenian); varicoloured shales and radiolarian cherts (Middle Jurassic); calcareous «Ammonitico rosso» (Upper Jurassic); white, cherty limestones in «Biancone» facies (Lower Cretaceous); varicoloured marls and marly limestones in «Scaglia» facies (Upper Cretaceous - Eocene). The last unit grades upward into a typical graywacke flysch (Frazzanò Flysch).*

*The stratigraphical sequence just described is tectonically cut at different levels and overthrust by the low grade metamorphic phyllites of the Galati Nappe. In places, large wedges of Mesozoic rocks, belonging to a thin, condensed, carbonatic series, Lower Lias to Eocene in age, occur along the tectonic contact. These formations probably represent the original sedimentary cover of the Galati Nappe, which has become independent from the phyllite basement either because of differential tectonic movements or because of early tectono-sedimentary slidings («Klippes sédimentaires»). The facies shown by the Mesozoic and especially by the Middle Liassic formations of this higher tectonic unit are indicative of deposition on a submarine, pelagic swell, and contrast with the more basinal facies shown by coeval formations in the Longi Nappe.*

*Among the studied fauna, deriving from the «Black limestones» of Longi, 62 mollusca species (42 pelecypods, 18 gastropods, 2 ammonites) have been recognized, described and figured. This faunal assemblage also includes brachiopods, sponges, corals («Montlivaltia» haimei), which are at present under study.*

*From a chronostratigraphical point of view the fossil assemblage is Early Liassic in age: two species of ammonites, Arnioceras speciosum and Epophioceras carinatum, allow to ascribe*

the « Black limestones » to an interval between the Bucklandi and the Obtusum zone of the Sinemurian stage.

The Early Liassic fauna of Longi shows greater affinities with coeval assemblages from central and northern Europe, rather than with those from Western Sicily.

From a paleoenvironmental point of view, the « Longi Sandstones » represent a continental deposit grading upwards into a true marine environment. The lithological, sedimentological and faunistic characters of the « Black limestones » indicate a shallow subtidal environment, which was sheltered by intertidal shoals offshore. These barriers are represented by the heteropic « Massive limestones ». The overlying « Marly limestones with cherts » indicate that uniform basinal conditions were established by the Middle Lias.

RIASSUNTO — E' stata esaminata la fauna proveniente dai livelli basali della serie sedimentaria che affiora lungo il margine esterno del massiccio calabro-peloritano nella zona di Longi (Messina).

La successione stratigrafica, appartenente alla Falda di Longi (Complesso Calabride), sovrascorsa sul Flysch di M. Soro (Complesso Sicilide) è sinteticamente la seguente (dal basso verso l'alto):

Arenarie di Longi formate da argille, arenarie e conglomerati di colore rosso, in facies di « Verrucano », contenenti rari resti di lamellibranchi, come *Pinna hartmanni*, « *Cypricardia* » porrecta, *Pecten* sp., e di vegetali. (Hettangiano).

Calcarei neri o grigio-bluastri, più o meno marnosi, in strati sottili, dai quali proviene la maggior parte della fauna studiata. (Sinemuriano).

Calcarei massicci grigio-biancastri, mal stratificati, eteropici e parzialmente soprastanti ai precedenti, e contenenti resti algali, *Rhynchonelline* e *pettinidi*. (Sinemuriano).

Calcarei marnosi con selce grigi o color avana esternamente, nettamente stratificati in sottili livelli, soprastanti i « calcari massicci » o, dove questi mancano, direttamente sui « calcari neri », e contenenti, specie nella parte alta, ammoniti come *Emaciaceras* cfr. *obliqueplicatum*. (Carixiano-Domeriano).

Seguono verso l'alto esigui spessori di un « Rosso ammonitico » marnoso, di calcari marnosi e radiolariti e di un « Rosso ammonitico » calcareo, complessivamente di età Lias superiore - Malm, sormontati da calcari marnosi biancastri a selce nera del Cretaceo inferiore ed infine da una « scaglia » cretaceo-eocenica passante verso l'alto ad un deposito flioscioide (Flysch di Frazzandò).

La suddetta successione stratigrafica è spesso incompleta nei suoi termini apicali; infatti risulta troncata a differenti livelli dalla sovrapposizione tettonica delle metamorfiti della Falda di Galati, talora con l'interposizione di una serie prevalentemente calcarea, lacunosa e condensata, comprensiva di una età Lias inferiore - Eocene, e che dovrebbe rappresentare l'originaria copertura sedimentaria delle più interne metamorfiti della Falda di Galati.

Nella fauna esaminata, proveniente dai « calcari neri » affioranti nei dintorni di Longi, sono state riconosciute 62 specie di molluschi, così ripartite: 42 lamellibranchi, 18 gasteropodi, 2 ammonoidi. Della associazione faunistica fanno parte anche brachiopodi, spugne e coralli, fra i quali ultimi specie nuove e forme ciclotitoidi di interesse stratigrafico e di ampia distribuzione (« Montlivaltia » haimei). Tali gruppi non vengono descritti nel presente lavoro, ma sono in corso di studio.

Dal punto di vista cronostatigrafico il materiale fossilifero studiato comprende forme indicative del Lias inferiore e le due specie di ammonoidi: *Arnioceras speciosum* ed *Epophioceras carinatum* permettono di attribuire i « calcari neri » ad un intervallo biostratigrafico compreso fra le zone a Bucklandi e ad Obtusum, cioè Sinemuriano inferiore e parte del Sinemuriano superiore.

La fauna del Lias inferiore di Longi mostra maggiori analogie con i coevi depositi dell'Europa centrale e settentrionale, piuttosto che con quelli infraliassici della Sicilia occidentale.

Dal punto di vista paleoambientale le « Arenarie di Longi » rappresentano un deposito continentale evolvente verso l'alto ad un ambiente marino. I caratteri litologici, faunistici e sedimentologici dei « calcari neri » indicano una deposizione in ambiente subcotidale non profondo, ma di bassa energia ambientale, riparato probabilmente da aree di sedimentazione d'ambiente infra o sopracotidale. Queste sembrano individuabili nei « calcari massicci », costituiti da intraspatiti d'alta energia ambientale, ed in rapporti di eteropia con i precedenti. I soprastanti « calcari marnosi con selce » indicano un istaurarsi di condizioni ambientali uniformi di mare aperto.

## INTRODUZIONE

Nella Sicilia nordorientale, dai dintorni di San Fratello (Messina) fino a Taormina, il margine SW del « Complesso Calabride » (Quitow, 1935; Ogniben, 1960) è costituito prevalentemente da formazioni sedimentarie mesozoiche e terziarie (« Chaine Bordière » dei geologi francesi), paleogeograficamente legate all'area di sedimentazione calabride, appartenenti talora a differenti unità geotettoniche e caratterizzate da complicatissime strutture tettoniche a scaglie. L'analisi di tali formazioni necessita pertanto di una base stratigrafica di dettaglio, corredata di volta in volta da rilievi geologici a grande scala.

Per la parte occidentale dei M. Peloritani, e cioè la zona di Longi-Galati, una prima base stratigrafica è stata fornita già dal pregevole lavoro di Maugeri Patané (1932), frutto di pazienti raccolte di materiale fossilifero proveniente da quasi tutti gli orizzonti stratigrafici affioranti in quest'area. Secondo le intenzioni dell'Autore però, alla pubblicazione dei primi risultati stratigrafici avrebbe dovuto far seguito la descrizione dell'abbondante materiale raccolto. Per tale motivo l'Autore stesso ha messo a disposizione dello scrivente gli esemplari provenienti dagli orizzonti infraliassici della zona di Longi (Messina), insieme con appunti e fotografie, esortandolo a procedere allo studio della sua collezione a partire dal materiale più antico. Scopo del presente lavoro è quindi lo studio paleontologico dei molluschi Sinemuriani raccolti nei « Calcari neri » della zona di Longi; mentre l'analisi dei celenterati e dei brachiopodi è tuttora in corso e sarà pubblicata in un secondo tempo. Si intende così portare un primo contributo alla stratigrafia delle formazioni mesozoiche della Sicilia nordorientale.

Lo scrivente ha inoltre eseguito il rilievo geologico della zona, prelevando altro materiale fossilifero ed esaminando soprattutto le caratteristiche litologiche, la disposizione delle faune ed i rapporti della formazione dalla quale provengono i fossili esaminati con le unità litostratigrafiche adiacenti.

## RINGRAZIAMENTI

Desidero esprimere la mia gratitudine al Prof. G. Maugeri Patané per aver messo a mia disposizione il materiale da lui raccolto. Ringrazio inoltre vivamente il Prof. C. Sturani, che ha cortesemente esaminato il manoscritto, fornendo utilissimi suggerimenti, il Prof. L. Ogniben per la lettura critica del manoscritto, ed il Prof. S. Venzo, Presidente della S.P.I., per la cortesia con la quale ha accolto il presente lavoro. Infine sono grato all'amico Prof. G. Pelosio per l'aiuto nell'illustrazione di quella parte del materiale, che per il cattivo stato di conservazione mal si prestava ad essere figurato.

## STUDI PRECEDENTI

Fin dal secolo scorso numerosi autori si sono occupati della stratigrafia delle formazioni mesozoiche dei M. Peloritani con speciale riguardo però alla zona di Taormina. Dopo le generali osservazioni di alcuni Autori, (C. Gemellaro, 1836; Hoffmann, 1839), i quali avevano riconosciuto più o meno chiaramente l'esistenza di una serie giurassica nei dintorni di Taormina, i successivi autori credettero di ravvisare nelle caratteristiche litologiche della base della successione sedimentaria alcune chiare analogie con la serie triassica delle Alpi. Difatti nel 1871 Seguenza riferiva al Trias tutta la « formazione dolomitica » della provincia di Messina, compresa quella affiorante nella parte occidentale; mentre al Lias medio attribuiva « parte dei calcari che giacciono presso S. Agata di Militello e San Marco, accanto alle dolomiti triassiche ». Nella medesima nota egli attribuiva i calcari nerastri della rupe del Convento di S. Domenico di Taormina al Retico, dandone una lista di fossili, e per conseguenza i livelli sottostanti cioè calcari grigi, dolomie e conglomerati rossi, che costituiscono i livelli di base della serie sedimentaria mesozoica, furono considerati del Trias superiore.

Alcuni anni dopo Seguenza (1885) riconosceva l'età sinemuriana di « un calcare

compatto o marnoso, fossilifero » dei pressi di Longi dal quale estrasse e determinò la fauna seguente:

- Scaevola* sp.  
*Turritella* sp.  
*Cardinia crassiuscula* Sow.  
*Cardinia rettangularis* Seg. aff. *C. quadrangularis* Martin  
*Cardinia longinensis* Seg. aff. *C. deshayesi* Terq.  
*Cardinia rectidorsata* Seg. aff. *C. regularis* Terq.  
*Cardinia messanensis* Seg. aff. *C. scapha* Terq.  
*Cardinia solenoides* Seg. aff. *C. messanensis* Seg.  
*Hettangia ponderosa* Seg.  
*Myoconcha longinensis* Seg.  
*Lima* cfr. *amoena* Terq.  
*Lima longinensis* Seg. aff. *L. aequilateralis* Terq. & Piette  
*Pecten* cfr. *strionatis* Quenst.  
*Pecten acuticosta* Lamarck  
*Ostrea rodhani* Dumortier  
*Rhynchonella curviceps* Quenst. *major* Seg.

non esitando a riferire l'associazione al Lias inferiore. Purtroppo le numerose specie di nuova istituzione mancano della relativa illustrazione, per cui non se ne è potuto tener conto nel presente lavoro.

Per Cortese (1882) i « terreni cristallini » e le filladi hanno un'età paleozoica o prepaleozoica. Riguardo l'area occidentale del messinese egli attribuisce al Trias medio le « arenarie rosse » della zona di Longi ed al Trias superiore le « dolomie bianche e rosee » di Rocca Traora ed i « calcari grigi » affioranti nella Fiumara Rosmarino ed infine i « calcari a liste e noduli di selce » della Fiumara Rosmarino e della Fiumara di Longi, notando anche i rapporti di eteropia fra quest'ultimi e le dolomie. Al Lias inferiore invece assegnava solo i calcari affioranti presso San Marco e M.S. Fratello; al Lias inferiore o al medio i calcari fra Alcara Li Fusi e Longi, cioè M. del Crasto, Serro di Longi ecc. ed i calcari affioranti nel torrente In-

ganno ad ovest di S. Agata. I risultati dei rilevamenti ad opera del medesimo Autore sono espressi nel F. 252 (Naso) della Carta Geologica d'Italia (ed. 1885), dove appunto sono attribuiti al Trias gran parte degli affioramenti calcareo-dolomitici alla base della serie sedimentaria mesozoica.

In un profilo geologico fra Galati e Rocca Traora illustrato da Baldacci (1886) i livelli soprastanti il basamento filladico vengono attribuiti al Trias superiore. Tuttavia il medesimo Autore sulla base delle raccolte di Di Stefano (v. oltre) anticipava l'attribuzione al Lias inferiore dei livelli basali della successione affiorante nella zona di Taormina.

L'età triassica dei livelli basali della successione sedimentaria per quello che riguarda i dintorni di Taormina fu rifiutata da Di Stefano (1887), che mediante lo studio delle faune a molluschi rettificò l'attribuzione cronologica in Lias inferiore.

Sulla base del materiale fossilifero accuratamente raccolto in tutta la zona di Longi, Maugeri Patané (1932) ritenne che in tutta la successione dai « calcari grigi e neri a selce » della Contrada Angano fino ai calcari a *Rhynchonellina* di Pizzo Stifana erano « rappresentati i vari piani geologici che dalla zona a *Schlotheimia angulata* arrivano agli strati più elevati del Lotharingiano », escludendo così l'esistenza di livelli triassici alla base della serie sedimentaria.

Parecchi anni dopo Rigo e Barbieri (1959), sempre basandosi sul vecchio criterio delle analogie litologiche, riferiscono nuovamente al Trias le « dolomie » di Taormina, ritenendole correlabili con quelle del sottosuolo di Ragusa.

Nella vicina zona di S. Agata di Militello Campisi (1960) attribuisce al Lias inferiore le arenarie e conglomerati rossi (« anageniti »), i calcari grigi stratificati e le dolomie cristalline bianche e rosee, al Lias medio-superiore i calcari variegati a crinoidi (« Rosso di S. Marco ») e le marne scistose rosse e verdi.

Basandosi prevalentemente sulle datazioni fornite da Maugeri (1932), Colacicchi (1960) ascrive al Trias superiore - Lias ba-

sale « le arenarie e conglomerati rossi anagenitici », al Lias inferiore i « calcari marnosi fossiliferi, calcari dolomitizzati di scogliera e calcari massicci », affioranti nell'area Longi-Galati.

Ogniben (1960) nel riassumere la serie mesozoica prevalentemente calcarea della Falda di Longi colloca le « arenarie rosso vino » nel Lias basale (probabile Hettangiano), i « calcari neri » nel Sinemuriano ed i « calcari dolomitici bianchi ad alghe » nel Lias inferiore-Lias medio, secondo i risultati forniti dagli studi di Maugeri (1932).

Sirna (1962) esamina le microfacies dei lembi mesozoici della zona di Galati, rinvenendo nei livelli infraliassici della Falda di Longi resti di Solenoporacee, Textularidi, *Fronicularia varians*, radioli di echinidi, placche di oloturoidi, resti di molluschi ed *Aeolisaccus dunningtoni* Elliott.

Riprendendo in esame i termini di passaggio fra le « arenarie di Longi » ed i calcari sovrastanti, Colacicchi e Filippello (1966) concludono per un'età hettangiano-sinemuriana e per un'ambiente di deposizione costiero-deltizio sotto l'influenza delle acque continentali.

Recentemente gli studi di geologi francesi sulla zona nordorientale della Sicilia hanno prodotto una serie di lavori riassumibili sostanzialmente in Duée (1969) e in Truillet (1969). Tali Autori vedono nella « catena bordiera » dei Peloritani essenzialmente due successioni sedimentarie sovrapposte tettonicamente e le distinguono in due unità: inferiormente l'unità di Longi-Galodoro, superiormente l'unità di Taormina.

Nella regione di Taormina l'unità inferiore sarebbe caratterizzata da una successione condensata e lacunosa; l'unità superiore da una successione più potente e continua. In particolare nella zona di Longi Duée (1969) ha distinto nell'unità inferiore una successione trasgressiva sulle metamorfite data sostanzialmente da « Verrucano », calcari ad entrochi e calcari neri argillosi, argille e radiolariti rosse e verdi e calcari a « filamenti », comprendente un intervallo cronologico Lias inferiore - Malm, ed alla quale fanno seguito

verso l'alto calcari neocomiani, la « scaglia » cretaceo-eocenica ed arenarie mediosupraeoceniche.

#### INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Nella Sicilia nordorientale fra Galati e S. Agata di Militello l'unità calabride più esterna (Falda di Longi di Ogniben, 1960), sovrascorsa sul Complesso Sicilide (Ogniben, 1960), è costituita in prevalenza da una successione sedimentaria a subsidenza più o meno continua dal Lias inferiore fino all'Eocene (« serie continua »). Entro i livelli sommitali della serie o fra questi e la sovrastante Falda di Galati (Ogniben, 1960) sono intercalati lembi discontinui di una successione di soglia, più o meno condensata e lacunosa, interpretabili in parte come « klippen sedimentari » (Sturani, 1967), ed in parte come scaglie tettoniche (« serie ridotta »). La Falda di Galati (Ogniben, 1960; 1969; 1970; 1971) è caratterizzata da filladi di alta epizona e da calcari recifali del Giurese superiore localizzati in una zona più interna. Al disopra seguono la Falda di Mandanici (Ghezzi, 1967; Ogniben, 1969; 1970; 1971) a filladi di bassa epizona con calcari a Calpionelle del Cretaceo inferiore ed infine la Falda dell'Aspromonte (Ogniben, 1960; 1969; 1970; 1971) rappresentata da terreni cristallini più interni ad alto grado di metamorfismo.

Le formazioni infraliassiche, da cui provengono le faune studiate costituiscono il deposito marino stratigraficamente più basso della « serie continua » nella Falda di Longi. Esse infatti fanno passaggio inferiormente a sedimenti arenaceo-conglomeratici di ambiente di transizione (Anageniti, Maugeri, 1932; Arenarie di Longi, Colacicchi e Filippello, 1966; Verrucano, Duée, 1969) trasgressivi sul basamento filladico. Verso l'alto, ai calcari marnosi ed ai calcari dolomitici infraliassici seguono dei calcari marnosi a noduli di selce del Lias medio (correlabili col « Domeriano » in facies di Medolo studiato da Fucini, 1920-1931, nella zona di Taormina), un « rosso ammonitico marnoso » supralias-

sico (« Ammonitico rosso » inferiore), calcari marnosi e radiolariti mediogiurassiche, un « rosso ammonitico calcareo » supragiurassico (« Ammonitico rosso » superiore), calcari marnosi bianchi a selce nera del Cretaceo inferiore, e calcari marnosi e marne in facies di « scaglia » di età cretaceo-eocenica, passanti ad un deposito fliscioide (Flysch di Frazzandò; Ogniben, 1960), di probabile età supraeocenica od oligocenica (Coltro, 1967; Duée, 1969).

Tale tipo di successione affiora per intero sotto le Rocche Rosse, località classica per gli studi di Gemmellaro (1884) e citata da Maugeri (1932), Colacicchi (1960), Sturani (1967) e Duée (1969). Manca invece dei termini cretacei nella zona a nord di Longi (Contrada Bosco, Passo della Zita), mentre a sud di Longi sono talora assenti in parte o in tutto anche i livelli medioliassici. Ciò è imputabile al trasporto orogenico della soprastante Falda di Galati, che ha troncato la successione a differenti livelli e sulla quale giace trasgressivo il Flysch di Capo d'Orlando (Ogniben, 1960).

La « serie ridotta », che caratterizza i klippen sedimentari e le scaglie tettoniche presenti alla base della Falda di Galati, è molto più lacunosa e condensata ed interamente carbonatica. Essa inizia con calcari cristallini od arenacei spesso dolomitizzati del Lias inferiore-medio e prosegue con calcari encrinetici rossi marmorei a ciottoletti di quarzo, contenenti brachiopodi ed ammoniti del Lias medio (*Tropidoceras*, *Galaticeras*, *Gemmellaroceras*, *Juraphyllites*), oppure calcari grigi ad alghe in grossi banchi. Seguono lenti discontinue di « lumachella a *Posidonia alpina* » con ammoniti del Toarciano superiore - Bajociano (v. Sturani, 1967) ed un « rosso ammonitico calcareo » con microfacies a *Saccocoma* ed a proto-globigerine del Giurese superiore (v. Sirna, 1962), separati talora da tipici « hard-grounds » ed in spessori modestissimi.

A tale tipo di successione appartengono, oltre che i blocchi delle Rocche Rosse, località classica per gli studi di Gemmellaro (1884), anche molti altri affioramenti, come

quelli di Contrada Cocollare, Piano del Lupo, Contrada S. Giorgio, Contrada Molise ad ovest di Piano delle Capre, e della zona a nordovest di Passo della Zita.

Le due serie suddette (« serie continua » e « serie ridotta ») appaiono differenziate a partire dai termini medio-liassici, che sono infatti rappresentati in una da calcari marnosi in facies di Medolo e nell'altra dai calcari a crinoidi o ad alghe, per poi mostrare accentuata la propria individualizzazione nei termini soprastanti.

La successione affiorante nei dintorni di Longi mostra di appartenere alla « successione continua », in quanto in essa sono presenti (laddove non si sia verificata elisione tettonica) i livelli medioliassici in facies di Medolo identici al « Domeriano » di Taormina (Fucini, 1920-31). Pertanto, la denominazione « Unità di Longi-Gallodoro » usata da Duée (1969) appare appropriata sol per quanto riguarda l'attuale posizione tettonica delle due serie mesozoiche di Longi e di Gallodoro, in quanto entrambe occupano effettivamente la posizione più profonda e perciò in origine presumibilmente la più esterna nel Complesso Calabride dei M. Peloritani. Se viceversa si tiene conto del tipo di facies, cioè della loro evoluzione durante il Mesozoico e del rispettivo significato paleogeografico (di soglia e di solco subsidente) appare del tutto ingiustificato raggruppare in una sola unità la successione di Longi e quella di Gallodoro. In effetti, da questo punto di vista esiste invece una correlazione assai più soddisfacente, da un lato tra serie di Longi e serie di Taormina, dall'altro tra serie di Gallodoro e « serie ridotta » delle Rocche Rosse. Ciò potrebbe dipendere da una obliquità degli attuali lineamenti tettonici rispetto agli originari lineamenti paleogeografici mesozoici, ovvero da eventuali vicende tettoniche a corso differente nelle due aree.

#### STRATIGRAFIA DEI TERMINI LIASSICI

La serie liassica della Falda di Longi è ben esposta nella vallata del F.S. Basilio-

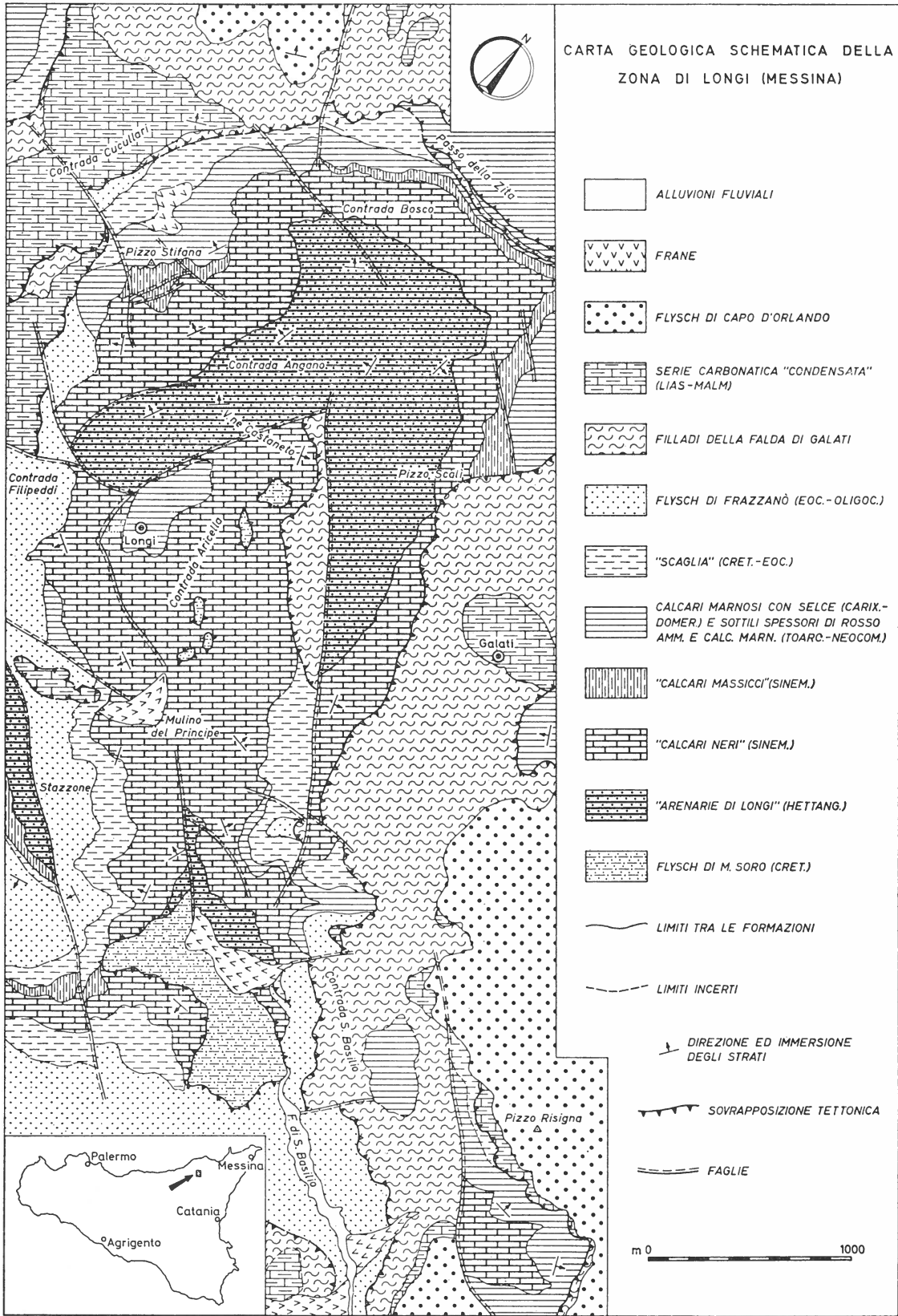


Fig. 1 - Carta geologica schematica della zona di Longi (Messina)

F. di Fitalia. Di essa Maugeri Patané (1932) fornisce un profilo stratigrafico ubicato a nord di Longi fra Contrada Angano (Vallone Castaneto) e Pizzo Stifana, accompagnandolo ad un accurato elenco delle faune rinvenute nei vari livelli. Anche Duée (1969) ha fornito una sezione stratigrafica schematica della « Serie di Longi » affiorante poco più a nord nei pressi di Passo della Zita sulla strada Longi-Frazzanò; in tale schema però non compaiono i livelli marnoso-calcarei del Lias medio in facies di Medolo, che costituiscono un importante carattere differenziale fra « serie continua » e « serie ridotta ».

#### *Arenarie di Longi*

Si tratta di arenarie rosse (subgrovacche passanti a quarzareniti) e di conglomerati con elementi quarzosi e filladici in grossi banchi alternati a sottili intercalazioni silteose rosse. Lo spessore è molto variabile, ma nella zona fra Passo della Zita e Longi sembra non inferiore a 300 m. Tale unità corrisponde alle « arenarie anagenitiche e conglomerati » di Maugeri Patané (1932), alle « anageniti » di Campisi (1960), alle « arenarie di Longi » di Colacicchi e Filippello (1966) ed al « Verrucano » di Duée (1969). Per Seguenza (1871) e Cortese (1882) l'età sarebbe stata triassica, per Maugeri Patané (1932) infraliassica; Colacicchi e Filippello (1966) hanno datato gli strati di passaggio all'unità soprastante come hettangiani sulla base di lamellibranchi quali *Cypricardia porrecta* Dumortier e *Pleuromya striatula* Agassiz.

Le « arenarie di Longi » sono risultate quasi sterili ad eccezione delle specie suddette e di qualche impronta di *Pinna hartmanni* Zieten e di pettinidi (*Aequipecten amphiarotus* (Di Stefano)), e di alcuni resti di vegetali.

#### *Calcari neri*

Le « Arenarie di Longi » passano con continuità (v. Colacicchi e Filippello, 1966) a calcari marnosi grigio-bluastri o spesso neri,

in straterelli di 10-40 cm separati da sottili giunti argilloso-marnosi. A Nord dell'abitato di Longi lo spessore dei calcari è valutabile intorno ai 230-250 m circa, ma va aumentando verso Sud, fino a raggiungere i 350 m circa, sebbene per effetto di alcune faglie sembri molto maggiore.

Nella zona Bosco Sottano - Passo della Zita (Fig. 2) sono riconoscibili dal basso verso l'alto tre intervalli. Il primo, direttamente soprastante le « Arenarie di Longi », è costituito da calcari a crinoidi grigio-bluastri in strati di 10-30 cm, ma talora in banchi potenti oltre il metro suddivisi da un'indistinta stratificazione limitata a linee stilolitiche, e con intercalazioni di calcari arenacei o calcari oolitici verso il basso e di micriti verso l'alto. Al microscopio si osservano vari litotipi, da biomicriti ad intrabiospatiti; è presente spesso una frazione di granuli di quarzo simili a quelli contenuti in maggiore quantità nelle « Arenarie di Longi ». Lo spessore di questo intervallo è di circa 75 m. Il secondo intervallo è costituito da calcari marnosi nerastrati o grigio-bluastri, in straterelli di 10-30 cm circa, con rare lenti di selce scura e contenenti resti di lamellibranchi, gasteropodi, brachiopodi, coralli, echinodermi, serpulidi, nuclei algali sparsi e non selezionati. Al microscopio si osservano biopelmicriti con resti fossili spesso rivestiti da un involuppo micritico di probabile origine algale, che talora passano a vere e proprie oncoliti di 1-3 cm di diametro. La microfauna è rappresentata da ostracodi, foraminiferi arenacei e da *Thaumatoporella*. Lo spessore si aggira sul centinaio di metri. Il terzo intervallo infine è costituito da un'alternanza di marne grigie a patina giallastra e calcari marnosi simili ai precedenti, in strati di 10-20 cm e contenenti soprattutto lamellibranchi e gasteropodi, insieme a rari brachiopodi e coralli individuali. Si tratta generalmente di biomicriti pellettifere più o meno marnose, la cui potenza complessiva è di circa 60 m.

Nella zona di Contrada Angano - Pizzo Stifana, per effetto delle variazioni laterali dei caratteri litologici si hanno i medesimi



litotipi sopra descritti, ma variamente alternati. Su questo versante la successione è stata elencata dettagliatamente da Maugeri Patané (1932); essa è costituita in sintesi (Fig. 3): A) da un livello basale poco potente di calcari grigi o biancastri mal stratificati, corrispondenti a biomicriti talora più o meno pellettifere ad ostracodi, foraminiferi arenacei ed alghe (*Thaumatoporella*), in cui sono state osservate anche strutture da disseccamento; B) da calcari più o meno marnosi nerastri, nettamente stratificati, con rare lenti di selce, nei quali si possono distinguere in basso livelli a serpulidi e coralli individuali (generalmente « *Montlivaltia* » *haimei* Ch. e Dew. ed un corallo allungato che Maugeri chiama *Stylophyllopsis*), ed in alto banchi a brachiopodi (*Rhynchonellidae* e *Lobothyris punctata* (Sow.)), a lamelli-branchi e ad echinodermi.

Più a sud, nella fiumara sotto l'abitato di Longi (Contrada Aricella e Mulino del Principe) i « calcari neri » si presentano sempre come micriti nerastre con selce; talora si tratta di vere e proprie lumachelle a brachiopodi. Si ha un'estrema fratturazione di tali livelli, che poggiano tettonicamente sopra il Flysch di M. Soro, come è osservabile nelle varie piccole finestre tettoniche esposte nel fondovalle.

Per l'età di questa unità si rimanda al successivo capitolo sulle considerazioni cronostatigrafiche.

#### Calcari massicci

Verso l'alto e lateralmente i « calcari neri » fanno passaggio a calcari grigio-biancastri talora oolitici o pseudoolitici mal stratificati, costituiti prevalentemente da intra-

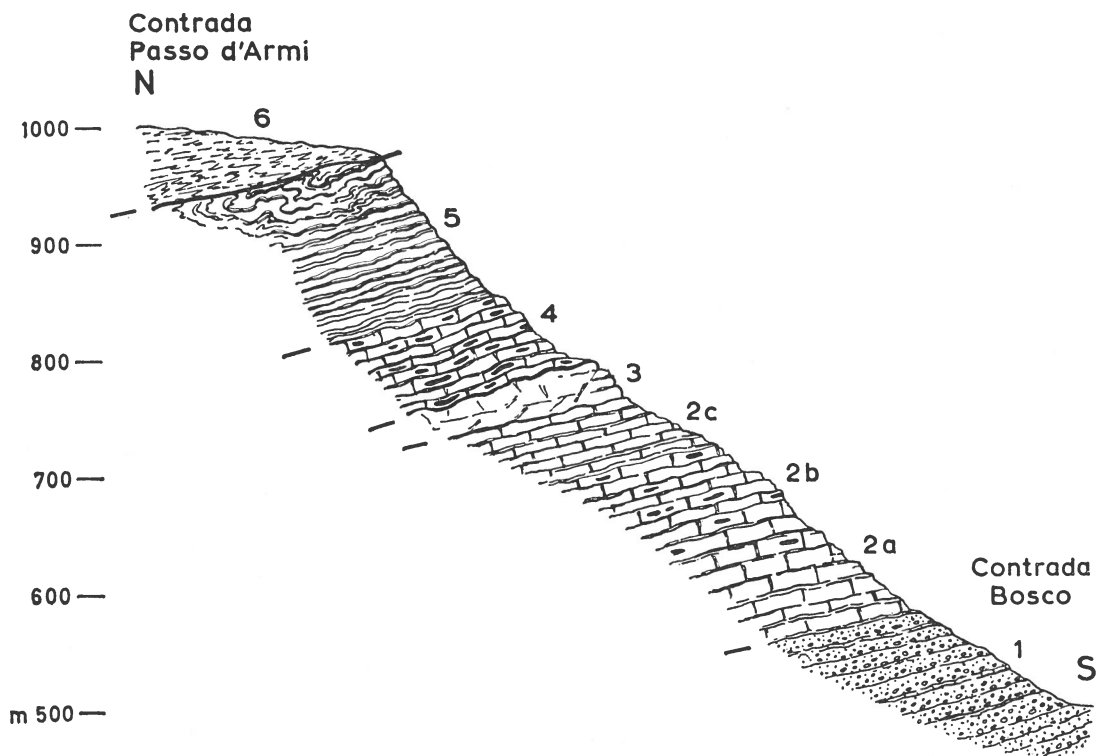


Fig. 2 - Profilo geologico schematico della Contrada Bosco ad ovest di Passo della Zita. 1) Arenarie di Longi; 2) Calcari neri: a) intervallo a crinoidi; b) intervallo a micriti nerastre; c) intervallo a marne grigio-giallastre e calcari marnosi; 3) Calcari massicci; 4) Calcari marnosi con selce; 5) Scaglia; 6) Filladi della Falda di Galati.

biospatiti e subordinatamente da intrabiomicriti, in cui i clasti sono granuli micritici e frammenti arrotondati di echinodermi, di alghe e di molluschi, talora in fase di oolitizzazione. Sono presenti anche *Thaumatoporella*, *Aeolisaccus* e foraminiferi arenacei. In alcuni casi si osservano parziali processi di dolomitizzazione. A Pizzo Stifana in particolare si hanno « lumachelle » a brachiopodi appartenenti al genere *Rhynchonellina*, mentre più a Sud sopra Stazzone compaiono facies a crioidi.

Lo spessore dell'unità va da zero a circa 250 m.

#### Calcarei marnosi con selce

Sopra i « calcari massicci » o, dove questi mancano, sopra i « calcari neri » segue un'alternanza di calcari marnosi e marne di colore grigio, grigio-verde o grigio-bluaastro,

a patina grigio-chiara od avana, con lenti o noduli di selce e nettamente stratificati in livelli potenti 10-40 cm.

Il contatto con i « calcari massicci » è brusco ed ondulato, mentre quello con i « calcari neri » è graduale e sovente incerto.

Al microscopio i « calcari marnosi con selce » si presentano come biomicriti a radiolari e rare spicole di spugne, con rare *Globochaete alpina* Lombard e rarissimi aptici. E' presente talora una scarsa frazione psammitica costituita da granuli di quarzo.

Nella parte alta si osservano tracce di ammoniti mal conservate. Da un'impronta esterna rinvenuta ad ovest di Passo della Zita è stato ricavato un modello interno un po' deformato di *Coeloceras*. Inoltre Maugeri (1932) cita un esemplare di *Emaciatoceras* cfr. *obliqueplicatum* Fucini raccolto nella medesima formazione lungo la strada Longi-Frazzanò.

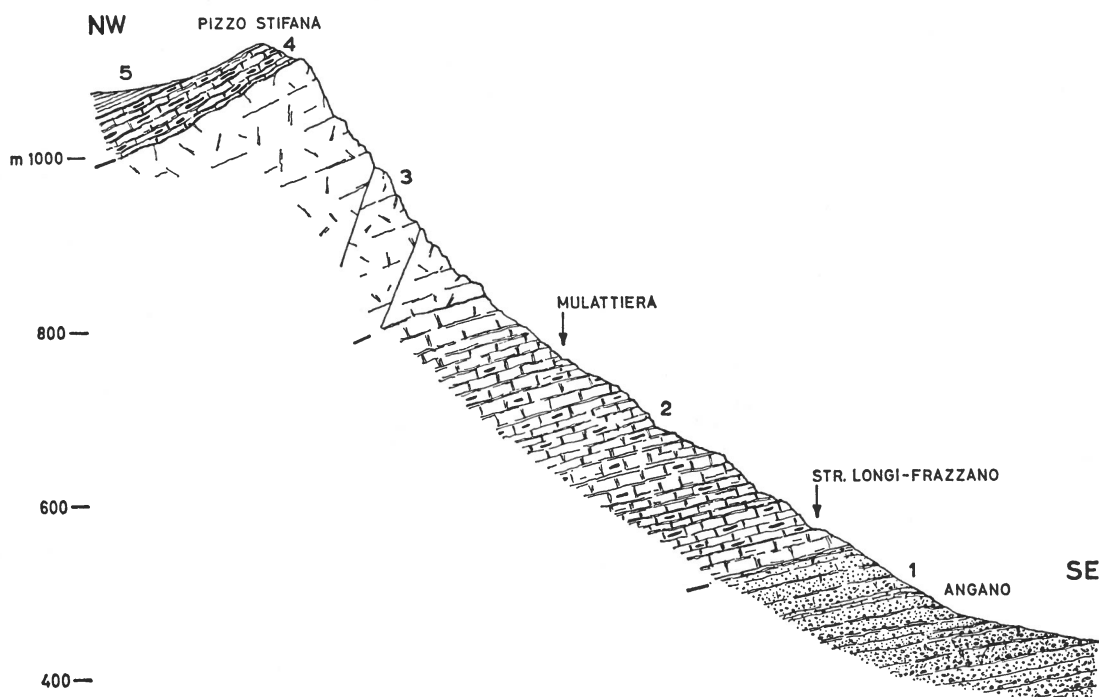


Fig. 3 - Profilo geologico schematico della zona di Contrada Angano - Pizzo Stifana, poco a nord di Longi. 1) Arenarie di Longi; 2) Calcarei neri; 3) Calcarei massicci; 4) Calcarei marnosi con selce; 5) Ammonitico Rosso marnoso. Anche questa successione, come quella di Passo della Zita, è sottoposta alla « Scaglia » con contatti non puramente stratigrafici, e manca dei termini supragiurassico-infracretacei. In corrispondenza della mulattiera si ha il livello ad *Epophioceras*.

Lo spessore si aggira sui 60-80 m, ma è molto variabile.

L'età, almeno per i livelli più alti, sembra essere domeriana; è probabile tuttavia che gli orizzonti più bassi siano carixiani. Tale unità è perfettamente correlabile con quella analoga affiorante nel versante sudoccidentale di M. Ucina e con il « domeriano » in facies di Medolo di Taormina, studiato da Fucini (1920-1931).

#### COMPOSIZIONE DELLA FAUNA

La fauna esaminata proviene per la quasi totalità dai « calcari neri » della zona di Longi. Le « Arenarie di Longi » contengono infatti solo rarissime impronte di *Pinna hartmanni* Zieten o di *Pecten*; mentre nei « calcari massicci », che sono generalmente ad intraclasti e nuclei algali, le macrofaune, fatta eccezione per i livelli a *Rhynchonellina* di Pizzo Stifana, sono scarse o frammentarie e di difficile estrazione.

Sono state determinate 42 specie di lamellibranchi, 18 di gasteropodi, 2 di ammoniti, appartenenti rispettivamente a 18, 12 ed 1 famiglia. Le 62 specie riconosciute sono elencate qui appresso secondo l'ordine sistematico seguito:

#### BIVALVIA

*Ryderia tenuistriata* (Piette)  
*Grammatodon* (*Cosmetodon*) cfr. *hettangiensis* Terquem  
*Modiolus* (*M.*) *casalensis curvatus* (Merciai)  
*Modiolus* (*M.*) cfr. *glabratus* Dunker  
*Pinna* (*P.*) *hartmanni* Zieten  
*Pinna* (*P.*) *semistriata* Terquem  
*Pteria* (?) *alfredi* (Terquem)  
*Pteria* (?) *deshayesi* (Terquem)  
*Pteria* (?) *dunkeri* (Terquem)  
*Pteria* (?) sp.  
*Oxytoma* (*O.*) cfr. *dumortieri* (Rollier)  
*Entolium* (*E.*) *calvum* (Goldfuss)  
*Entolium* (*E.*) *disciforme* (Schübler)  
*Entolium* (*E.*) *hehlii* (D'Orbigny)  
*Entolium* (?) *stoliczkai* (Gemmellaro)

*Entolium* (*E.*) *strionatis* (Quenstedt)  
*Chlamys* (*C.*) *dispar* (Terquem)  
*Chlamys* (*C.*) *textoria* (Schlotheim)  
*Chlamys* sp.  
*Chlamys* (*Aequipecten*) aff. *aequiplicata* (Terquem)  
*Chlamys* (*Aequipecten*) *amalthea* (Oppel)  
*Chlamys* (*Aequipecten*) cfr. *pollux* (D'Orbigny)  
*Chlamys* (*Aequipecten*) *thiollierei* (Martin)  
*Chlamys* (*Aequipecten*) *valoniensis* (Defrance)  
*Chlamys* (*Velata*) cfr. *velata* (Goldfuss)  
*Plicatula* sp.  
*Terquemia* aff. *multicostata* (Münster)  
*Limea* (?) *densicosta* (Quenstedt)  
*Plagiostoma exaltata* (Terquem)  
*Plagiostoma gigantea* Sowerby  
*Plagiostoma* cfr. *punctata* Sowerby  
*Pseudolimea* cfr. *hettangiensis* (Terquem)  
*Liostraea irregularis* (Dunker)  
*Liostraea* cfr. *ovalis* (Zieten)  
« *Mactromya* » *liasina* Agassiz  
*Myoconcha scabra* Terquem & Piette  
*Isocyprina* (*Eotrapezium*) cfr. *germari* (Dunker)  
*Isocyprina* (?) *porrecta* (Dumortier)  
*Astarte* (*Leckhamptonia*) *chartroni* Cossmann  
*Astarte* sp.  
*Cardinia* sp.  
*Protocardia philippiana* (Dunker)

#### GASTROPODA

*Discobelix* sp.  
*Scaevola* aff. *hörnesi* (Stoliczka)  
*Neritopsis* aff. *exigua* Terquem  
« *Neritina* » *oceanica* Gemmellaro  
*Ooliticia* sp.  
*Platyacra* sp.  
*Hyperacanthus* (?) sp.  
*Auseria splendidissima* Fucini  
*Zygopleura* (*Allocosmia*) sp.  
*Coelostylina densistriata* (Gemmellaro)  
*Coelostylina* aff. *rimata* (Gemmellaro)  
*Omphaloptycha* (?) *sellae* (Gemmellaro)  
*Promathilda* (*Teretrina*) *semele* (D'Orbigny)

*Promathilda (Clathrobaculus) (?)* sp.  
*Architectonica (?)* sp.  
*Colostracon (Striactaeonina) avena* (Terquem)  
*Colostracon (Ovactaeonina) gracile* (Martin)  
*Acteonina* cfr. *arduennensis* Piette

#### CEPHALOPODA

*Arnioceras speciosum* Fucini  
*Epophioceras carinatum* Spath

L'associazione comprende anche brachiopodi, per la massima parte riferibili alle famiglie Terebratulidae e Rhynchonellidae e coralli, fra cui frequentissime le specie « *Montlivaltia* » *haimeii* Chapuis & Dewalque e « *M.* » *guettardi* Blainville insieme a probabili nuovi generi e nuove specie, oltre a crinoidi (*Pentacrinus*), echinoidi e serpulidi. Lo studio di tali gruppi non fa parte del presente lavoro, ma è tuttora in corso.

Lo stato di conservazione del materiale non è sempre buono; talora si tratta di frammenti o di individui deformati, sui quali la determinazione è risultata difficile od incerta.

Gli esemplari esaminati si presentano generalmente di piccola taglia, specialmente i gasteropodi. Questi inoltre annoverano vari esemplari con particolari caratteri, quali l'avvolgimento sinistrorso ed il dimorfismo della spira (andamento planispirale dei giri iniziali o viceversa).

#### CONSIDERAZIONI PALEOAMBIENTALI

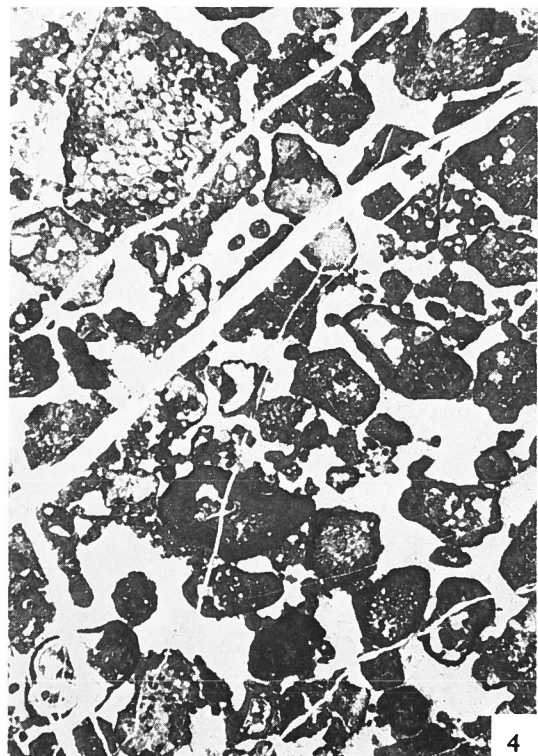
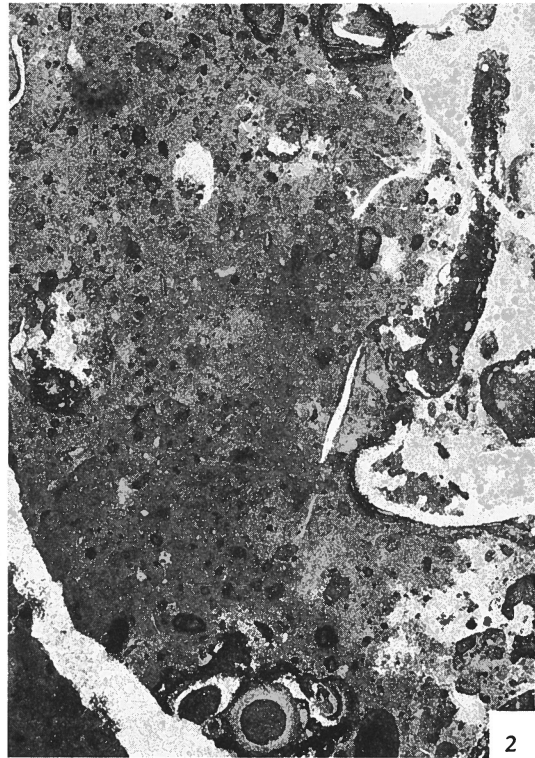
Per l'interpretazione paleoecologica delle « Arenarie di Longi » si rimanda all'esauriente lavoro di Colacicchi e Filippello (1966), che sostanzialmente concludono per « un ambiente costiero-deltizio in cui la sedimentazione era sotto l'influenza delle acque continentali ». I termini di passaggio fra le « Arenarie di Longi » ed i soprastanti « calcari neri » rappresenterebbero, secondo i medesimi Autori, la transizione ad un ambiente marino attraverso lagune costiere chiuse ed asfittiche, ma soggette all'influenza alterna di acque continentali che trasportavano detriti terrigeni e di acque ricche di fango calcareo microcristallino.

Per quanto riguarda i « calcari neri », essi sono rappresentati prevalentemente da calcari più o meno marnosi nerastri, talora con frustoli carboniosi e con rari livelli di selce, fitamente stratificati, con superficie di strato ondulata, talvolta con deboli accenni di impronte di corrente o con bioturbazioni più o meno evidenti, ma non sempre diffuse. La microfacies, ad eccezione dei livelli basali e di quelli ad entrochi, è costituita essenzialmente da abbondante matrice micritica, passante a pelmicrite, e da intraclasti sparsi rappresentati da molluschi, echinodermi (piastre ed aculei), spicole di poriferi, alghe, foraminiferi arenacei ecc. Sparse nella matrice si osservano localmente oncoliti grossolanamente ellittiche di dimensioni anche superiori ad

#### SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 12

- Fig. 1 - « Calcari neri » del Sinemuriano affioranti in Contrada Bosco a Nord di Longi (strada Longi-Frazzandò). Si tratta di micriti nere o bluastre sottilmente stratificate. Da questa unità litostратigrafica proviene la maggior parte della fauna descritta.
- Fig. 2 - Microfacies dei « Calcari neri » di Contrada Bosco a Nord di Longi. Biopelmicriti a lamellibranchi, serpulidi, gasteropodi, echinodermi. Si nota una diffusa micritizzazione dei bioclasti da probabile origine algale. 11 x.
- Fig. 3 - « Calcari massicci » di Passo della Zita. Si tratta di calcari grigio-biancastri oolitici o pseudoolitici poco o mal stratificati.
- Fig. 4 - Microfacies dei « Calcari massicci » di Passo della Zita a Nord di Longi. Intrabiospatiti, in cui i clasti sono prevalentemente costituiti da alghe e subordinatamente da gasteropodi, echinodermi, foraminiferi arenacei. 10 x.

F. LENTINI, I MOLLUSCHI DEL LIAS INFERIORE DI LONGI





1-2 centimetri e con involucro formato da lamine micritiche e pellettifere ad andamento frastagliato. Si hanno in tal caso delle oncomicriti nerastre. In quasi tutti i livelli, però, anche se mancano vere e proprie oncoidi, si osserva un'intensa micritizzazione dei gusci di organismi, i quali appaiono rivestiti da irregolari e sottili involucri micritici scuri (Tav. 12 fig. 2).

Il predominio delle micriti indica per questa unità litostratigrafica una deposizione in acque ad energia assai limitata, anche se sufficiente in alcuni casi al trasporto di qual-

sedimentazione prevalentemente fangosa in bacini protetti da zone di bassofondo caratterizzate invece da più alta energia ambientale. I primi sarebbero rappresentati dalle facies subcotidali dei « calcari neri », le seconde dalle facies intercotidali degli eteropici « calcari massicci », i cui litotipi sono essenzialmente rappresentati da intrabiospatici. Le relazioni fra aree a sedimentazione prevalentemente micritica ed aree a sedimentazione prevalentemente intraspatitica emergono dai rapporti fra le facies, espressi schematicamente nella Fig. 4, dove si può vedere



Fig. 4 - Schema dei rapporti stratigrafici fra le unità liassiche della successione di Longi. A sinistra è rappresentata la zona di Pizzo Stifana, a destra la zona di Passo della Zita - Pizzo Scali.

che bioclasto o di granuli di quarzo, che si osservano talora sulla parte alta dello strato, chiaramente rimossi ad opera di qualche debole corrente di fondo. Non si osserva inoltre selezione granulometrica dei fossili e sono frequenti i lamellibranchi con valve appaiate. Tuttavia l'associazione faunistica non denota un'ambiente di elevata profondità, in quanto le forme bentoniche presenti sono di habitat sublittorale interno (per esempio, *Neritopsis*, *Modiolus* ecc.), mentre sono scarsamente rappresentate le ammoniti. Inoltre i frequenti rivestimenti micritici indicano un'intensa attività algale. I coralli hermatipici presenti costituiscono una limitazione ai valori batimetrici, mentre quelli individuali fanno escludere condizioni anormali di salinità. Laddove sono sviluppate « lumachelle » a brachiopodi, queste rappresenterebbero secondo Ager (1965) dei « sublittoral sand-grade sea-floors ». In conclusione, escludendo decisamente una deposizione profonda, la bassa energia ambientale può essere spiegata da una

come le prime occupano una posizione intermedia fra le seconde. Con la deposizione nel Lias medio dei soprastanti « calcari marnosi con selce », si raggiunge l'uniformità dei caratteri ambientali definiti dalle biomicriti a radiolari e a cefalopodi di habitat decisamente più profondo o quanto meno sedimentatisi in mare aperto.

#### CONSIDERAZIONI CRONOSTRATIGRAFICHE

##### « Arenarie di Longi »

Per un'attribuzione al Lias basale delle « Arenarie di Longi » valgono oltre che i rarissimi reperti faunistici come *Pinna hartmani* Zieten, *Aequipecten amphiarotus* (Di Stefano), « *Cypricardia* » *porrecta* Dumortier, « *Pleuromya* » *striatula* Agassiz, anche le considerazioni cronologiche fornite dalle associazioni dei soprastanti « calcari neri », ai quali esse fanno graduale passaggio. E' accettabile quindi un'età hettangiana dei livelli di tran-

sizione, come indicato da Colacicchi & Filippello (1966).

« *Calcarei neri* »

Dai « calcari neri » proviene la maggior parte della fauna esaminata; le considerazioni cronologiche relative si avvalgono dei dati desunti dagli Autori consultati, sebbene molte vecchie citazioni sono risultate scarsamente utilizzabili e vanno interpretate secondo più moderni criteri cronostratigrafici. Si possono fare le seguenti considerazioni per i tre gruppi sistematici.

*Lamellibranchi* - Poche specie, come *Chlamys textoria* (Sch.), *C. velata* (Gold.) e *Plagiostoma gigantea* Sow., hanno ampia distribuzione stratigrafica (Retico-Lias superiore), delle altre, una decina sono comprese in un intervallo Lias inferiore - Lias medio, mentre altrettante sono distribuite fra il Retico ed il Lias inferiore, ed alcune infine, come *Pinna semistriata* Terq., *Pteria alfredi* Terq., *Chlamys dispar* (Terq.), *Aequipecten pollux* (D'Orbigny), *Aequipecten thiollierei* (Martin), *Liostraea ovalis* (Zieten) e *Myoconcha scabra* Terq. & Piette sembrano caratteristiche di livelli infraliassici. Quasi tutte le specie comunque si mostrano molto frequenti nei depositi dell'Hettangiano-Sinemuriano.

*Gasteropodi* - Fra i gasteropodi alcune specie sono indeterminabili o di incerta classificazione per lo stato di conservazione o perchè sono forme nuove; tuttavia esse appartengono spesso a generi con spiccati caratteri morfologici (forme sinistrorse, forme a spira dimorfa), che sono già di per sé indicativi di un'età infraliassica. *Scaevola*, *Platyacra*, *Hyperacanthus*, *Auseria* sono per esempio esclusivi del Lias inferiore (Moore, 1960). Altre specie, come *Promathilda semele* (D'Orb.), hanno una distribuzione stratigrafica dal Retico al Lias inferiore. Altre ancora sono conosciute solamente nei depositi sinemuriani della Montagna del Casale (Sicilia occidentale).

*Ammonoidi* - Per una più precisa determinazione cronologica dei « calcari neri » so-

no sufficienti le due specie rinvenute: una, *Arnioceras speciosum* Fucini, nei livelli di Contrada Madre di Dio poco ad ovest di Galati, circa alla base dell'unità, e l'altra, *Epophioceras carinatum* Spath, sulla mulattiera sotto Pizzo Stifana, cioè al tetto dell'unità poco sotto il passaggio con i « calcari massicci ». Nell'Europa nordoccidentale il genere *Arnioceras* si estende dalla zona a Bucklandi (subzona a Bucklandi) fino alla zona ad Obtusum (Dean, Donovan & Howarth, 1961). *A. speciosum*, istituito da Fucini (1902) su esemplari provenienti dai « calcari grigi » di M. Cetona, sarebbe tuttavia limitato alla zona a Bucklandi (Pozzi, 1960). Nell'Europa nord-occidentale *Epophioceras* è caratteristico della zona ad Obtusum (subzona a Stellare); quest'ultima sarebbe infatti sinonimo della vecchia zona ad *E. landrioti* (v. Dean, Donovan & Howarth, 1961). *E. carinatum*, specie molto vicina ad *E. landrioti*, è caratteristica anch'essa della zona ad Obtusum (Guérin-Franiette, 1966). Risulta pertanto che i « calcari neri » corrispondono cronologicamente ad un intervallo compreso fra la zona a Bucklandi (subzona a Bucklandi) e la zona ad Obtusum (subzona a Stellare), databile, in accordo con le risultanze del Colloquio sul Giurassico Europeo del 1962, dal Sinemuriano s.s. al Lotharingiano inferiore. Infine le citazioni di Maugeri Patané (1932) di un esemplare di *Coroniceras* e di un altro di *Oxynoticeras* aff. *O. bourgueti* Reynès confermerebbero l'età suddetta.

Fra le specie qui non descritte ed ancora in esame va ricordata « *Montlivaltia* » *haimeii* Chapuis & Dewalque, molto frequente nei « calcari neri » di Longi. Essa è stata citata da Wright (1878-1885, p. 43) nella zona a Bucklandi dello « Yorkshire Lias » e da Terquem & Piette (1862, p. 352) e da Daresté (1912) nel Lias inferiore della Francia.

« *Calcarei massicci* »

I « calcari massicci », eteropici o parzialmente sovrastanti i « calcari neri », contengono forme indeterminabili o poco significative come « *Pecten* » *amalthaeus* Oppel, presente di solito nel Lias inferiore e medio, e



varie specie di *Rhynchonellina* ancora da esaminare. Comunque, per l'intervallo eteropico dei « calcari neri » valgono le medesime conclusioni cronologiche raggiunte sopra, cioè un'età compresa fra il Sinemuriano basale e il Lotharingiano inferiore. La parte apicale, ovvero quella affiorante a Pizzo Stifana sopra il livello ad *Epophioceras*, attribuito alla zona ad *Obtusum* (Lotharingiano inferiore), è probabile che abbia un'età lotharingiana superiore.

« *Calcari marnosi con selce* »

L'intervallo inferiore, solitamente poverissimo di fossili (solo qualche impronta di *Coeloceras* e di *Juraphyllites*) potrebbe essere attribuito al Carixiano, mentre la sommità è sicuramente domeriana per la presenza di *Emaciatoceras* cfr. *obliquiplicatum* Fucini.

CONFRONTI

CON ALTRI DEPOSITI INFRALIASSICI

Il confronto fra le faune di Longi e quelle di depositi coevi potrà essere completo quando sarà terminato l'esame degli altri gruppi di organismi, specie i coralli; tuttavia si riportano qui di seguito le considerazioni, che si possono trarre dall'esame dei molluschi.

Le faune del Lias inferiore di Longi mostrano spiccate affinità con le associazioni delle località classiche della Francia (Terquem & Piette, 1862), del Belgio (Joly, 1936), dell'Inghilterra (Duncan, 1867-68). Difatti la quasi totalità delle specie di lamellibranchi riconosciute è presente anche negli affioramenti dell'Europa centro-settentrionale. Fra i gasteropodi, anche se si tratta generalmente di forme nuove od indeterminabili, alcune specie di Mathildidae ed Acteonidae corrispondono bene a quelle europee. Delle due specie di ammoniti determinate, *Epophioceras carinatum* è una forma diffusa in Francia (Avallonnais-Auxois e Mont d'Or Lyonnais) (Guérin-Franjatte, 1966) e *Arnioceras speciosum* è forma conosciuta anche nella provincia

europea nord-occidentale (Guérin-Franjatte, 1966).

Le associazioni studiate mostrano ancora buone analogie con le faune di alcuni depositi delle Alpi meridionali lombarde e piemontesi (Berini, 1957; Pozzi, 1960; Bertulletti, 1962; Sacchi Vialli, 1963; Sacchi Vialli & Cantaluppi, 1967); almeno per quello che riguarda i lamellibranchi le forme in comune sono più della metà.

Delle due specie di ammoniti una (*A. speciosum*) è stata rinvenuta anche nell'Appennino centrale (Fucini, 1902), l'altra (*E. carinatum*) è una forma molto vicina ad *E. landriotti* che è presente anche nell'Appennino.

Scarse affinità mostrano le faune studiate con i depositi infraliassici della Sicilia occidentale, come quelli della Montagna del Casale (Rocca Busambra) (Gemmellaro, 1878; Fucini, 1913) e del Monte S. Giuliano (Erice, Trapani) (De Gregorio, 1930). Difatti le specie di lamellibranchi comuni sono solo tre; mentre fra i gasteropodi vi è un maggior numero di forme comuni, che non superano però il 20%.

In conclusione, alle spiccate analogie faunistiche dei « calcari neri » di Longi con i coevi depositi settentrionali fanno riscontro le scarse affinità con i livelli infraliassici della Sicilia occidentale. Evidentemente più che l'appartenenza ad una medesima « provincia geologica » intesa nel senso comune, conta la posizione occupata nell'evoluzione della geosinclinale mediterranea: i « calcari neri » di Longi infatti rappresentano un deposito paleogeograficamente legato ad un'area cratonica interna, mentre i « calcari cristallini » del Lias inferiore del Trapanese e del Palermitano si avviano a giuocare il ruolo di aree di miogeosinclinale esterna o di avampaese.

DESCRIZIONI SISTEMATICHE

Per l'ordinamento sistematico della fauna descritta è stato seguito il Treatise of Invertebrate Paleontology edito da Moore (1957, 1960, 1969-71) per quanto riguarda i cefa-

lopodi, i lamellibranchi (ad esclusione della famiglia Pectinidae per la quale si è preferito seguire Dechaseaux, 1936, in quanto tale A. si è occupata in particolare di pettinidi del giurassico), e parte dei gasteropodi prosobranchi (Archaeogastropoda e Caenogastropoda p.p.). Per gli altri gastropodi prosobranchi e per gli opistobranchi, si è tenuto conto, non essendo ancora disponibile il suddetto trattato, di Wenz (1938) e di Wenz & Zilch (1959-60).

Lo stato di conservazione del materiale non ha permesso di giungere sempre ad una sicura determinazione generica, per cui, laddove la collocazione risultava incerta, si è posto un punto interrogativo fra parentesi dopo il nome generico o subgenerico incerto, mentre, nei casi in cui la collocazione era scongiurabile del tutto, si è lasciato il nome generico originario fra virgolette.

Si è evitato infine la creazione di nuove specie, anche in presenza di forme caratteristiche, fondate su esemplari unici e in cattivo stato.

Cl. BIVALVIA Linné, 1758  
 Sottocl. PALEOTAXODONTA Korobkov, 1954  
 Ord. NUCULOIDA Dall, 1899  
 Superfam. NUCULANACEA  
 Adams & Adams, 1858  
 Fam. NUCULANIDAE  
 Adams & Adams, 1858  
 Gen. RYDERIA Wilton, 1830

RYDERIA TENUISTRIATA (Piette)  
 Tav. 13, fig. 1

1856 *Leda tenuistriata* PIETTE, p. 206,  
 tav. 10, fig. 4.

1865 *Leda tenuistriata* TERQUEM & PIETTE,  
 p. 89, tav. 11, figg. 8, 9.

*Materiale* - Un esemplare mancante dell'estremità del rostro.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 15  
 d.u.p. mm 6,5

*Descrizione* - Conchiglia piccola, ellittica, strettamente arrotondata anteriormente, leggermente depressa lungo il margine palleale e munita posteriormente di rostro molto lungo; superficie con tracce di fini striature concentriche.

*Osservazioni* - L'esemplare, salvo che per il contorno palleale più sinuoso, presenta affinità notevoli con la specie francese, alla quale corrisponde anche nei rapporti dimensionali. E' inoltre simile a « *Leda* » *abal-loensis* Martin (1860, p. 53, Tav. 2, fig. 7), ma ne differisce perchè quest'ultima è liscia.

Il genere *Ryderia* comprende quelle forme giurassiche simili a *Nuculana* (= *Leda*), ma con rostro molto lungo e stretto (Moore, 1969).

*Distribuzione* - Lias inferiore della Francia.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Liazzo.

Sottocl. PTERIOMORPHIA Beurlen, 1944  
 Ord. ARCOIDA Stoliczka, 1871  
 Superfam. ARCACEA Lamarck, 1809  
 Fam. PARALLELODONTIDAE Dall, 1898  
 Sottofam. GRAMMATODONTINAE  
 Branson, 1942  
 Gen. GRAMMATODON Meek & Hayden, 1861  
 Sottogen. COSMETODON Branson, 1942

GRAMMATODON (COSMETODON) cfr.  
 HETTANGIENSIS (Terquem)  
 Tav. 13, fig. 5

1855 *Cucullaea hettangiensis* TERQUEM,  
 p. 308, tav. 21, figg. 3a, 3b.

1865 *Cucullaea hettangiensis* TERQUEM &  
 PIETTE, p. 91.

1903 *Parallelodon* (*Nemodon*) *hettangiense*  
 COSSMANN, p. 517, tav. 17, figg. 11, 12.

1907 *Cucullaea hettangiensis* JOLY, p. 84,  
 tav. 5, figg. 1, 10.

1908 *Cucullaea hettangiensis* MERCIAI,  
 p. 21, tav. 7 (1), figg. 27, 28.

- 1936 *Cucullaea hettangiensis* JOLY, p. 116.  
 1949 *Parallelodon hettangiensis* CHIESA,  
 p. 25, tav. 3, fig. 4.  
 1954 *Parallelodon (Nemodon) hettangien-*  
*sis* CONTI, p. 141.  
 1970 *Parallelodon hettangiensis* GAETANI,  
 p. 396, tav. 33, fig. 1.

*Materiale* - Un esemplare incompleto.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 14  
 d.u.p. mm 8

*Descrizione* - Piccola conchiglia allungata inequilaterale trapezoidale e rigonfia; umbone al terzo anteriore e larga carena obliqua nella regione posteriore; guscio ornato da coste radiali serrate obsolete nella parte mediana.

*Osservazioni* - L'esemplare ricorda, anche per un largo seno mediano, « *Arca* » *sinemuriensis* Martin, da taluni Autori posta in sinonimia con « *Cucullaea* » *hettangiensis* (v. Fabiani, 1911, p. 1455, fig. 3; Gaetani, 1970, p. 396), ma presenta umbone più rigonfio e prominente e pertanto è stato dubitativamente attribuito a *Grammatodon hettangiensis*.

Riguardo l'attribuzione generica, la sottofamiglia Grammatodontinae comprende forme con umbone più arretrato rispetto a quelle della sottofamiglia Parallelodontinae (v. Moore, 1969). L'esemplare figurato da Terquem (1855, tav. 21, fig. 3b) sembra corrispondere bene al genere *Grammatodon* anche per i caratteri del cardine. L'esemplare esaminato non andrebbe quindi riferito a *Parallelodon*, ma a *Grammatodon*; inoltre sembra appartenere al sottogenere *Cosmetodon*, caratterizzato da un aspetto esterno simile a quello del genere *Parallelodon*, ma differente nell'area cardinale (Moore, 1969).

*Distribuzione* - Lias inferiore di Hettange (Terquem, 1885), e dell'Appennino umbro (Merciai, 1908); Retico ed Hettangiano del bacino lombardo (Conti, 1954; Gaetani, 1970).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Conrada Bosco.

- Ord. MYTILOIDA Férussac, 1882  
 Superfam. MYTILACEA Rafinesque, 1815  
 Fam. MYTILIDAE Rafinesque, 1815  
 Sottofam. MODIOLINAE Kenn, 1958  
 Gen. MODIOLUS Lamarck, 1799  
 (= MODIOLA Lamarck, 1801)

MODIOLUS (M.) CASALENSIS  
 CURVATUS (Merciai)  
 Tav. 13, fig. 2

- 1904 *Mytilus casalensis* var. *curvatus*  
 MERCIAI, p. 230, tav. 6, fig. 13.

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 7,2  
 d.u.p. mm 10

*Descrizione* - Conchiglia di piccole dimensioni mediamente convessa di forma subtriangolare strettamente arrotondata alla regione umbonale, espansa al margine posteriore; dall'umbone parte una carena ottusa che si estende curvandosi fino al margine palleale, troncando così il lato anteriore della conchiglia.

*Osservazioni* - Si distingue da *M. casalensis* (Gemmellaro) per il contorno meno subtriangolare, con margine cardinale curvo che si confonde col contorno anale e per la curvatura del contorno palleale. Pertanto è attribuibile alla subspecie *curvata*. Sembra inoltre molto vicina all'illustrazione di *M. liasina* Terquem, fornita dallo stesso Merciai (1904), dalla quale si distingue però per essere meno allungata e più espansa.

La specie potrebbe essere riferita al genere *Falcimytilus* Cox, 1937, al quale vanno attribuite le forme giurassiche con umbone appuntito e carena fortemente arcuata congiungente l'umbone con l'angolo posteroventrale, ma tali caratteri non sono tanto accertati nell'esemplare esaminato.

*Distribuzione* - Lias inferiore della Sicilia occidentale.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Conrada Aricella.

MODIOLUS (M.) cfr. GLABRATUS Dunker  
Tav. 13, fig. 4

- 1851 *Modiola glabrata* DUNKER, p. 39,  
tav. 6, figg. 17, 18.  
1855 *Mytilus glabratus* TERQUEM, p. 313.  
1860-65 *Mytilus glabratus* STOPPANI,  
p. 134, tav. 30, figg. 32, 33.  
1865 *Mytilus glabratus* TERQUEM & PIET-  
TE, p. 93.  
1867 *Mytilus glabratus* DUMORTIER, II,  
p. 62, tav. 19, fig. 3.

*Materiale* - Un esemplare completo con  
ambidue le valve aperte, ed una valva sini-  
stra mal conservata.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 20
d.u.p.	mm 42
spessore	mm 16 (?)

*Descrizione* - L'esemplare completo con  
le valve estese su di un piano si presenta di  
forma ovale allungata, convessa, ornata da  
numerose, fini ed irregolari strie di accre-  
scimento; l'umbone è ottuso e largamente  
espanso nella regione anteriore.

*Osservazioni* - L'esemplare si accosta bene  
alla fig. 32 di Stoppani (1860-65). Si di-  
stingue da « *Modiola* » *scalpra* Sowerby, per-  
chè questa ha forma molto allungata, altezza  
minore e regione anale meno estesa. Strette  
affinità presenta anche con « *M.* » *rustica*  
Terquem, che sembra avere però umbone  
meno depresso e con « *M.* » *billana* Sowerby,

che ha forma più depressa e meno sinuosa.  
Troedsson (1951) ha riunito varie specie di  
*Modiolus*, mettendole in sinonimia con *Mo-  
diolus billanus*, che viene considerata quindi  
specie di grande variabilità.

*Distribuzione* - Retico (Stoppani, 1860-  
65) - Lias inferiore (Terquem & Piette,  
1865; Dumortier, 1867).

*Provenienza* - L'esemplare intero provie-  
ne dalla parte inferiore dei « calcari neri »  
di Mulino del Principe; la valva deformata  
da Contrada Bosco.

Superfam. PINNACEA Leach, 1819  
Fam. PINNIDAE Leach, 1819  
Gen. PINNA Linné, 1758

PINNA (P.) HARTMANNI Zieten  
Tav. 13, fig. 10

- 1830 *Pinna Hartmanni* ZIETEN, p. 73,  
tav. 55, figg. 5a, 5b.  
1839 *Pinna Hartmanni* GOLDFUSS, II,  
tav. 127, figg. 3a, 3b.  
1851-53 *Pinna Hartmanni* CHAPUIS &  
DEWALQUE, p. 182, tav. 26, fig. 7.  
1851-53 *Pinna diluviana* ZIETEN in CHA-  
PUIS & DEWALQUE, p. 183, tav. 30,  
fig. 2.  
1860 *Pinna Hartmanni* STOPPANI, p. 64,  
tav. 9, fig. 4.  
1865 *Pinna Hartmanni* TERQUEM & PIET-  
TE, p. 92.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 13

- Fig. 1 - *Ryderia tenuistriata* (Piette). 2 x.  
Fig. 2 - *Modiolus casalensis curvatus* (Merciai). 4 x.  
Fig. 3 - *Pteria alfredi* (Terquem). 1,3 x.  
Fig. 4 - *Modiolus* cfr. *glabratus* Dunker. 1,1 x.  
Fig. 5 - *Grammatodon* (*Cosmetodon*) cfr. *hettangiensis* (Terquem). 2x.  
Fig. 6 - *Pteria* sp. 2 x.  
Fig. 7 - *Pteria deshayesi* (Terquem). 3,4 x.  
Fig. 8 - *Pteria dunkeri* (Terquem). 3 x.  
Fig. 9 - *Pinna semistriata* Terquem. 1,2 x.  
Fig. 10 - *Pinna hartmanni* Zieten. Gr. Nat.

- 1887 *Pinna Hartmanni* DI STEFANO, p. 8.  
 1909 *Pinna Hartmanni* TRAUTH, p. 80.  
 1936 *Pinna Hartmanni* JOLY, p. 115 (cum syn.).

*Materiale* - Un esemplare discretamente conservato come impronta in un'arenaria quarzosa giallastra ed alcuni frammenti mal conservati.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 60  
 d.u.p. mm 100 (?)

*Descrizione* - L'esemplare ha forma subtriangolare con umbone acuto e forti ed irregolari coste radiali intersecate obliquamente da strette costicine concentriche, formanti insieme dei rilievi rettangolari con nodi più o meno estesi o evidenti ai loro spigoli.

*Distribuzione* - Hettangiano-Sinemuriano. Rara nel Sinemuriano del Belgio (Joly, 1936); Lias inferiore di Taormina (Di Stefano, 1887).

*Provenienza* - E' una specie frequente nei livelli di passaggio fra le « Arenarie di Longi » ed i « calcari neri ». L'esemplare descritto proviene dal versante SW di Pizzo Risogna (M. Ucina).

PINNA (P.) SEMISTRIATA Terquem  
 Tav. 13, fig. 9

- 1855 *Pinna semistriata* TERQUEM, p. 309, tav. 22, fig. 1.  
 1864 *Pinna semistriata* DUMORTIER, I, p. 39, tav. 3, figg. 11-13.  
 1865 *Pinna semistriata* TERQUEM & PIETTE, p. 92.  
 1929 *Pinna semistriata* DESIO, p. 125.  
 1962 *Pinna semistriata* BERTULETTI, p. 174, tav. 12, fig. 5.

*Materiale* - Due esemplari allo stato di modello interno, dei quali uno conserva parte della conchiglia.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 36  
 d.u.p. mm 83

*Descrizione* - L'esemplare meglio conservato si presenta allungato a cuneo, con apice appuntito (angolo apicale di circa 30°). La sezione trasversale è romboidale presso l'umbone e si va appiattendosi verso i margini palleari, dove è piuttosto lenticolare. Un solco mediano longitudinale lungo circa 1/3 del diametro u.p. divide le due valve nella zona di maggiore convessità in due parti leggermente ineguali. Sulla porzione di conchiglia conservata si nota un'ornamentazione di strie e rughe concentriche. Lo spessore del guscio sembra circa 0,7 mm.

*Distribuzione* - E' una specie caratteristica degli orizzonti più bassi del Lias inferiore. Segnalata ad Hettange, nel Lussemburgo. In Italia nell'Hettangiano del M. Albenza (Desio, 1929; Bertuletti, 1962).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Conrada Aricella.

Ord. PTERIOIDA Newell, 1965  
 Sottord. PTERIINA Newell, 1965  
 Superfam. PTERIACEA Gray, 1847 (1820)  
 Fam. PTERIIDAE Gray, 1847 (1820)  
 Gen. PTERIA Scopoli, 1777  
 (= AVICULA Bruguière, 1792)

PTERIA (?) ALFREDI (Terquem)  
 Tav. 13, fig. 3

- 1855 *Avicula Alfredi* TERQUEM, p. 315, tav. 21, fig. 11.  
 1865 *Avicula Alfredi* TERQUEM & PIETTE, p. 94.  
 ? 1866 *Avicula Alfredi* CAPELLINI, p. 66, tav. 5, fig. 9.  
 1907 *Avicula Alfredi* JOLY, p. 77.

*Materiale* - Due esemplari ed altri in frammenti.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 22 mm 31  
 d.u.p. mm 11,5 mm 22

*Descrizione* - Valve ovali allungate, un poco rigonfie, umbone piccolo ed ottuso, orecchietta anteriore breve ed acuta, poste-

riore dritta e strettamente sinuosa; ornamentazione formata da finissime strie (circa 30) rilevate regolari che partendo dall'orecchietta anteriore con rilievo più accentuato sulla parte mediana della conchiglia raggiungono finissime e sottili l'orecchietta posteriore.

*Osservazioni* - Per i caratteri sopra descritti, in special modo per l'ornamentazione caratteristica, questa specie è chiaramente separabile da alcune altre, come per esempio da « *Avicula* » *deshayesi*, con le quali Bistram (1903) l'aveva riunita.

Non è stato possibile verificare l'attribuzione generica, perchè lo stato di conservazione non ha permesso di osservare i caratteri interni.

*Distribuzione* - Lias inferiore della Francia e dell'Italia.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Bosco, Aricella e Mulino del Principe.

PTERIA (?) DESHAYESI (Terquem)  
Tav. 13, fig. 7

- 1855 *Avicula Deshayesi* TERQUEM, p. 315, tav. 21, fig. 13.  
1865 *Avicula Deshayesi* TERQUEM & PIETTE, p. 94.  
1866 *Avicula Deshayesi* CAPELLINI, p. 65, tav. 5, figg. 1-6.  
1884 *Avicula Deshayesi* SIMONELLI, p. 124, tav. 19, fig. 22.  
1895 *Gervilleia Deshayesi* FUCINI, p. 104.  
1910 *Avicula* cfr. *Deshayesi* PRINCIPI, p. 16.  
1936 *Avicula Deshayesi* JOLY, p. 110.  
1949 *Avicula (Pteria) deshayesi* CHIESA, p. 28.  
1962 *Pteria deshayesi* ALLASINAZ, p. 341, tav. 25, figg. 1, 2.  
1968 *Pteria deshayesi* SIRNA, p. 768.  
1970 *Pteria deshayesi* GAETANI, p. 397, tav. 33, fig. 2.

*Materiale* - Quattro esemplari quasi completi, privi dell'apice dell'orecchietta posteriore.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 21 (?)	mm 21	mm 24
d.u.p.	mm 13	mm 12	mm 13

*Descrizione* - Conchiglia allungata obliquamente ovale, più rigonfia nella regione umbonale, depressa ai margini, con umbone elevato quasi prominente, gradualmente depressa verso la regione mediana; orecchietta anteriore molto piccola ed acuta, posteriore molto sporgente appuntita e leggermente sinuosa, ornata nei pressi del margine per quasi tutta la lunghezza da una larga carena rilevata, corrispondente internamente al solco del cardine ed alla quale, nel lato più interno, segue un solco più o meno largo, più accentuato nella parte mediana e diretto verso la punta dell'orecchietta posteriore; ornamentazione superficiale costituita da lievissime strie concentriche.

*Osservazioni* - Il solco ed il relativo rilievo che si osservano posteriormente potrebbero orientare l'attribuzione generica verso il genere *Pteroperna*, ma non è stato possibile osservare i caratteri interni.

*Distribuzione* - Retico-Sinemuriano. Appennino, Alpi meridionali, Europa centro-occidentale.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Bosco.

PTERIA (?) DUNKERI (Terquem)  
Tav. 13, fig. 8

- 1855 *Avicula Dunkeri* TERQUEM, p. 314, tav. 21, figg. 12a, 12b.  
1960 *Gervilleia dunkeri* POZZI, p. 461, tav. 40, fig. 8.

*Materiale* - Una valva sinistra mancante dell'estremità dell'orecchietta posteriore.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 17 (?)
d.u.p.	mm 16

*Descrizione* - Conchiglia piuttosto inequilaterale, obliquamente ovale, con bordo cardinale dritto, apice piccolo e rilevato, orec-

chietta anteriore piccola ed appuntita, o. posteriore larga, piana, liscia e, anche se priva dell'estremità, sembra dall'andamento dei margini non molto lunga; ornamentazione a finissime strie concentriche irregolari più avvicinate nella regione anteriore.

*Osservazioni* - Questa specie si presenta meno inequilaterale di *P. deshayesi* e con orecchiette più corte, e manca del solco posteriore; non si osservano inoltre caratteri che permettano di collocarla nel genere *Gervilleia* (v. Pozzi, 1960).

*Distribuzione* - Hettangiano della Francia, Sinemuriano delle Alpi.

*Provenienza* - « Calcarì neri » di Contrada Bosco.

PTERIA (?) sp.  
Tav. 13, fig. 6

*Materiale* - Due valve, di cui una di un esemplare giovanile.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 6,2	mm 27 (?)
d.u.p.	mm 4,5	mm 19

*Descrizione* - Conchiglia subrettangolare, inequilaterale, equivalve, molto depresso; margine anteriore subcircolare, superficie quasi liscia ornata solo da rare e larghe pieghe concentriche; in ambedue le valve l'umbone è piccolo depresso, l'orecchietta anteriore è acuta, poco sporgente alquanto sinuosa nella parte inferiore, la posteriore è molto estesa in larghezza, meno acuta e largamente sinuosa. Nell'esemplare più grande (figurato) si ha un leggero solco che, iniziando a metà lunghezza, si dirige verso l'estremità dell'orecchietta posteriore.

*Osservazioni* - Differisce da *P. deshayesi* (Terquem) per l'umbone più piccolo e meno sporgente, oltre che per la forma e l'ornamentazione della conchiglia. Si distingue da « *Avicula* » *inornata* Fucini per la sua forma subrettangolare e per l'orecchietta posteriore molto meno estesa, e da « *Avicula* » *capellini* Böhm, che possiede una forma quasi rettangolare e differenti orecchiette.

*Provenienza* - « Calcarì neri » di Contrada Bosco.

Superfam. PECTINACEA Rafinesque, 1815  
Fam. OXYTOMIDAE Ichikawa, 1958  
Gen. OXYTOMA Meek, 1864

OXYTOMA (O.) cfr. DUMORTIERI (Rollier)  
Tav. 14, fig. 1; fig. testo 5

1867 *Avicula sinemuriensis* D'ORBIGNY in DUMORTIER, p. 214, tav. 48, figg. 2, 3.

1936 *Avicula Dumortieri* ROLLIER in JOLY, p. 110.

1963 *Avicula (Oxytoma) dumortieri* SACCHI VIALLI, p. 5, tav. 1, fig. 3 (cum syn.).

1967 *Avicula (Oxytoma) dumortieri* SACCHI VIALLI & CANTALUPPI, p. 111, tav. 16, fig. 1.

*Materiale* - Un frammento.

*Descrizione* - Si tratta di un esemplare incompleto del quale si intravedono comunque il contorno piuttosto obliquo e l'ornamentazione fatta di poche coste distanziate alternate ad altre più piccole.

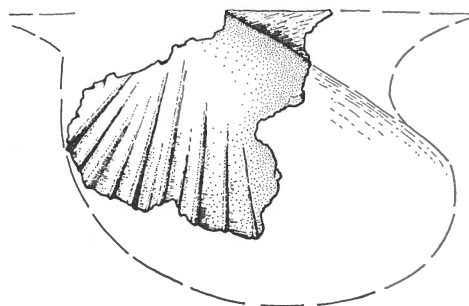


Fig. 5 - *Oxytoma* cfr. *dumortieri* (Rollier). 3 x.

*Osservazioni* - E' una specie tenuta distinta da *O. sinemuriensis* (D'Orbigny), dalla quale differirebbe per una forma generale più obliqua (v. Joly, 1936; Sacchi Vialli, 1963; Sacchi Vialli & Cantaluppi, 1967). Pertanto solo gli esemplari illustrati da Dumortier

(1867) nella tav. 15 fig. 8 sarebbero attribuibili ad *O. sinemuriensis* (D'Orbigny).

*Distribuzione* - Lias inferiore fino al Lotharingiano (Sacchi Vialli & Cantaluppi, 1967). Bacino del Rodano; Italia settentrionale.

*Provenienza* - Serro di Longi, a monte dell'abitato omonimo.

Fam. ENTOLIIDAE Korobkov, 1960  
Gen. ENTOLIUM Meek, 1865

ENTOLIUM (E.) CALVUM (Goldfuss)  
Tav. 14, fig. 2

- 1858 *Pecten calvus* QUENSTEDT, p. 184, tav. 23, fig. 1.  
1926 *Chlamys calva* STAESCHE, p. 58, tav. 2, fig. 11.  
1936 *Pecten (Entolium) calvus* DECHA-SEAUX, p. 60.  
1936 *Entolium calvus* JOLY, p. 108.  
1951 *Entolium calvum* TROEDSSON, p. 216, tav. 20, figg. 9-13.  
1962 *Entolium calvum* BERTULETTI, p. 179, tav. 12, fig. 8.  
1963 *Entolium calvum* SACCHI VIALLI, p. 6, tav. 1, fig. 6.  
1967 *Entolium calvum* SACCHI VIALLI & CANTALUPPI, p. 114, tav. 16, fig. 12.

*Materiale* - Due esemplari.

#### Dimensioni

d.a.p.	mm 9,5	mm 6,5
d.u.p.	mm 13,5	mm 9
ang. apicale	79°	76°
d.u.p./d.a.p.	1,42	1,38

*Descrizione* - Conchiglia ovale allungata con superficie poco convessa nella parte umbonale ed appiattita nella parte ventrale. La superficie è liscia, ornata da finissime strie concentriche visibili solo a luce incidente in quei punti ove essa è integra. Orecchiette piccole, specialmente nell'esemplare più grande; umbone acuto, leggermente sporgente.

*Osservazioni* - Si distingue da *E. heblüi* (D'Orbigny) soprattutto per l'angolo apicale sempre minore di 90°. Per i rapporti fra questa specie e le forme vicine si rimanda a Sacchi Vialli (1963).

Gli individui esaminati si accostano all'esemplare di «*Pecten*» cfr. *bellampiensis* Gemmellaro e Di Blasi figurato da Fucini (1905). Secondo quest'ultimo Autore «*P.*» *bellampiensis* differirebbe da «*P.*» *heblüi* per la minore ampiezza dell'angolo apicale. E' lo stesso carattere che sostanzialmente tiene distinte la specie *calvum* da *heblüi*, per cui sembrerebbe che l'esemplare di «*P.*» *bellampiensis*, se non anche la specie stessa di Gemmellaro e Di Blasi, possa essere considerato sinonimo di *Entolium calvum*.

*Distribuzione* - Lias inferiore del Belgio (Joly, 1936). Sinemuriano inferiore della Svezia (Troedsson, 1951). Hettangiano del M. Albenza (Bertuletti, 1962), Sinemuriano

#### SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 14

- Fig. 1 - *Oxytoma* cfr. *dumortieri* (Rollier). 4 x.  
Fig. 2 - *Entolium calvum* (Goldfuss). 2 x.  
Fig. 3 - *Chlamys* sp. 2 x circa.  
Fig. 4 - *Entolium strionatis* (Quenstedt). 2 x.  
Fig. 5 - *Entolium disciforme* (Schübler). 1,4 x.  
Fig. 6 - *Entolium* (?) *stoliczkai* (Gemmellaro). 1,5 x.  
Fig. 7 - *Entolium heblüi* (D'Orbigny). 1,7 x.  
Fig. 8, 9, 10 - *Chlamys dispar* (Terquem)  
Fig. 8, v. destra, 3 x.  
Fig. 9, v. sinistra, 2 x.  
Fig. 10, v. destra, 9 x.

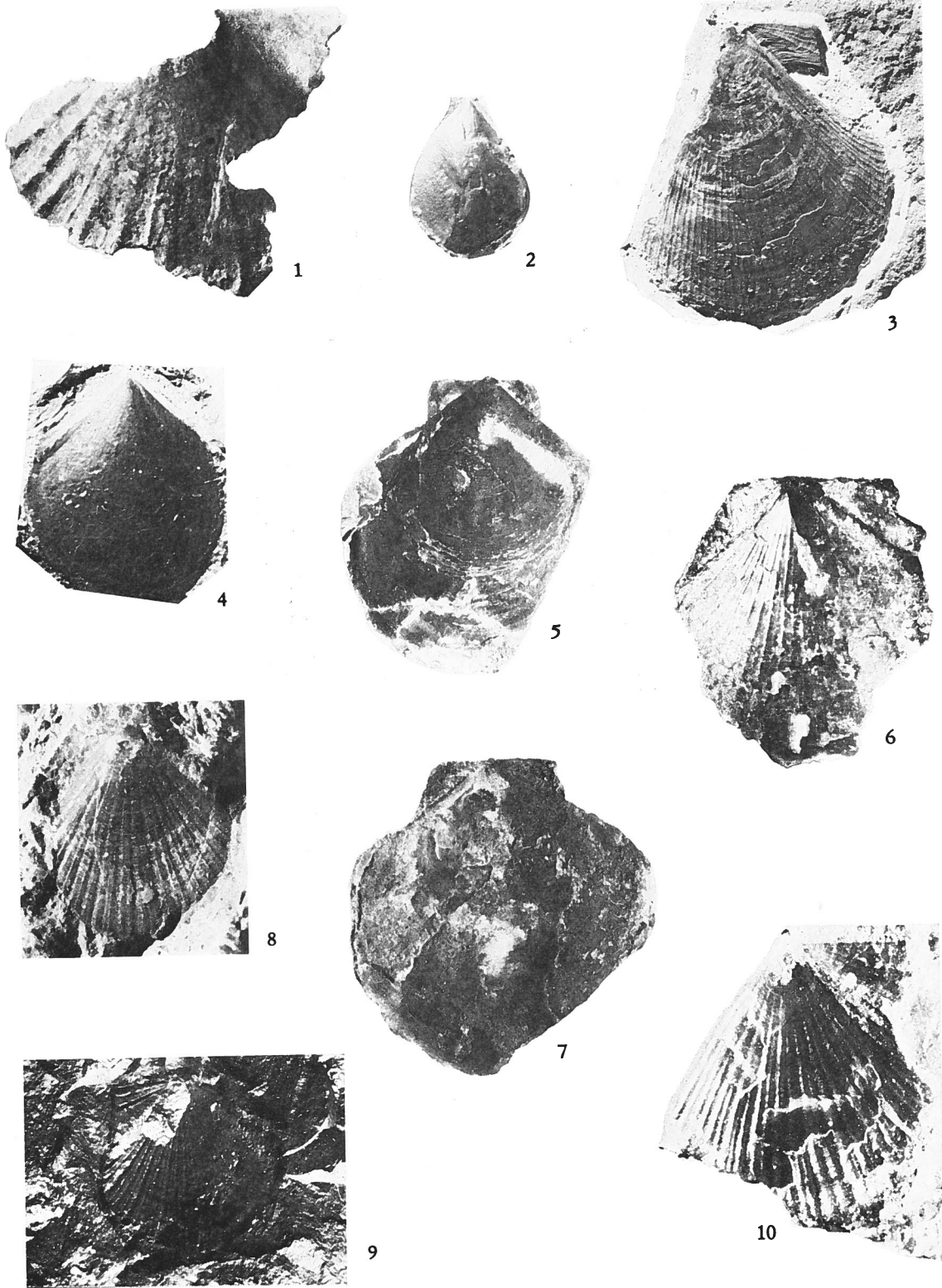


F. LENTINI, I MOLLUSCHI DEL LIAS INFERIORE DI LONGI





F. LENTINI, I MOLLUSCHI DEL LIAS INFERIORE DI LONGI





del Saltrio (Sacchi Vialli, 1963), Charmouthiano del M. Albenza (v. Sacchi V. & Cantaluppi, 1967).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Bosco e di Contrada Aricella.

ENTOLIUM (E.) DISCIFORME (Schübler)  
Tav. 14, fig. 5

- 1936 *Pecten (Entolium) disciformis* DECHASEAUX, p. 61, tav. 8, figg. 12, 13 (cum syn.).  
1963 *Entolium disciforme* SACCHI VIALLI, p. 6, fig. 1 n.t.  
1967 *Entolium disciforme* SACCHI VIALLI & CANTALUPPI, p. 114, tav. 16, fig. 13.

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 33
d.u.p.	mm 35
angolo apicale	100°

*Descrizione* - Conchiglia suborbicolare equilaterale, con orecchiette subeguali che oltrepassano l'apice; ornamentazione con finissime strie concentriche.

*Distribuzione* - Sinemuriano (Italia settentrionale, Belgio, Ardenne); Lias medio - Dogger del Belgio, Lussemburgo, Francia (v. Sacchi V. & Cantaluppi, 1967).

*Provenienza* - « Calcari neri » sotto Pizzo Stifana.

ENTOLIUM (E.) HEHLII (D'Orbigny)  
Tav. 14, fig. 7

- 1850 *Pecten Hehlii* D'ORBIGNY, n. 130.  
1860-65 *Pecten Hehlii* STOPPANI, p. 209, tav. 36, fig. 7.  
1890 *Pecten (Pseudamussium) hehlii* PARONA, p. 20, tav. 2, figg. 1-2.  
1894 *Pecten (Pseudamussium) hehlii* GRECO, p. 136, tav. 5, fig. 13.  
1907 *Pecten hehlii* DEL CAMPANA, p. 14, tav. 3, figg. 5, 6.

- 1924 *Pecten (Entolium) Hehlii* MAUGERI, p. 39.  
1925 *Entolium hehlii* STAESCHE, p. 59, tav. 2, fig. 13.  
1929 *Pecten (Entolium) Hehlii* DESIO, p. 123.  
1936 *Pecten (Entolium) Hehlii* DECHASEAUX, p. 60, tav. 8, figg. 10-11.  
1936 *Entolium Hehlii* JOLY, p. 109.  
1951 *Entolium hehlii* TROEDSSON, p. 216.  
1962 *Entolium hehlii* BERTULETTI, p. 180, tav. 12, figg. 6, 7.  
1963 *Entolium hehlii* SACCHI VIALLI, p. 6, tav. 1, fig. 5.  
1967 *Entolium hehlii* SACCHI VIALLI & CANTALUPPI, p. 115, tav. 17, fig. 9.

*Materiale* - Alcuni esemplari più o meno ben conservati.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 5	mm 18	mm 28
d.u.p.	mm 5,5	mm 19	mm 30
angolo apicale	90°	85°	103°

*Descrizione* - Conchiglia liscia a contorno suborbicolare con angolo apicale circa 80-100 gradi, piuttosto depressa, con orecchiette subeguali.

*Osservazioni* - Gli esemplari disponibili mostrano un certo grado di variabilità nel valore dell'angolo apicale. Essi si distinguono da *E. calvum* per una maggiore ampiezza di tale angolo, e da *E. strionatis* per l'assenza totale di ornamentazioni. Infine sono molto vicini ad *E. disciforme*, dal quale differiscono per l'ineguaglianza delle orecchiette.

*Distribuzione* - Retico - Lias medio (Bertuletti, 1962; Sacchi V. & Cantaluppi, 1967). Forma ad ampia distribuzione geografica.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Aricella, Bosco e sotto Pizzo Stifana.

ENTOLIUM (?) STOLICZKAI (Gemmellaro)  
Tav. 14, fig. 6

- 1874 *Pecten Stoliczkai* GEMMELLARO, p. 86, tav. 12, figg. 1, 2.

- 1878 *Pecten (Amusium) Stoliczkai* GEMMELLARO, p. 404, tav. 30, figg. 19, 20.  
 1892 *Pecten (Pseudamusium) Stoliczkai* PARONA, p. 15.  
 1895 *Pecten Stoliczkai* FUCINI, p. 95, tav. 8, fig. 17.  
 1905 *Pecten Stoliczkai* FUCINI, p. 15, tav. 3 (1), fig. 17.  
 1920 *Pecten (Pseudamusium) Stoliczkai* DARESTE, p. 50, tav. 4, fig. 2.

*Materiale* - Una valva destra con margini rotti.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 27 (?)
d.u.p.	mm 29
angolo apicale 97°	

*Descrizione* - La valva possiede una caratteristica ornamentazione a costicine radiali irregolari, che scompaiono nelle zone marginali. Delle orecchiette quella anteriore è conservata solo parzialmente, mentre la posteriore, più piccola, è ornata da fitte strie rugose trasversali all'accrescimento.

*Osservazioni* - L'esemplare corrisponde bene alla forma presente nei dintorni di Palermo; anche l'angolo apicale è compreso fra i valori indicati da Gemmellaro (1878). L'ornamentazione rende tale specie abbastanza distinta da quelle affini e particolarmente da *E. strionatis* (Quenstedt), che oltre all'angolo apicale più acuto e differente sviluppo ed ornamentazione delle orecchiette, presenta, come nota lo stesso Gemmellaro, « strie ragianti numerose e serrate ».

Incerta è la collocazione generica; tuttavia l'affinità con *E. strionatis*, denunciata dallo stesso Gemmellaro (1878), induce a collocare « *Pecten* » *stoliczkai* nel genere *Entolium*, caratterizzato da conchiglia equivalve, orecchiette subeguali, e superficie esterna generalmente liscia, ma nel quale risultano comprese anche forme a debole ornamentazione radiale, come nel caso della specie *E. strionatis*.

*Distribuzione* - La specie è presente nel Lias inferiore dei dintorni di Palermo (Gem-

mellaro, 1874; 1878) e nel Lias medio della Valle Mandorla (Terni) (Fucini, 1905) e di Gozzano (Piemonte) (Parona, 1892). E' stata notata anche a Guelma (Atlas) (Dareste, 1920).

ENTOLIUM (E.) STRIONATIS (Quenstedt)  
Tav. 14, fig. 4

- 1858 *Pecten strionatis* QUENSTEDT, p. 183, tav. 23, fig. 2.  
 1869 *Pecten strionatis* DUMORTIER, III, p. 304, tav. 38, figg. 2-4.  
 1967 *Entolium strionatis* SACCHI VIALLI & CANTALUPPI, p. 116, tav. 17, figg. 1, 2.

*Materiale* - Un esemplare intero.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 17
d.u.p.	mm 19
angolo apicale 85°	

*Descrizione* - Conchiglia subovale, leggermente inequilaterale, depressa ai lati, orecchiette piccole subeguali, ornamentazione a finissime strie radiali visibili solo a luce incidente.

*Distribuzione* - Sacchi V. & Cantaluppi (1967) citano una distribuzione limitata al Lias medio.

*Provenienza* - Livelli alti dei « calcari neri » di Contrada Bosco.

Fam. PECTINIDAE Rafinesque, 1815  
Gen. CHLAMYS Röding, 1798

CHLAMYS (C.) DISPAR (Terquem)  
Tav. 14, figg. 8-10; Tav. 15, figg. 1, 2, 4, 5

- 1855 *Pecten dispar* TERQUEM, p. 323, tav. 23, figg. 6a, 6d.  
 1903 *Pecten (Chlamys) dispar* BISTRAM, p. 151, tav. 3, fig. 3.  
 1929 *Chlamys dispar* DESIO, p. 91; p. 124.

- 1936 *Pecten (Chlamys) dispar* DECHASEAUX, p. 27.  
 1936 *Pecten (Chlamys) dispar* JOLY, p. 107.  
 1954 *Pecten (Chlamys) dispar* CONTI, p. 128; p. 183.  
 1957 *Chlamys dispar* BERINI, p. 38, tav. 3, fig. 5.  
 1962 *Chlamys dispar* BERTULETTI, p. 175, tav. 12, fig. 1.  
 1970 *Chlamys (C.) dispar* GAETANI, p. 399.

*Materiale* - Sono stati esaminati nove esemplari, di cui alcuni frammentari, costituiti da sette valve destre e due sinistre.

#### *Dimensioni*

d.a.p. mm 7 mm 15,5 mm 7,4 mm 17 (?)  
 d.u.p. mm 7,2 mm 16 mm 7,8 mm 17  
 angolo apicale 88° (?) 88° 88° 90°

*Descrizione* - La valva sinistra è poco più rigonfia della destra, quasi regolarmente convessa, con angolo apicale prossimo ai 90°; umbone sporgente piuttosto acuto, delimitato da due leggere depressioni laterali. Dall'apice della valva si partono delle coste radiali ottuse arrotondate in numero di circa 14, tra le quali si intercalano altre più sottili, per cui al margine ne giungono circa 28; sembra inoltre che vi sia un accenno a qualche costicina molto sottile appartenente ad un ulteriore ciclo. Finissime strie concentriche solcano tutta la superficie della valva, dando alle coste radiali un leggerissimo andamento noduloso. L'orecchietta posteriore è estesa meno della metà di quella anteriore ed ambedue sono solcate da finissime strie di accrescimento e da costicine radiali circa 2-3 nell'orecchietta anteriore, poco di più in quella posteriore.

La valva destra è più depressa della valva sinistra, quasi piana ma più rilevata all'apice, il quale è piccolo ed acuto, anch'esso limitato da due depressioni laterali, di cui la posteriore è più estesa e solcata da finissime strie trasversali. La superficie è ornata da 24-28 coste radiali abbinata a due a due e separate da intervalli maggiori di circa il doppio della loro estensione; anche qui la superficie è sol-

cata da fitte strie concentriche sempre ondulate nella regione apicale, le quali rendono squamosa e dentellata la superficie delle coste e reticolati gli intervalli. L'orecchietta anteriore è alquanto più estesa e presenta a metà della sua regione più esterna 3 evidenti coste radiali, le due interne più ravvicinate; l'orecchietta posteriore ha strie radiali attenuate e più evidenti quelle di accrescimento.

*Osservazioni* - In sinonimia con tale specie sembrerebbe ricadere anche « *Pecten* » *ubligi* Gemmellaro & Di Blasi, presente nei calcari infraliassici dei dintorni di Palermo e della Montagna del Casale e nei livelli basali del Lias inferiore di Taormina; tuttavia non sono disponibili gli esemplari della specie di Gemmellaro e Di Blasi per un confronto.

*Distribuzione* - Hettangiano del Lussemburgo e della Lorena e Sinemuriano della Lorena (Dechaseaux, 1936). Retico - Hettangiano della Lombardia (Conti, 1954; Gaetani, 1970).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Aricella e Contrada Bosco.

#### CHLAMYS (C.) TEXTORIA (Schlotheim) Tav. 15, fig. 7

- 1890 *Pecten (Chlamys) textorius* PARONA, p. 17, tav. 1, figg. 11, 12.  
 ? 1930 *Pecten textorius* DE GREGORIO, p. 21, tav. 2, figg. 25, 26, 31, 35, 36, 38, 39; tav. 3, figg. 3, 13, 15, 16, 19.  
 1936 *Pecten (Chlamys) textorius* DECHASEAUX, p. 13, tav. 1, figg. 1-4.  
 1936 *Chlamys textorius* JOLY, p. 108.  
 1957 *Chlamys textoria* BERINI, p. 42, tav. 3, fig. 2.  
 1963 *Chlamys textoria* SACCHI VIALLI, p. 5, tav. 1, fig. 4.  
 1967 *Chlamys (C.) textoria* SACCHI VIALLI & CANTALUPPI, p. 112, tav. 16, figg. 2, 3.  
 1969 *Chlamys textoria* CANTALUPPI & CORTI, p. 112, tav. 1, fig. 3.

*Materiale* - Un frammento.

*Descrizione* - Il riferimento a questa specie di un esemplare frammentario è abbastanza sicuro perchè vi si osserva l'ornamentazione caratteristica fatta di coste sottili irregolari (circa una trentina) talora raggruppate a due a due, e da linee concentriche di accrescimento maggiormente rilevate nel punto di incrocio.

*Distribuzione* - E' una specie diffusa negli orizzonti liassici, dall'Hettangiano al Toarciano, con massima frequenza nel Sinemuriano (v. Joly, 1936; Sacchi V. & Cantaluppi, 1967).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Bosco.

CHLAMYS sp.  
Tav. 14, fig. 3

*Materiale* - Una valva destra, mancante dell'orecchietta e di parte della regione posteriore.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 24 (?)  
d.u.p. mm 26  
angolo apicale 90° circa

*Descrizione* - Conchiglia sottile perfettamente piana, di dimensioni medie, più alta che larga, a contorno quasi regolarmente suborbicolare, ed angolo apicale all'incirca retto.

La superficie è ornata da numerose costicine radiali, delle quali parecchie si biforcano ed altre si intercalano a metà o poco sopra l'altezza della valva, raggiungendo al margine palleale circa il numero di 60; numerose e fini costicine concentriche intersecano quelle radiali, rendendole lievemente ondulate e tubercolate. L'orecchietta anteriore, abbastanza sviluppata e troncata all'estremità, è solcata da fittissime strie di accrescimento sinuose ed irregolari e da tre costicine radiali, che partendo dalla punta dell'apice si irradiano nella regione periferica; il bordo cardinale dell'orecchietta è retto e quasi dentellato.

*Osservazioni* - Per alcuni caratteri l'esemplare è simile a « *Pecten* » *textorius* Schlotheim, ma ne differisce per il maggior numero delle sottili e regolari costicine radiali, la ornamentazione delle orecchiette, la forma suborbicolare, la maggiore apertura dell'angolo apicale. Sebbene l'esemplare, per dimensioni, forma e numero di coste radiali somigli a « *Pecten* » *subreticulatus* Stoliczka e mostri affinità con « *Pecten* » *ortianensis* Fucini, si distingue da ambedue le specie perchè queste al posto delle costicine concentriche mostrano una fitta striatura; mentre la presenza delle coste radiali fa separare questa forma da « *Pecten* » (*Amusium*) *megalotus* Gemmellaro & Di Blasi, ornato solo da striature radiali e concentriche.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Aricella.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 15

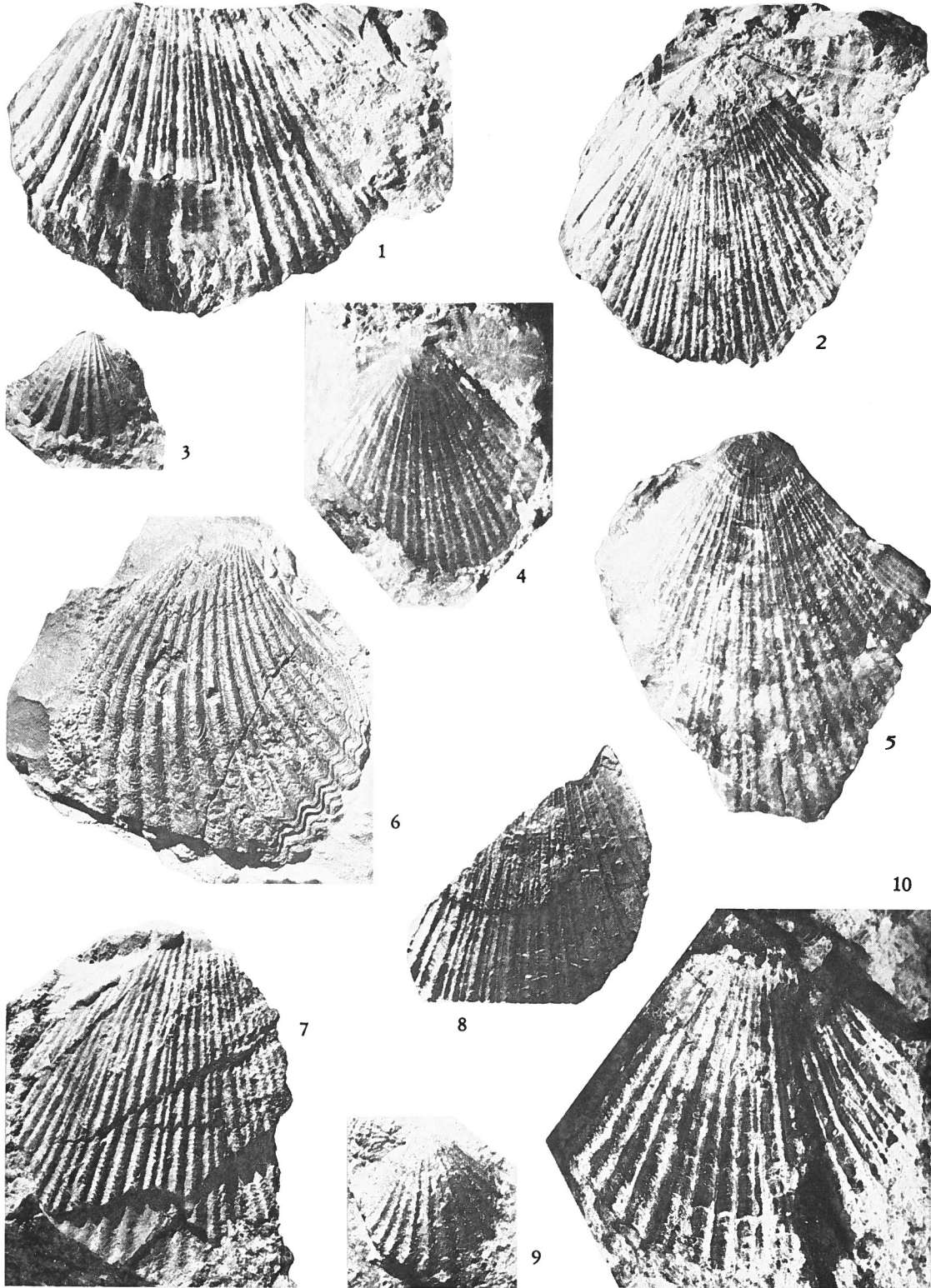
Fig. 1, 2, 4, 5 - *Chlamys dispar* Terquem

Fig. 1, v. destra, 3,5 x.  
Fig. 2, v. destra, 3 x.  
Fig. 4, v. destra, 3 x.  
Fig. 5, v. destra, 3,5 x.

Fig. 3 - *Chlamys* (*Aequipecten*) aff. *aequiplicata* (Terquem). 1,7 x.  
Fig. 6 - *Chlamys* (*Aequipecten*) *thiollierei* (Martin). 1,3 x.  
Fig. 7 - *Chlamys textoria* (Schlotheim). 2 x circa.  
Fig. 8 - *Chlamys* (*Velata*) cfr. *velata* (Goldfuss). 1,3 x.  
Fig. 9 - *Chlamys* (*Aequipecten*) *amalthaea* (Oppel). 6 x.  
Fig. 10 - *Chlamys* (*Aequipecten*) *valoniensis* (Defrance). 1,3 x.



F. LENTINI, I MOLLUSCHI DEL LIAS INFERIORE DI LONGI





Subgen. AEQUIPECTEN Fischer, 1887

CHLAMYS (AEQUIPECTEN)  
aff. AEQUIPLICATA (Terquem)  
Tav. 15, fig. 3

1855 *Pecten aequiplicatus* TERQUEM, p. 323, tav. 23, fig. 5.

1903 *Chlamys* cfr. *aequiplicata* COSMANN, p. 503, tav. 16, fig. 15.

1936 *Pecten (Aequipecten) aequiplicatus* DECHASEAUX, p. 41.

*Materiale* - Una valva molto convessa.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 10,5  
d.u.p. mm 10,2  
angolo apicale 72-75°

*Descrizione* - E' riferibile a specie affine a « *Pecten* » *aequiplicatus* Terquem una piccola valva molto convessa, quasi tanto lunga che alta, a contorno semicircolare ed umbone molto ricurvo, ornata da 10 larghe coste radiali, acute, profonde, separate da solchi di uguale larghezza; le coste radiali laterali sono poco più strette e meno marcate delle mediane; l'ornamentazione superficiale è quasi cancellata, tuttavia sembrano esistere delle strie concentriche e sullo spigolo delle coste c'è un accenno a spinosità. Si è conservata solo un'orecchietta con ornamentazione radiale.

*Osservazioni* - L'esemplare differisce da « *Pecten* » *aequiplicatus* Terquem, perchè possiede un minor numero di coste. Ricorda anche « *Pecten* » *lacazei* Haime (V. Dubar, 1925, Tav. 5, figg. 7, 9), che ha però coste complessivamente più distanziate.

*Distribuzione* - Lias inferiore della Francia.

*Provenienza* - « Calcari neri » sotto Pizzo Stifana.

CHLAMYS (AEQUIPECTEN)  
AMALTHEA (Oppel)  
Tav. 15, fig. 9

1924 *Pecten (Chlamys) amaltheus* MAUGERI, p. 42, tav. 1, figg. 19a, 19b (cum syn.).

*Materiale* - Un esemplare di piccole dimensioni.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 5  
d.u.p. mm 5

*Descrizione* - Piccolissima valva poco convessa, orbicolare; superficie ornata da 22 coste radiali sottili dritte irregolarmente distanziate, che dall'apice raggiungono il margine palleale; fini strie di accrescimento rendono leggermente squamose le coste suddette.

*Osservazioni* - L'esemplare esaminato è simile a quello descritto da Stoliczka (1861) ed a quello determinato da Maugeri (1924) e proveniente dai calcari a crinoidi medioliasici di Grotte (Messina).

*Distribuzione* - Lias inferiore e medio (v. sin. in Maugeri, 1924).

*Provenienza* - Calcari grigi di Pizzo Stifana (Lias medio-inferiore).

CHLAMYS (AEQUIPECTEN)  
cfr. POLLUX (D'Orbigny)  
Tav. 16, fig. 1

1850 *Pecten Pollux* D'ORBIGNY, p. 220, n. 135.

1864 *Pecten Pollux* DUMORTIER, I, p. 65, tav. 10, figg. 11, 12, e tav. 11, figg. 1-4.

1907 *Pecten Pollux* THEVENIN, p. 31, tav. 9, figg. 16, 17.

1936 *Pecten (Aequipecten) Pollux* DECHASEAUX, p. 41.

*Materiale* - Un esemplare parzialmente eroso e mancante della regione umbonale.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 40  
d.u.p. mm 41

*Descrizione* - L'esemplare mostra caratteri affini sia a quello proveniente dal Bacino del Rodano e descritto da Dumortier (1864), che all'olotipo della Costa d'Oro sul quale D'Orbigny (1850) ha dato la seguente diagnosi: « Très belle espèce à grosses côtes inégales dont quelques-unes sont pourvues de

très longues pointes tubuleuses ». In alcune delle grosse coste esistenti nell'esemplare esaminato e che si alternano irregolarmente ad altre poco più piccole, si nota l'accento di spine depresse ai lati, allungate e più o meno sporgenti. La superficie della valva, probabilmente sinistra, nel tratto meglio conservato lascia scorgere delle fini strie concentriche ben marcate, da alcune delle quali sembra che abbiano origine le sporgenze spinose nell'incontro che esse fanno colle grosse coste radiali.

*Distribuzione* - *Aequipecten pollux* è considerata come una specie caratteristica del Lias inferiore. D'Orbigny raccolse il suo esemplare nel livello sottostante a quello con « *Gryphaea* » *arcuata* di Pouilly, mentre Dumortier (1864) la ritiene propria della zona a *Psiloceras planorbis*. Inoltre è stata segnalata nell'Hettangiano dell'Est della Francia (Dechaseaux, 1936).

*Provenienza* - Livelli basali dei « calcari neri » di Contrada Angano, sulla strada Longi-Frazzandò.

CHLAMYS (AEQUIPECTEN)  
THIOLLIEREI (Martin)  
Tav. 15, fig. 6

- 1860 *Pecten Thiollierei* MARTIN, p. 89, tav. 6, figg. 21-23.  
1864 *Pecten Thiollierei* DUMORTIER, I, p. 62, tav. 10, figg. 4-6.  
1903 *Pecten (Chlamys) Thiollierei* BISTRAM, p. 33, tav. 2, figg. 13-15.  
1909 *Pecten (Chlamys)* cfr. *Thiollierei* TRAUTH, p. 449.  
1907 *Pecten Thiollierei* DAL PIAZ, p. 46.  
1911 *Pecten (Chlamys) Thiollierei* FABIANI, p. 1463.  
1925 *Pecten Thiollierei* DUBAR, p. 211.  
1929 *Chlamys Thiollierei* DESIO, p. 124.  
1936 *Pecten (Aequipecten) Thiollierei* DECHASEAUX, p. 40.  
1957 *Chlamys (Aequipecten) thiollierei* BERINI, p. 43, tav. 3, fig. 1.  
1962 *Chlamys thiollierei* BERTULETTI, p. 178, tav. 12, figg. 2, 3.

*Materiale* - Alcuni esemplari incompleti più o meno ben conservati.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 37 (?)	mm 34
d.u.p.	mm 36	mm 34

*Descrizione* - I caratteri distintivi della conchiglia sono dati dal numero di coste (circa 20) separate da intervalli eguali in estensione, dalla regolare forma equilatera, dalla convessità piuttosto accentuata, dalla ornamentazione di fini strie concentriche specie sul margine e dalle estese orecchiette con finissime strie verticali e tre costicine radiali.

*Distribuzione* - Lias inferiore dell'Europa. Forma ad ampia distribuzione geografica.

*Provenienza* - Orizzonti basali dei « Calcari neri » di Contrada Aricella e Contrada Bosco.

CHLAMYS (AEQUIPECTEN)  
VALONIENSIS (Defrance)  
Tav. 15, fig. 10

- 1864 *Pecten valoniensis* DUMORTIER, I, p. 58, tav. 9, figg. 1-6; tav. 10, figg. 1-3.  
1907 *Pecten valoniensis* JOLY, p. 24.  
1909 *Pecten (Chlamys) valoniensis* TRAUTH, p. 91, (cum syn.).  
1929 *Chlamys valoniensis* DESIO, p. 123.  
1936 *Pecten (Chlamys) valoniensis* DECHASEAUX, p. 27.  
1936 *Pecten (Chlamys) valoniensis* JOLY, p. 108.  
1954 *Pecten (Chlamys) valoniensis* CONTI, p. 183.

*Materiale* - Una valva destra quasi completa, mancante però della regione umbonale, un frammento di valva destra ed un altro di valva sinistra.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 39 (?)
d.u.p.	mm 40

*Descrizione* - La valva destra si presenta perfettamente piana, con ornamentazione fatta di grosse coste ottuse, arrotondate, talvol-

ta doppie o biforcute, alle quali si alternano alcune altre più sottili, ed intersecate, specie verso il margine palleale, da strie concentriche distanziate irregolarmente. La valva sinistra incompleta si presenta mediocrementemente convessa ed al pari di quella destra si accosta bene alle illustrazioni di Dumortier (1864).

*Distribuzione* - « *Pecten* » *valoniensis*, che per la forma e l'ornamentazione caratteristiche è di facile determinazione, ha permesso secondo Dumortier (1864) unitamente a *Lima valoniensis* De France di riferire al Lias inferiore basale (Infralias di Dumortier) i calcari di Valognes. Comunissima al Mont d'Or di Lion, nel Bacino del Rodano è uno dei fossili più caratteristici della zona a *planorbis*, tuttavia in altre località, come nel bacino di Parigi, persiste anche in livelli più alti; Dechaseaux (1936) infatti la cita frequente nell'Hettangiano e rara nel Sinemuriano; Retico ed Hettangiano lombardi (Conti, 1954).

*Provenienza* - Intervallo basale dei « calcari neri » di Contrada Angano.

Subgen. *VELATA* Quenstedt, 1856

*CHLAMYS (VELATA)*  
cfr. *VELATA* (Goldfuss)  
Tav. 15, fig. 8

- 1833 *Pecten velatus* GOLDFUSS, II, p. 45, tav. 90, fig. 2.  
1853 *Hinnites velatus* MORRIS & LYCETT, II, p. 14, tav. 2, fig. 2.  
1864 *Hinnites velatus* DUMORTIER, I, p. 70, tav. 4, figg. 1-3.  
1930 *Prospendylus velatus* DARESTE, p. 45, tav. 2, fig. 7.  
1936 *Velata velata* JOLY, p. 106, tav. 2, figg. 2-4.  
1967 *Chlamys (Velata) velata* SACCHI VIALLI & CANTALUPPI, p. 114, tav. 16, figg. 10, 11.

*Materiale* - Un frammento.

*Descrizione* - L'esemplare è costituito da un frammento, nel quale si conservano le su-

perfici di ambedue le valve, con differente ornamentazione. La valva più convessa (valva sinistra) mostra una serie di coste radiali appena flessuose; fra le coste principali si hanno tre coste intercalari appartenenti ad altri due cicli. Le coste della valva destra si irradiano abbinde, comprese fra spazi quasi eguali fra loro. La commessura delle valve è acuta e tagliente.

*Osservazioni* - Il subgenere *Velata* Quenstedt viene definito da Dechaseaux (1936) come pettinide del tipo *Chlamys*, fisso, con valva sinistra convessa, valva destra piatta ed ornamentazione fatta di più cicli di coste radiali.

*Distribuzione* - Hettangiano-Toarciano (Joly, 1936; Sacchi Vialli & Cantaluppi, 1967).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Anicella.

Fam. *PLICATULIDAE* Watson, 1930  
Gen. *PLICATULA* Lamarck, 1801

*PLICATULA* sp.  
Tav. 16, fig. 5

*Materiale* - Due esemplari: di cui uno in buone condizioni.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 28  
d.u.p. mm 31

*Descrizione* - Valva ovale allungata, poco convessa, con stretto umbone, dal quale partono circa 16 coste grossolane piuttosto irregolari depresse arrotondate, che dividendosi una prima e talora una seconda volta, danno luogo a coste più numerose (36-40) e più sottili, quelle marginali ripiegate all'infuori e tutte solcate da grossolane strie concentriche irregolari e numerose, che rendono la superficie della valva quasi squamosa.

*Osservazioni* - Per la forma allungata e l'andamento delle coste l'esemplare richiama *Ostrea Marcignyana* Martin (1860, p. 90, Tav. VI, figg. 24-25), specie comune nei li-

velli a *Rhaetavicula contorta*, ma ne differisce per il numero maggiore di coste e la distanza fra di esse. Una discreta somiglianza si ha anche con *Ostrea virgata* Goldfuss (1833, p. 15, Tav. 76, figg. 7a-7d); ha però coste più strette ed evidenti e forma più allungata. Infine per le coste più larghe e depresse e per la mancanza di nodi e spine, nonché per l'apice meno appuntito si distingue da *Plicatula Hettangiensis* Terquem (1855, p. 326, Tav. 24, figg. 3-4).

*Provenienza* - « Calcari neri » sotto Pizzo Stifana.

Fam. TERQUEMIDAE Cox, 1964  
Gen. TERQUEMIA Tate, 1867

TERQUEMIA aff. MULTICOSTATA (Münster)  
Tav. 16, fig. 9

1834-40 *Ostrea multicostata* MÜNSTER in  
GOLDFUSS, II, p. 3, tav. 72, fig. 2.

1834-40 *Ostrea complicata* GOLDFUSS, II,  
p. 3, tav. 72, fig. 3.

1855 *Ostrea multicostata* TERQUEM, p.  
329, tav. 25, fig. 1.

1865 *Carpenteria Héberti* TERQUEM &  
PIETTE, p. 105, tav. 13, figg. 1-3.

1907 *Terquemia multicostata* JOLY, p. 69.

1936 *Terquemia multicostata* DECHASEAUX,  
p. 72.

1936 *Terquemia multicostata* JOLY, p. 95.

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 12
d.u.p.	mm 13

*Descrizione* - Piccola valva (probabilmente la destra) piuttosto convessa, più alta che lunga, a margini arrotondati. Sono visibili solo nove coste radiali nodulose e squamose (specie vicino ai margini) robuste piuttosto dritte le mediane più grosse delle esterne con intervalli profondi, larghi quanto o poco più delle coste stesse.

*Distribuzione* - Lias inferiore della Francia (Terquem & Piette, 1865), del Belgio e del Lussemburgo (Joly, 1936).

*Provenienza* - « Calcari neri » sopra l'orizzonte a « Montlivalta » *haimeii* di Contrada Angano.

Superfam. LIMACEA Rafinesque, 1815  
Fam. LIMIDAE Rafinesque, 1815  
Gen. LIMEA Bronn, 1831

LIMEA (?) DENSICOSTA (Quenstedt)  
Tav. 16, fig. 2a, 2b

1858 *Plagiostoma acuticosta* var. *densicosta* QUENSTEDT, p. 148, tav. 18, fig. 24.

1861 *Lima densicosta* STOLICZKA, p. 199, tav. 7, figg. 3a, 3b.

1894 *Lima (Radula) densicosta* GRECO, p. 130, tav. 5, figg. 11, 12.

1905 *Lima densicosta* FUCINI, p. 16.

1912 *Lima densicosta* DE TONI, p. 34, tav. 2, figg. 11a, 11b.

1924 *Lima (Radula) densicosta* MAUGERI, p. 39, tav. 1, fig. 17.

*Materiale* - Due esemplari.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 6	mm 6
d.u.p.	mm 5	mm 4,5
spessore	mm 2,7	mm 2,5

*Osservazioni* - La diagnosi di questa specie risulta sufficientemente dai lavori citati in sinonimia. I due piccoli esemplari sono riferibili abbastanza bene alla specie di Quenstedt.

*Distribuzione* - Lias inferiore e medio, Hierlatz, Appennini, Calabria, Sicilia orientale.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Aricella.

Gen. PLAGIOSTOMA Sowerby, 1814

PLAGIOSTOMA EXALTATA (Terquem)

1855 *Lima exaltata* TERQUEM, p. 319, Tav. 22, fig. 2.

1907 *Lima (Plagiostoma) exaltata* JOLY, p. 71.

1909 *Lima (Plagiostoma) exaltata* TRAUTH, p. 84 (cum syn.)

- 1929 *Lima (Plagiostoma) gigantea* var. *exaltata* DESIO, p. 122.  
 1936 b *Lima (Plagiostoma) exaltata* DECHASEAUX, p. 12.  
 1936 *Plagiostoma exaltata* JOLY, p. 97.  
 1962 *Lima (Plagiostoma) exaltata* BERTULETTI, p. 181, Tav. 13, fig. 2.

*Materiale* - Due esemplari (due valve sinistre).

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 10	mm 49
d.u.p.	mm 8,5	mm 45

*Descrizione* - I due esemplari corrispondono per forma ed ornamentazione a quelli di Hettange descritti da Terquem (1855); l'angolo apicale in ambedue gli individui è circa 105°, cioè leggermente inferiore a quello indicato dallo stesso Autore. Malgrado il cattivo stato di conservazione gli esemplari mostrano una forma espansa, convessa al centro e depressa ai lati e superficie ornata da numerosissime coste radiali, ottuse, quasi eguali fra loro, a stretti intervalli lineari e finissime strie concentriche irregolari.

*Distribuzione* - Hettangiano-Sinemuriano (Dechaseaux, 1936 b; Bertuletti, 1962).

*Provenienza* - « Calcarei neri » di Conrada Angano.

PLAGIOSTOMA GIGANTEA Sowerby  
Tav. 16, fig. 3, 4

- 1924 *Lima (Plagiostoma) gigantea* MAUGERI, p. 37 (cum syn.).  
 1936 b *Lima (Plagiostoma) gigantea* DECHASEAUX, p. 15 (cum syn.).  
 1957 *Lima (Plagiostoma) gigantea* BERINI, p. 55, tav. 4, fig. 7.  
 1962 *Lima (Plagiostoma) gigantea* BERTULETTI, p. 182, tav. 13, fig. 1.  
 1964 *Lima (Plagiostoma) gigantea* SACCHI VIALLI, p. 7, tav. 1, fig. 7.  
 1967 *Lima (Plagiostoma) gigantea* SACCHI VIALLI & CANTALUPPI, p. 116, tav. 17, figg. 3, 4.

*Materiale* - Due esemplari e vari frammenti.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 24	mm 43
d.u.p.	mm 17	mm 39
rapp. alt./lung.	0,70	0,90
angolo apicale	120°	110°

*Descrizione* - Dei due esemplari presenti in collezione il più grande è assai deformato, ma corrisponde bene nell'ornamentazione al minore. Quest'ultimo (figura 4 della Tav. 16) è quasi completo (mancano tuttavia le orecchiette), di contorno semiovalare, con rapporto altezza/lunghezza = 0,70. La superficie dorsale è convessa nella regione umbonale con convessità decrescente rapidamente verso il margine anteriore e lentamente verso quello posteriore. L'ornamentazione è data da finissime strie di accrescimento, che si intersecano con rare coste leggere quasi evanescenti interessanti maggiormente le aree marginali anteriore e posteriore. La regione cardinale è ben visibile nell'esemplare più grande.

*Osservazioni* - L'esemplare riprodotto in Tav. 16, fig. 4, presenta una forma più allungata e più estesa nella parte posteriore dell'esemplare maggiore; ciò è di poca importanza, data la variabilità della specie.

*Distribuzione* - Questa specie, al pari della precedente, è una delle più comuni dei depositi liassici. Sinemuriano del Belgio (Joly, 1936); Hettangiano e Sinemuriano del Lussemburgo, dell'Alsazia, della Lorena, del Luganese; Sinemuriano dell'Italia sett. (Bertuletti, 1962; Sacchi V. & Cantaluppi, 1967); Lias medio di Grotte (Messina) (Maugeri, 1924). Secondo Bertuletti (1962) la distribuzione verticale è dal Lias inferiore fino al Toarciano.

PLAGIOSTOMA cfr. PUNCTATA Sowerby  
Tav. 16, fig. 6

- 1815 *Plagiostoma punctata* SOWERBY, II, p. 25, tav. 113, figg. 1, 2.  
 1924 *Lima (Plagiostoma) punctata* MAUGERI, p. 37 (cum syn.).

- 1936 b *Lima (Plagiostoma) punctata* DECHASEAUX, p. 14.  
 1954 *Lima (Plagiostoma) punctata* CONTI, p. 129.  
 ? 1957 *Lima (Plagiostoma) punctata* BERINI, p. 56, tav. 4, fig. 8.  
 1967 *Lima (Plagiostoma)* cfr. *punctata* SACCHI VIALLI & CANTALUPPI, p. 117, tav. 17, fig. 5.

*Materiale* - Due esemplari mal conservati.

*Descrizione* - E' attribuibile dubitativamente a questa specie un piccolo esemplare (mm 18 x 14 circa), sul quale è possibile osservare l'ornamentazione caratteristica di questa specie. Un altro esemplare di grandi dimensioni (circa mm 27 x 26), rinvenuto dallo scrivente, mostra un contorno palleale arrotondato, superficie convessa un poco ondulata ed ornamentazione fatta di coste larghe e piatte, che verso la parte posteriore divengono acute e distanziate e spesso ricoperte da fine punteggiatura.

*Distribuzione* - Lias inferiore e medio (v. Sacchi V. & Cantaluppi, 1967). Secondo Conti (1954) sarebbe presente anche nel Retico della Svizzera, dei Carpazi e dell'Italia.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Bosco.

Gen. PSEUDOLIMEA Arkell  
 (in Douglas & Arkell, 1932)

PSEUDOLIMEA cfr.  
 HETTANGIENSIS (Terquem)  
 Tav. 16, fig. 8

- 1855 *Lima Hettangiensis* TERQUEM, p. 320, tav. 23, fig. 1.  
 1860-65 *Lima Hettangiensis* STOPPANI, p. 207, tav. 34, fig. 16.  
 1894 *Lima (Radula) Hettangiensis* GRECO, p. 129, tav. 5, fig. 10.  
 1936 b *Lima (Radula) Hettangiensis* DECHASEAUX, p. 6, tav. 1, fig. 1.  
 1936 *Lima (Radula) Hettangiensis* JOLY, p. 102.  
 1963 *Lima (Radula) hettangiensis* SACCHI VIALLI, p. 7, fig. 2 n.t.

*Materiale* - Solo frammenti.

*Descrizione* - I frammenti disponibili sono caratterizzati da un'ornamentazione a coste principali elevate, triangolari, ottuse, con intervalli eguali occupati da costicine acute; tutta la superficie è ornata da finissime strie di accrescimento.

*Osservazioni* - Per mancanza di esemplari interi l'attribuzione è stata fatta dubitativamente, in quanto è difficile distinguere questa specie da *Pseudolimea duplicata* (Sowerby) in base alla sola ornamentazione (v. Dechaseaux, 1936 b).

*Distribuzione* - Hettangiano e Sinemuriano della Francia (Terquem, 1855) del Belgio e del Lussemburgo (Dechaseaux, 1936 b). Lias inferiore della Calabria (Greco, 1894) e del Piemonte (Sacchi V., 1963).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Aricella e Contrada Bosco.

Sottord. OSTREINA Férussac, 1822  
 Superfam. OSTRACEA Rafinesque, 1815  
 Fam. GRYPHAEIDAE Vyalov, 1936  
 Subfam. GRYPHAEINAE Vyalov, 1936  
 Gen. LIOSTREA Douvillé, 1904

LIOSTREA (L.) IRREGULARIS (Münster)  
 Tav. 16, fig. 12

- 1833 *Ostrea irregularis* MÜNSTER in GOLDFUSS, v. 2, pt. 4, p. 20, tav. 59, fig. 5.  
 1846 *Ostrea sublamellosa* DUNKER, p. 41, tav. 6, figg. 27-30.  
 1855 *Ostrea irregularis* TERQUEM, p. 328, tav. 25, figg. 2, 3.  
 1855 *Ostrea anomala* TERQUEM, p. 329, tav. 25, figg. 4, 4b.  
 1864 *Ostrea sublamellosa* DUMORTIER, I, p. 79, tav. 1, figg. 8-12; tav. 7, figg. 12-14.  
 1929 *Liostrea irregularis* SCHAEFLE, p. 16, tav. 1, figg. 1-14 (cum syn.).

*Materiale* - Numerosi esemplari quasi tutti di piccole dimensioni.



*Dimensioni*

d.a.p. mm 9 mm 9 mm 8,5 mm 27  
 d.u.p. mm 15 mm 15,5 mm 14 mm 35  
 spess. mm 3,5 mm 4 mm 3,5 mm 9

*Descrizione* - Conchiglia piccola inequivalve, di forma irregolare, ma sovente ovale, sempre più alta che lunga; valva sinistra poco o mediamente convessa con umbone ottuso sporgente e talora debolmente opistogiro, non ricurvo; valva destra quasi piana, meno spessa della v. sinistra e più regolarmente lamellosa; superficie esterna lamellosa, più o meno ondulata ed increspata; margini lamellosi; impronta muscolare chiaramente posteriore.

*Osservazioni* - Schaeffe (1929) pone in sinonimia di « *O.* » *irregularis* Münster un gran numero di specie, fra cui, oltre ad « *O.* » *sublamellosa* Dunker ed « *O.* » *anomala* Terquem, anche « *O.* » *liassica* Strickland, « *O.* » *bristovi* Richardson, *Gryphaea dumortieri* Joly, « *O.* » *pictetiana* Mortillet ed « *O.* » *hisingeri* Nilsson, quest'ultima seguendo Moore (1969) avrebbe anzi diritto di priorità. Tuttavia, pur trattandosi di forme molto variabili, è probabile che alla *L. irregularis* sia stato dato da Schaeffe (1929) un significato troppo estensivo. Fra gli esemplari raccolti a Longi ve ne sono alcuni che mostrano somiglianze anche con « *O.* » *hisingeri*, così come figurata in Moore (1969, fig. J61, 2c).

*Distribuzione* - Lias inferiore del Belgio e del Bacino del Rodano (Joly, 1907; Dumortier, 1864). Retico ed Hettangiano della Lombardia (Conti, 1954). Forma ad ampia distribuzione geografica.

*Provenienza* - « Calcarei neri » di Conrada Aricella.

## LIOSTREA cfr. OVALIS (Zieten)

Tav. 16, fig. 13 a-c

1949 *Liogryphaea ovalis* CHARLES, p. 34.

1951 *Liogryphaea ovalis* CHARLES & MAUBEUGE, p. 338, tav. 1, figg. 6-7.

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 25  
 d.u.p. mm 34  
 spessore mm 16

*Descrizione* - Conchiglia di media taglia a contorno ellittico, con valva sinistra poco asimmetrica, convessa ma poco ricurva con convessità più pronunciata nella regione mediuombonale. Margine anteriore quasi dritto, margine posteriore convesso; seno anale assente. La superficie è ruvida e solcata da poche grossolane rughe di accrescimento. La regione umbonale è parzialmente rotta; l'umbone doveva essere poco pronunciato ed opistogiro. La valva destra è piana, operculiforme, ed ha una superficie più lamellosa che quella della valva sinistra. L'area di attacco doveva essere piuttosto grande.

*Osservazioni* - La specie viene attribuita a *Liostrea* anziché a *Gryphaea*, perchè la conchiglia è poco ricurva, con area di attacco piuttosto ampia ed assente il solco anale.

*Distribuzione* - Sinemuriano e Lotharingiano inferiore (Charles & Maubeuge, 1951).

*Provenienza* - « Calcarei neri » di Conrada Angano.

Sottoclasse HETERODONTA Neumayr, 1884

Ord. VENEROIDA

Adams & Adams, 1856

Superfam. LUCINACEA Fleming, 1828

Fam. MACTROMYDAE Cox, 1929

Gen. MACTROMYA Agassiz, 1843

« MACTROMYA » LIASINA Agassiz

1842-45 *Mactromya liasina* AGASSIZ, p. XVII.

1865 *Lucina liasina* TERQUEM & PIETTE, p. 87, tav. 11, figg. 3, 4.

1867 *Lucina liasina* DUMORTIER, II, p. 58, tav. 19, fig. 4 e p. 210, tav. 46, figg. 9, 10.

1907 *Lucina liasina* JOLY, p. 102.

1936 *Mactromya liasina* JOLY, p. 141.

*Materiale* - Tre esemplari deformati.

<i>Dimensioni</i>	es. fig.
d.a.p.	mm 29
d.u.p.	mm 26
spessore	mm 14 (?)

*Descrizione* - Conchiglia di medie dimensioni, più lunga che alta, depressa ai lati, con umbone mediano rigonfio e leggermente piegato in avanti; ornamentazione piuttosto obliterata fatta di regolari strie concentriche.

*Osservazioni* - Si distingue da *Mactromya arenacea* (Terquem) per avere forma subretangolare, umbone più sporgente ed ornamentazione più grossolana (v. anche Sacchi Vialli, 1963, p. 12).

*Distribuzione* - Lias inferiore della Francia e del Belgio.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Mulino del Principe.

Superfam. CARDITACEA Fleming, 1820

Fam. PERMOPHORIDAE

Van De Poel, 1959 (1895)

Subfam. MYOCONCHINAE Newell, 1957

Gen. MYOCONCHA Sowerby, 1824

MYOCONCHA SCABRA Terquem & Piette

Tav. 16, fig. 10

1865 *Myoconcha scabra* TERQUEM & PIETTE, p. 84 e 154, tav. 9, figg. 4-6.

1867 *Myoconcha scabra* DUMORTIER, II, p. 60, tav. 10, fig. 6; tav. 18, fig. 7.

1890 *Myoconcha scabra* PARONA, p. 90, tav. 3, figg. 1, 2.

1894 *Myoconcha scabra* GRECO, p. 146, tav. 6, fig. 4.

1895 *Myoconcha scabra* FUCINI, p. 109.

1904 *Myoconcha scabra* MERCIAI, p. 231, tav. 6, fig. 16.

1936 *Myoconcha scabra* JOLY, p. 114.

1964 *Myoconcha scabra* SACCHI VIALLI, p. 13, tav. 1 fig. 21.

*Materiale* - Due esemplari.

*Dimensioni*

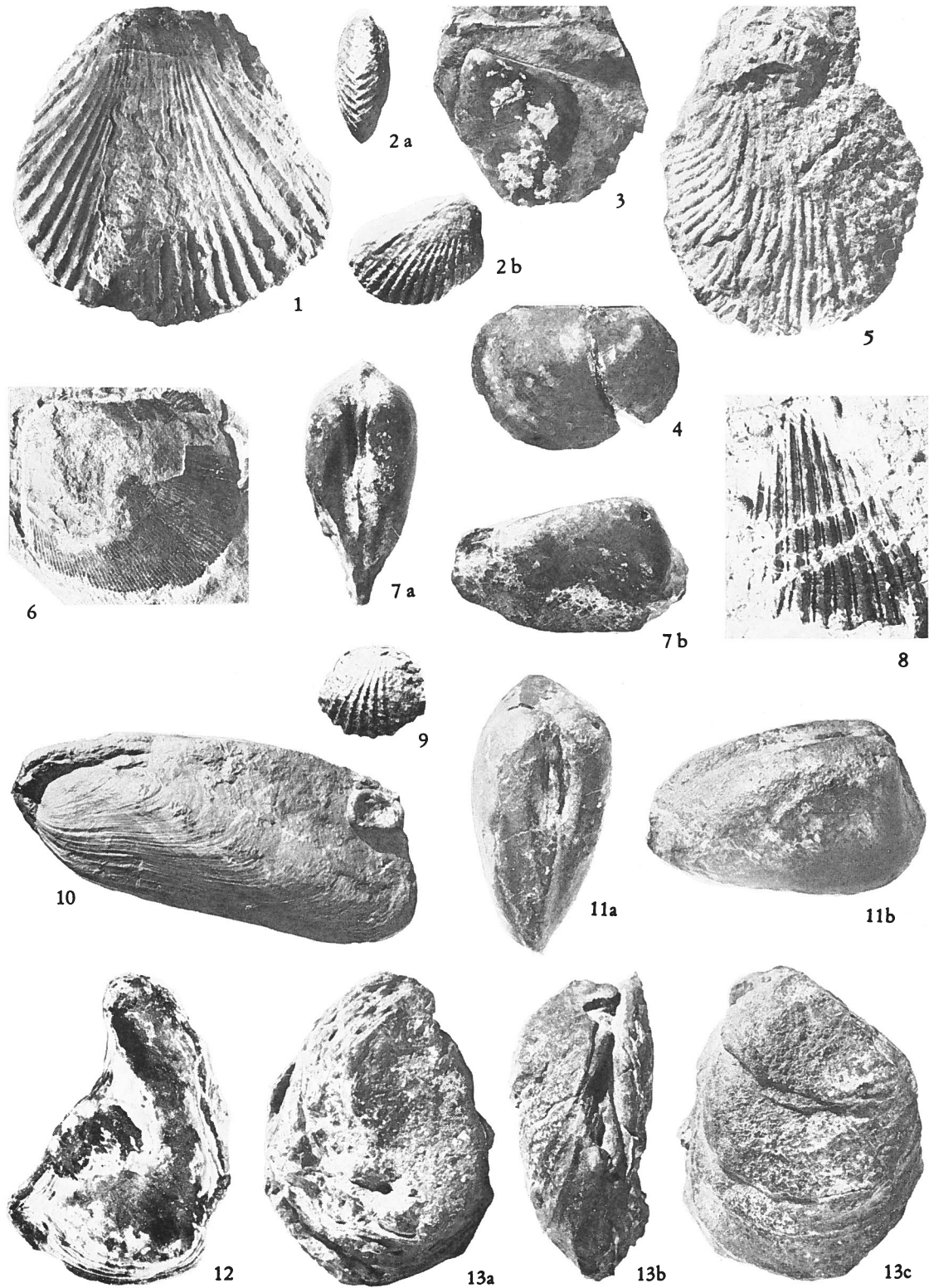
d.a.p.	mm 26	mm 26
d.u.p.	mm 56	mm 55
spessore	mm 14,5	mm 24 (?)

*Descrizione* - Conchiglia modioliforme allungata equivalve inequilaterale compressa sul lato anteriore, ornata da fitte strie concentriche di accrescimento ineguali e più marcate nella regione anteriore e da sette leggere costicine radiali nella parte mediana della conchiglia, che partendo dall'umbone si estendono fino al margine, dando luogo a degli ingrossamenti nell'intersezione con le strie concentriche. Per lo spostamento reciproco delle due valve, nell'esemplare figurato è visibile parte del cardine della valva destra e cioè il dente cardinale sporgente stretto lun-

#### SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 16

- Fig. 1 - *Chlamys (Aequipecten) cfr. pollux* (D'Orbigny). 1,2 x.  
 Fig. 2a, b - *Limea (?) densicosta* (Quenstedt). 3 x circa.  
 Fig. 3-4 - *Plagiostoma gigantea* Sowerby. Gr. Nat.  
 Fig. 5 - *Plicatula* sp. 1,4 x.  
 Fig. 6 - *Plagiostoma cfr. punctata* Sowerby. 1,4 x.  
 Fig. 7a, b - *Isocyprina (?) porrecta* (Dumortier). 1,4 x.  
 Fig. 8 - *Pseudolimea cfr. hettangiensis* (Terquem). 2 x circa.  
 Fig. 9 - *Terquemia* aff. *multicostata* (Münster). 1,2 x.  
 Fig. 10 - *Myoconcha scabra* Terquem & Piette. 1,4 x.  
 Fig. 11a, b - *Isocyprina (Eotrapezium) cfr. germari* (Dunker). 2 x.  
 Fig. 12 - *Liostrea irregularis* (Münster). 3,2 x.  
 Fig. 13a-c - *Liostrea cfr. ovalis* (Zieten). 1,4 x.  
 Fig. 13a, vista dalla v. sinistra.  
 Fig. 13b, veduta laterale.  
 Fig. 13c, vista dalla v. destra.

F. LENTINI, I MOLLUSCHI DEI LIAS INFERIORE DI LONGI





go poco più di 2 mm con due solchi trasversali e la fossetta ligamentare allungata.

*Osservazioni* - I due esemplari esaminati hanno dimensioni ridotte rispetto alle forme tipiche della Francia, ma corrispondono abbastanza bene nei rapporti e nell'ornamentazione.

*Distribuzione* - Lias inferiore del Belgio (Joly, 1936), della Francia nordorientale (Terquem & Piette, 1865), del Bacino del Rodano (Dumortier, 1864), della Lombardia (Parona, 1890; Sacchi Vialli, 1964), della Calabria (Greco, 1894), della Sicilia (Merciai, 1904).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Priconale.

Superfam. ARCTICACEA Newton, 1891

Fam. ARCTICIDAE Newton, 1891

Gen. ISOCYPRINA Roeder, 1882

Subgen. EOTRAPEZIUM Douvillé, 1913

ISOCYPRINA (EOTRAPEZIUM)

cf. GERMARI (Dunker)

Tav. 16, fig. 11a, b

1844 *Mesodesma Germari* DUNKER, p. 187.

1846 *Mesodesma Germari* DUNKER, p. 40, tav. 6, figg. 20, 22.

1901 *Isocyprina Germari* BOEHM, p. 242, tav. 10, figg. 5-8 e figg. 22-28 n.t. (cum syn.).

1908 *Isocyprina Germari* MERCIAI, p. 24, tav. 7 (1), figg. 33-35b.

1969-70 *Isocyprina (Eotrapezium) germari* MOORE (ED.), N648, fig. E128, 1a, b.

*Materiale* - Numerosi esemplari conservati in modello interno e piuttosto deformati.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 22

d.u.p. mm 16

spessore mm 14

*Descrizione* - Forma trasversalmente allungata subvoidale fortemente inequilaterale, margini anteriore e posteriore arrotondati,

marginale cardinale piuttosto dritto, con umboni in posizione molto anteriore, rigonfi e leggermente prosogiri; carena posteriore piuttosto ottusa.

*Osservazioni* - Gli esemplari esaminati si distinguono dalla specie tipica, perchè più rigonfi, con spessori e dimensioni in genere più elevati.

*Distribuzione* - Lias inferiore dell'Europa; più frequente nei livelli basali.

*Provenienza* - Orizzonti basali dei « calcari neri » di Contrada Aricella, insieme a numerosi esemplari di *Isocyprina* (?) *porrecta*.

ISOCYPRINA (?) PORRECTA (Dumortier)

Tav. 16, fig. 7a, b

1864 *Cypricardia porrecta* DUMORTIER, I, p. 37, tav. 6, figg. 1-7.

1901 *Isocyprina porrecta* BOEHM, p. 245, tav. 10, fig. 10.

1925 *Cypricardia porrecta* DUBAR, p. 257.

*Materiale* - Numerosi esemplari conservati in modello interno, spesso deformati.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 30

d.u.p. mm 16

spessore mm 14

*Descrizione* - Forma inequilaterale allungata, valve convesse, umboni piccoli e poco sporgenti leggermente prosogiri, oltre il terzo anteriore; bordo cardinale dritto. In qualche esemplare si deduce che la lunula doveva essere poco estesa e profonda ed ai lati si osserva talora uno stretto solco indicante l'esistenza di una lamella ricurva e sporgente verso l'interno della conchiglia, come notato da Dumortier (1864, p. 37). Una leggera e larga depressione che parte dai pressi dell'umbone e percorre tutto il margine superiore della regione posteriore, indica l'esistenza di una leggera carena obliqua. Si distinguono talvolta sui modelli meglio conservati le impronte muscolari anteriori. Non si osservano ornamentazioni.

*Osservazioni* - E' una specie tipicamente gregaria. Si trova infatti spesso in gran numero di esemplari (v. anche Dumortier, 1864).

*Distribuzione* - Ritenuta da Dumortier (1864) specie caratteristica degli orizzonti più bassi del Lias inferiore (parte inferiore della zona a *planorbis*), è stata citata anche nel Lias basale di Pereiros (Böhm, 1901) e alla sommità del Retico dei Pirenei (Dubar, 1925).

*Provenienza* - Livelli basali dei « calcari neri » di Contrada Aricella sotto gli orizzonti a coralli, associati a *Isocyprina germari*. Colacicchi e Filippello (1966) la citano anche in Contrada Bonifizio (strada Longi-Frazzandò) nei livelli di passaggio fra le Arenarie di Longi ed i « calcari neri ».

Superfam. CRASSATELLACEA

Férussac, 1822

Fam. ASTARTIDAE D'Orbigny, 1844

Subfam. ASTARTINAE D'Orbigny, 1844

Gen. ASTARTE Sowerby, 1816

Subgen. LECKHAMPTONIA

Cox & Arkell, 1948

ASTARTE (LECKHAMPTONIA)

aff. CHARTRONI COSSMANN

Tav. 17, figg. 1a-11b

1903 *Astarte Chartroni* COSSMANN, p. 523, tav. 17, figg. 16-18.

1907 *Astarte Chartroni* COSSMANN, p. 33, tav. 4, fig. 26.

1912 *Astarte Chartroni* DARESTE, p. 592, tav. 17, figg. 8, 8a.

*Materiale* - Un centinaio di esemplari.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 3,5	mm 3,3	mm 4,6
	mm 3,7	mm 4,5	mm 5
	mm 5,1		
d.u.p.	mm 2,5	mm 2,8	mm 3,4
	mm 3,5	mm 4,2	mm 4,5
	mm 4,5		
spessore	mm 1,5	mm 1,2	mm 1,7
	mm 1,8	mm 1,6	mm 2,1
	mm 2,3		

*Descrizione* - Gli individui esaminati, tutti di piccole dimensioni, sono caratterizzati da valve depresse (tranne che nella regione umbonale), ornate da poche coste (8-12) concentriche, grossolane ed elevate, fra gli intervalli delle quali si ha un'altra serie di costicine (3-4) molto più sottili, talora evanescenti. Il contorno esterno della valva è variabile da subtriangolare a trapezoidale; il margine anteriore è arrotondato, il posteriore quasi tronco; umbone piccolo sporgente in avanti.

*Osservazioni* - Questa specie, abbondantemente rappresentata nel materiale esaminato, apparirebbe abbastanza simile ad *Astarte cingulata* descritta da Terquem (1855, p. 294, tav. 20, fig. 6), soprattutto per la caratteristica ornamentazione a coste concentriche elevate ed intervalli con costicine più fini. Difatti a questa specie erano stati attribuiti da Maugeri Patanè (1932) gli esemplari. Tuttavia, Autori successivi (Desio, 1929; Sacchi Viali, 1963) hanno messo in evidenza che si tratta del genere *Lucina*, anzicchè del genere *Astarte*.

L'esame dell'abbondante materiale mostra che la specie di Longi è molto variabile sia nel rapporto delle dimensioni, sia nel contorno delle valve, sia infine nel numero delle coste, e nel complesso è stata considerata come forma affine ad *A. chartroni*.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 17

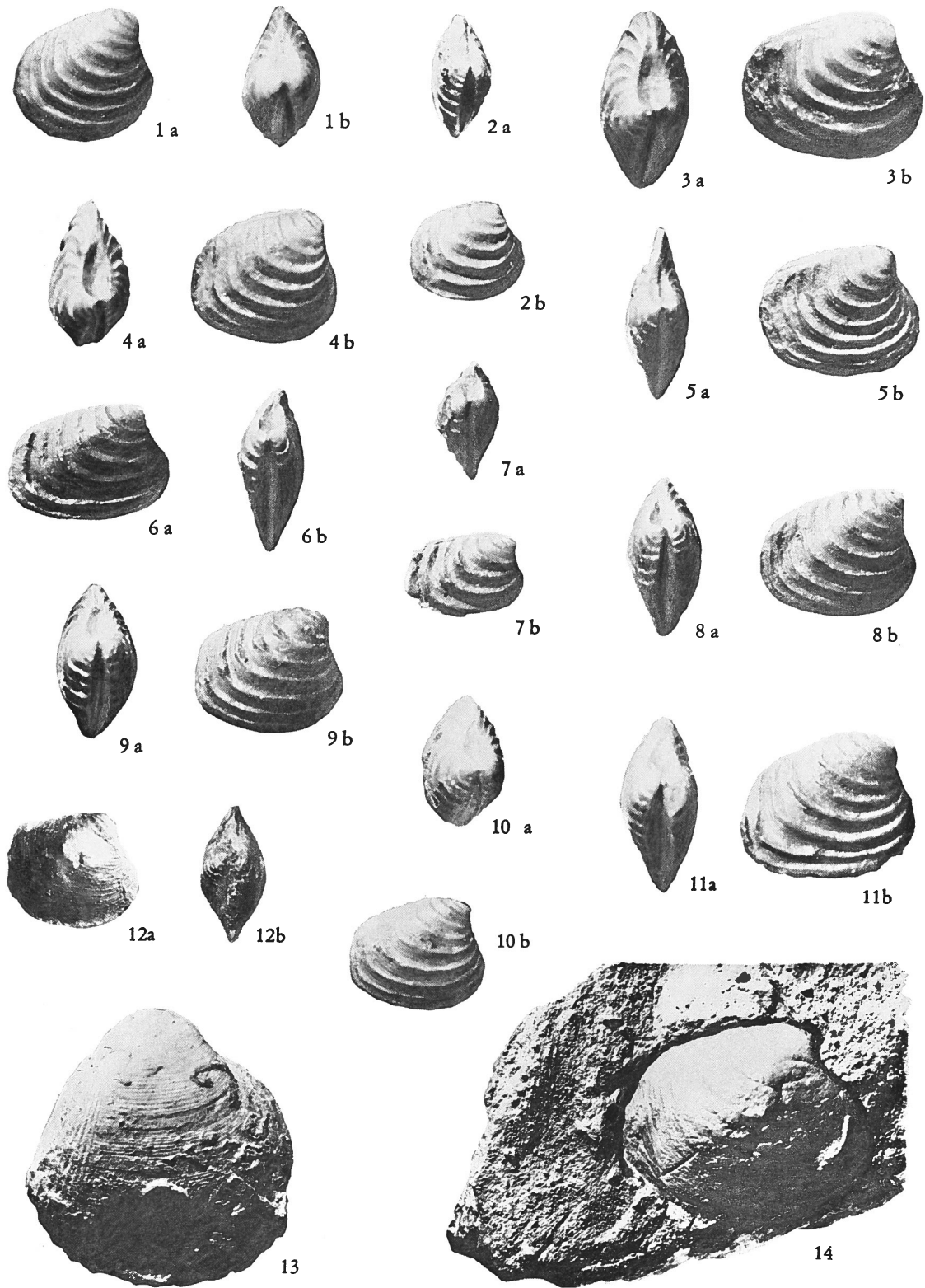
Fig. 1a-11b - *Astarte (Leckhamptonia) aff. chartroni* Cossmann. 5 x.

Fig. 12a, b - *Astarte* sp. 4 x.

Fig. 13 - *Protocardia philippiana* (Dunker). 3,5 x.

Fig. 14 - *Cardinia* sp. 2 x.

F. LENTINI, I MOLLUSCHI DEL LIAS INFERIORE DI LONGI







*Distribuzione* - Lias inferiore della Francia.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Mulino del Principe (livello a coralli).

ASTARTE sp.  
Tav. 17, fig. 12

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 5,5  
d.u.p. mm 5  
spessore mm 2,4

*Descrizione* - Conchiglia compressa orbicolare romboidale; valve poco convesse, depresse sia nella regione anteriore che nella posteriore con il massimo spessore nella regione medio-umbonale; umbone quasi mediano, ottuso poco sporgente; superficie ornata da numerose (22-28) finissime costicine concentriche, separate da intervalli più larghi; area posteriore piuttosto piccola, lunula molto stretta allungata ed ellittica.

*Osservazioni* - La forma generale della conchiglia ricorda *Astarte depressa* Goldfuss (v. Morris & Lycett, 1853, pt. II, p. 85, tav. 9, fig. 11), ma ne differisce per l'ornamentazione.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Mulino del Principe.

Fam. CARDINIIDAE Zittel, 1881  
Gen. CARDINIA Agassiz, 1841

CARDINIA sp.  
Tav. 17, fig. 14

*Materiale* - Un esemplare costituito da un modello interno della valva destra.

*Dimensioni*

d.a.p. mm 20  
d.u.p. mm 17,4  
spessore mm 6,5

*Descrizione* - Conchiglia subrettangolare a contorno arrotondato un poco troncata posteriormente, più lunga che alta convessa

obliqua ed inequilaterale; umbone sporgente ripiegato in avanti; sulla superficie esterna si nota un accenno di ornamentazione concentrica molto obliterata, ed una stretta lunula.

*Osservazioni* - Non si osservano caratteri interni e lo stato di conservazione non permette una determinazione specifica, lasciando dubbia anche quella generica.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Bosco.

Superfam. CARDIACEA Lamarck, 1809  
Fam. CARDIIDAE Lamarck, 1809  
Subfam. PROTOCARDIINAE Keen, 1951  
Gen. PROTOCARDIA Beyrich, 1845

PROTOCARDIA PHILIPPIANA (Dunker)  
Tav. 17, fig. 13

- 1851 *Cardium Philippianum* DUNKER, p. 116, tav. 17, figg. 6a-6c.  
1853 *Cardium rhaeticum* MERIAN (fide GELATI & ALLASINAZ, 1964).  
1855 *Cardium Philippianum* TERQUEM, p. 288, tav. 18, fig. 16.  
1858 *Cardium Philippianum* QUENSTEDT p. 31, tav. 1, fig. 38.  
1860-65 *Cardium Philippianum* STOPPANI, p. 48, tav. 4, figg. 18-25.  
1865 *Cardium Philippianum* TERQUEM & PIETTE, p. 72.  
1892 *Cardium Philippianum* FUCINI, p. 55, tav. 2, figg. 9-10b.  
1894 *Cardium Philippianum* GRECO, p. 98.  
1903 *Protocardia Philippiana* BISTRAM, p. 55, tav. 4, fig. 1.  
1903 *Cardium (Nemocardium) Philippianum* COSSMANN, p. 529, tav. 17, figg. 19, 20; tav. 18, fig. 19.  
1907 *Cardium (Protocardium) Philippianum* JOLY, p. 28.  
1909 *Protocardia Philippiana* TRAUTH, p. 113 (cum syn.).  
1925 *Protocardia Philippiana* DUBAR, p. 257.  
1954 *Protocardium rhaeticum* CONTI, p. 150, tav. 5, fig. 9.

1964 *Protocardia rhaetica* GELATI & ALLASINAZ, p. 53, tav. 1, fig. 14.

*Materiale* - Due esemplari, di cui uno deformato.

*Dimensioni*

d.a.p.	mm 12	mm 10
d.u.p.	mm 13	mm 9,5
spessore	mm 8 (?)	(?)

*Descrizione* - Conchiglia rigonfia subequilaterale, interessata da sottili strie di accrescimento e da numerose e fini coste radiali limitate alla regione posteriore.

*Osservazioni* - Si tratta di una specie molto nota per le dettagliate descrizioni di Stoppani (1860-65), Fucini (1892), Cossmann (1903) ed altri, dalle quali emerge comunque una certa variabilità nell'apertura dell'angolo umbonale, nel contorno esterno e nell'espansione areale.

*Distribuzione* - Retico-Lias inferiore. Forma ad ampia distribuzione geografica.

*Provenienza* - « Calcarei neri » a « Montivaltia » *haimi* di Contrada Angano.

Cl. GASTROPODA Cuvier, 1797

Sottocl. PROSOBRANCHIA

Milne Edwards, 1848

Ord. ARCHAEOGASTROPODA Thiele, 1925

Sottord. MACLURITINA

Cox & Knight, 1960

Superfam. EUOMPHALACEA

De Koninck, 1881

Fam. EUOMPHALIDAE De Koninck, 1881

Gen. DISCOHELIX Dunker, 1848

DISCOHELIX sp.

Tav. 18, fig. 2a-c

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

Altezza	mm 0,8
Larghezza	mm 2,1

*Descrizione* - Conchiglia di piccolissime dimensioni discoidale destrorsa leggermente depressa dal lato spirale, largamente imbuti-

forme dal lato ombelicale, con ombelico liscio, profondo, formata da quasi quattro giri. La superficie è ornata da finissime striature trasversali, spesso cancellate; sono evidenti però alla base, largamente carenata al suo terzo esterno, dei rari tubercoli, che rendono la conchiglia quasi varicosa. Nella parte superiore si osservano delle coste grossolane, quasi regolarmente spaziate, spesso assai sporgenti al lobo esterno, sempre visibili sino alla parte interna. I giri più interni presentano al margine una più fine e stretta granulazione. La superficie laterale è piuttosto liscia con accenno di leggera carena mediana. La sezione del giro è subtrapezoidale. L'accrescimento della conchiglia aumenta regolarmente nei giri esterni.

*Osservazioni* - Non è stato possibile riferire l'esemplare a qualcuna delle specie note del Lias. Per le piccole dimensioni e per la forma somiglia a « *Straparolus* » *oppeli* Martin (Martin, 1860, p. 74, Tav. 1, figg. 39-43), però ha un più lento avvolgimento della spira, diversa sezione del giro e differente ornamentazione. Differisce inoltre da *Solarium depressum* Piette (Piette, 1856, p. 205, tav. 10, fig. 10) per mancanza delle fitte striature concentriche e per le più forti e rare nodosità.

Infine trattandosi di un esemplare unico e di piccolissime dimensioni, l'attribuzione generica risulta dubbia.

*Provenienza* - « Calcarei neri » di Contrada Bosco.

Sottord. TROCHINA Cox & Knight, 1960

Superfam. TROCHACEA Rafinesque, 1815

Fam. TURBINIDAE Rafinesque, 1815

Subfam. LIOTIINAE Adams & Adams, 1854

Gen. SCAEVOLA Gemmellaro, 1879

SCAEVOLA aff. HÖRNESI (Stoliczka)

Tav. 18, fig. 8

1861 *Turbo Hörnesi* STOLICZKA, p. 177, tav. 2, figg. 14a, 14b.

*Materiale* - Quattro esemplari più o meno deformati.

Dimensioni			
angolo spirale		60°	60°? 65°
alt. ult. giro	mm	4,6	9 13,5
diam. ult. giro	mm	9,7	16 21
alt. penult. giro	mm	2,6	4,5 7
alt. totale	mm	13,3	24 33

*Descrizione* - Conchiglia sinistrorsa, conica, spira alta e conica formata da circa 6 anfratti convessi separati da suture profonde; ombelico largo, non molto profondo; l'apertura è parzialmente rotta, ma doveva essere rotondeggiante; ornamentazione costituita da pieghe trasversali (circa 12 nell'ultimo giro) più marcate nella zona mediana e da costicine spirali numerose (oltre 10) e più rilevate all'incontro con le pieghe trasversali ed ancor più nella parte mediana dell'anfratto, ma evidenti anche sulla superficie basale.

*Osservazioni* - Si tratta di una forma affine a « Turbo » *hörnesi* Stoliczka, da cui differisce per avere contorno dei giri meno angoloso. Non è attribuibile a *Scaevola busambrensis* Gemmellaro (1878, p. 341, tav. 27, figg. 1, 2), alla quale somiglia molto, perchè quest'ultima ha un'ornamentazione differente, mancando alla base di cingoli spirali.

*Distribuzione* - Lias di Hierlatz.

*Provenienza* - « Calcari neri » di Mulino del Principe e di Contrada Aricella.

Subord. NERITOPSINA Cox & Knight, 1960  
 Superfam. NERITACEA Rafinesque, 1815  
 Fam. NERITOPSIDAE Gray, 1847  
 Gen. NERITOPSIS Grateloup, 1832

NERITOPSIS aff. EXIGUA Terquem  
 Tav. 18, fig. 10

1855 *Neritopsis exigua* TERQUEM, p. 279, tav. 17, fig. 11.

1902 *Neritopsis exigua* CHARTRON & COSMANN, p. 193, tav. 4, figg. 29, 30 (cum syn.).

*Materiale* - Un esemplare.

Dimensioni	
Angolo spirale	75°
Altezza dell'ult. giro	mm 6,5
Diametro ult. giro	mm 6,5
Altezza penult. giro	mm 1,3
Altezza totale	mm 8,5

*Descrizione* - Conchiglia trasversalmente ovale, più alta che larga, formata da 3-4 anfratti convessi e rapidamente crescenti, dei quali l'ultimo costituisce più dei 2/3 dell'esemplare. Apice piuttosto acuto, ombelico nullo, suture impresse. Ornamentazione costituita da circa 12 costicine spirali rilevate e da leggere costicine spirali più sottili interposte e talora cancellate, quasi regolarmente distanziate, e da più rare e larghe coste trasversali (14 nell'ultimo giro) separate tra loro da spazi larghi poco più del doppio di quelli esistenti fra le coste spirali, e formanti con la loro intersezione una fine trama largamente rettangolare con piccoli rilievi nodulosi agli incroci. Poco visibili sono i caratteri della apertura, che sembrerebbe appena obliquamente ovale, quasi arrotondata.

*Osservazioni* - L'esemplare differisce dalla specie francese per avere l'apice più acuto e per essere meno globoso.

*Distribuzione* - Lias inferiore dell'Europa centro-settentrionale (v. anche Sin. in Chartron & Cossmann, 1902).

*Provenienza* - Calcari marnosi neri a « Montlivalentia » *haimei*, a pettinidi e brachipodi di Contrada Bosco.

Fam. NERITIDAE Rafinesque, 1815  
 Gen. NERITINA Lamarck, 1816

« NERITINA » OCEANICA Gemmellaro  
 Tav. 18, fig. 3a, b; 4a, b

1878 *Neritina oceanica* GEMMELLARO, p. 323, tav. 24, figg. 50-52, 55, 56.

1883 *Neritina oceanica* VERRI & PARONA, p. 89.

1887 *Nerita (Oncochilus?) oceanica* DI STEFANO, p. 13, tav. 1, figg. 14a-15 (cum syn.).

*Materiale* - Una trentina di esemplari deformati.

*Dimensioni*

Angolo spirale	110°	120°	115°	125°	112°
Alt. ult. giro	mm 4,1	mm 4	mm 5	mm 6,8	mm 7,8
Diam. ult. giro	mm 5	mm 7,2	mm 8,5	mm 7,2	mm 12
Alt. penult. giro	mm 1,2	mm 1,2	mm 1,5	mm 2,5	mm 2
Alt. totale conch.	mm 5,5	mm 6	mm 7,5	mm 9,4	mm 10

*Descrizione* - Si tratta di una forma molto variabile, da obliqua ad ovata. La spira è depressa, formata generalmente da 5 giri convessi, di cui l'ultimo grande e fortemente convesso. L'apertura è grande allungata semi-lunare più o meno espansa e a contorno tagliente. Ornamentazione data da irregolari e spesso fitte strie di accrescimento.

*Osservazioni* - La variabilità di questa specie è stata notata già da Gemmellaro (1878). Fra gli esemplari esaminati alcuni potrebbero riferirsi a delle « varietà » istituite dallo stesso Gemmellaro (*brevis*, *producta* ecc.).

Questa specie per le maggiori dimensioni, spira più sviluppata e strie trasversali irregolari si distingue da « *Nerita* » *cannabis* Terquem (Terquem, 1855, p. 262, tav. 15, fig. 12). Qualche esemplare ricorda « *Neritina* » *liasina* Dunker (Dunker, 1846-1848,

p. 210, tav. 13, figg. 13-16) per l'apertura semicircolare e la forma ovale o semiglobosa.

Riguardo l'attribuzione generica, sembra escluso che questa specie sia riferibile ad *Oncochilus* Zittel (v. Di Stefano, 1887), perchè non sembra possedere, a giudicare dalle illustrazioni e dalle descrizioni degli AA. succitati le due pieghe del labbro columellare tipiche in questo genere (v. Moore, 1960). Negli esemplari spesso deformati e ricoperti da incrostazioni non è possibile osservare tutti i caratteri e pertanto non si è potuto che lasciare una collocazione generica provvisoria.

*Distribuzione* - Lias inferiore della Sicilia e dell'Appennino centrale.

*Provenienza* - « Calcarei neri » di Mulino del Principe.

INCERTI SUBORDINIS

Superfam. AMBERLEYACEA Wenz, 1938  
Fam. AMBERLEYIDAE Wenz, 1938  
Gen. OOLITICIA Cossmann, 1893

OOLITICIA sp.

Tav. 19, fig. 1a, b

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

Angolo spirale	75°
Altezza ult. giro	mm 2,1
Diametro ult. giro	mm 4,2
Altezza penult. giro	mm 1,7
Altezza totale	mm 5,2

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 18

- Fig. 1a, b - *Platyacra* sp. 10 x circa.  
Fig. 2a-c - *Discobelix* sp. 8 x.  
Fig. 3a-4b - « *Neritina* » *oceanica* Gemmellaro. 4 x.  
Fig. 5 - *Zygopleura* (*Allocosmia*) sp. 2 x circa.  
Fig. 6 - *Omphaloptycha* (?) *sellae* (Gemmellaro). 4,4 x.  
Fig. 7a, b - *Coelostylina* aff. *rimata* (Gemmellaro). 4,2 x.  
Fig. 8 - *Scaevola* aff. *hörnesi* (Stoliczka). 1,4 x.  
Fig. 9a-c - *Yperacanthus* (?) sp. 1,3 x.  
Fig. 10 - *Neritopsis* aff. *exigua* Terquem. 4,3 x.  
Fig. 11 - *Auseria splendidissima* Fucini. 2 x.

*Descrizione* - Piccola conchiglia littorini-forme, a rapido svolgimento, spira formata da circa 5 giri arrotondati con sutura profonda; la superficie esterna degli anfratti è ornata da 6 coste spirali, qualcuna meno evidente, talvolta inequidistanti, che nell'intersezione con le fini e numerose strie trasversali, danno luogo a tubercoli leggeri crenulati regolari. L'ultimo giro, alto circa un terzo dell'altezza totale della conchiglia, ha la base elevata convessa imperforata ed ornata da 6 costicine concentriche longitudinali e da fini strie trasversali, che nell'intersezione colle precedenti dan luogo ad una tubercolatura identica a quella laterale. Il peristoma è integro, arrotondato-ovale, appena più alto che largo, regolare, sottile, non svasato e leggermente carenato alla base.

*Osservazioni* - Non sembra riferibile a specie liassiche già note. Presenta qualche affinità nell'ornamentazione con « *Turbo* » *nysti* Chapuis & Dewalque (Chapuis & Dewalque, 1851-53, p. 86, tav. 12, fig. 5), ma se ne distingue per la maggiore apertura dell'angolo spirale, per giri più depressi e per l'apertura rotondo-ovale.

L'attribuzione al genere *Ooliticia* Cosman è giustificata dalla piena corrispondenza dei caratteri generici; difatti, seguendo Moore (1960), tale genere è rappresentato da individui littoriniformi, senza ombelico, a spira conica, periferia e base convesse, e con coste spirali nodose e labbro columellare.

*Provenienza* - « Calcarì neri » di Contra-da Bosco.

Fam. PLATYACRIDAE Wenz, 1938

Gen. PLATYACRA Zittel, 1882

PLATYACRA sp.

Tav. 18, fig. 1a, b

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

Angolo spirale	108°
Altezza ult. giro	mm 2,3
Diametro ult. giro	mm 5,8

Altezza penult. giro	mm 1,3
Altezza totale conch.	mm 4,5

*Descrizione* - Piccola conchiglia conica sinistrosa poco più larga che alta, largamente ombelicata poco meno della metà del diametro di base e formata da 4 giri visibili molto convessi, carenati. La superficie è ornata da una duplice serie di tubercoli (circa 15 per giro) molto allungati, solcati fortemente, dei quali quelli più bassi contigui alla sutura, i più alti a circa 1/3 dalla stessa. La conchiglia presenta la spira dimorfa, iniziando con lo stadio euomphalico, cioè con la spira quasi piana fatta di giri infossati in una cavità spirale; quindi inizia lo stadio trochiforme con spira larga, avvolgente, doppiamente carenata, a sutura profonda fortemente impressa. Tutta la superficie è ornata da finissime ed irregolari strie trasversali, convesse in avanti e visibili anche nella base della conchiglia. Il bordo ombelicale è ornato da una carena nodosa (circa 10-15 nodi) quasi crenulata. Peristoma subcircolare lievemente depresso, a sezione esternamente angolosa, quasi romboidale a lati arrotondati. Il materiale che riempie l'ombelico non permette di valutarne la profondità.

*Osservazioni* - Questa specie è affine a *Platyacra impressa* Schafhült (in Ammon, 1893, p. 169, fig. 7) del Retico, però oltre ad un maggiore angolo spirale e minor numero di giri ha differente e più ricca ornamentazione. Ricorda inoltre *Cirrus normannianus* D'Orbigny (1850-60, II, p. 377, tav. 340, figg. 1-4) del Lias medio di Calvados, che si svolge però a spira molto più larga e bassa e possiede minor numero di tubercoli disposti in un'unica serie.

I caratteri differenziali fra le famiglie Platyacridae e Cirridae sono espressi in Moore (1960). Si è scelta l'attribuzione al genere *Platyacra*, perchè i caratteri dell'esemplare esaminato corrispondono abbastanza bene. Tuttavia tale genere sembrerebbe rappresentato da forme a spira alta.

*Distribuzione* - Del genere *Platyacra* sono conosciute non molte specie, che sono distribuite fra il Retico e lo Charmouthiano.

*Provenienza* - « Calcarì neri » a « Montlivaltia » *haimeì* di Mulino del Principe.

Gen. HYPERACANTHUS Koken, 1894

HYPERACANTHUS (?) sp.

Tav. 18, fig. 9a-c

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

Angolo spirale	88°
Altezza ult. giro	mm 16
Diametro ult. giro	mm 34
Altezza penult. giro	mm 10
Altezza totale	mm 32

*Descrizione* - Conchiglia spessa, largamente conica, sinistrorsa, tanto larga che alta, con ombelico aperto discretamente profondo; la spira, alquanto irregolare, perchè i primi unode giri hanno andamento planispirale, mentre i successivi prendono un andamento elicoidale, è formata da 5 o 6 anfratti convessi, separati da suture molto profonde; l'apertura ha sezione subromboidale quasi circolare e presenta alla base una protuberanza corrispondente ad una carena nodulosa posta alla base del giro e che limita il largo ed imbutiforme ombelico; la superficie è ornata da una duplice serie di leggere carene varicose contigue e nella parte più alta accanto alla sutura da grossolani tubercoli (9-11), che sembrano dare un cenno di pieghe trasversali variciformi; altra serie di tubercoli allungati longitudinalmente formano la carena basale sopraelevata.

*Osservazioni* - Questa specie mostra affinità con *Scaevola liotiopsis* Gemmellaro (1878; tav. 27, figg. 3-6), ma se ne distingue per angolo spirale più irregolare, assenza di carene longitudinali fra quelle laterali e quella basale, nonchè per la base meno convessa, quasi piatta. Nella ornamentazione ricorda molto « *Trochus* » *sinistrorsus* Desh. (Terquem, 1855, p. 264, tav. 15, fig. 14), che oltre ad appartenere al genere *Platyacra*, ha minore angolo spirale, forti striature trasversali, anfratti più angolosi, minore nodulosità delle coste.

La collocazione generica è incerta. Infatti l'esemplare sembrerebbe appartenere al genere *Scaevola* Gemmellaro (1878), caratterizzato da conchiglia sinistrorsa turbiniforme ombelicata con giri convessi ornati da cingoli spirali e da apertura orbicolare; tuttavia mostra spira dimorfa, carattere questo che è proprio delle famiglie Cirridae e Platyacridae, mentre non sembra presente nel genere *Scaevola* appartenente secondo Moore (1960) alla famiglia Turbinidae. Non sembra però far parte della famiglia Cirridae; si può escludere un'attribuzione a *Cirrus* Sowerby, perchè questo genere avrebbe non i primi, ma gli ultimi giri a spirale piana, od a *Spirocirrus* Cossmann, perchè quest'ultimo ha ombelico stretto ed ornamentazione basale solo con strie spirali, mentre l'esemplare ha ombelico ampio e base provvista di carena spirale nodulosa. Fra i generi della famiglia Platyacridae, comprendente forme sia sinistrorse che destrorse inizialmente planispirali, la collocazione si restringe a *Hyperacanthus* Koken, caratterizzato da una spira inizialmente piana, ultimi giri convessi con due serie di nodi o spine, base convessa ornata da cordoni spirali.

*Provenienza* - « Calcarì neri » affioranti ad ovest di Contrada Sciara, sotto Galati.

Fam. CIRRIDAE Cossmann, 1916

Gen. AUSERIA Fucini, 1895

AUSERIA SPLENDIDISSIMA Fucini

Tav. 18, fig. 11

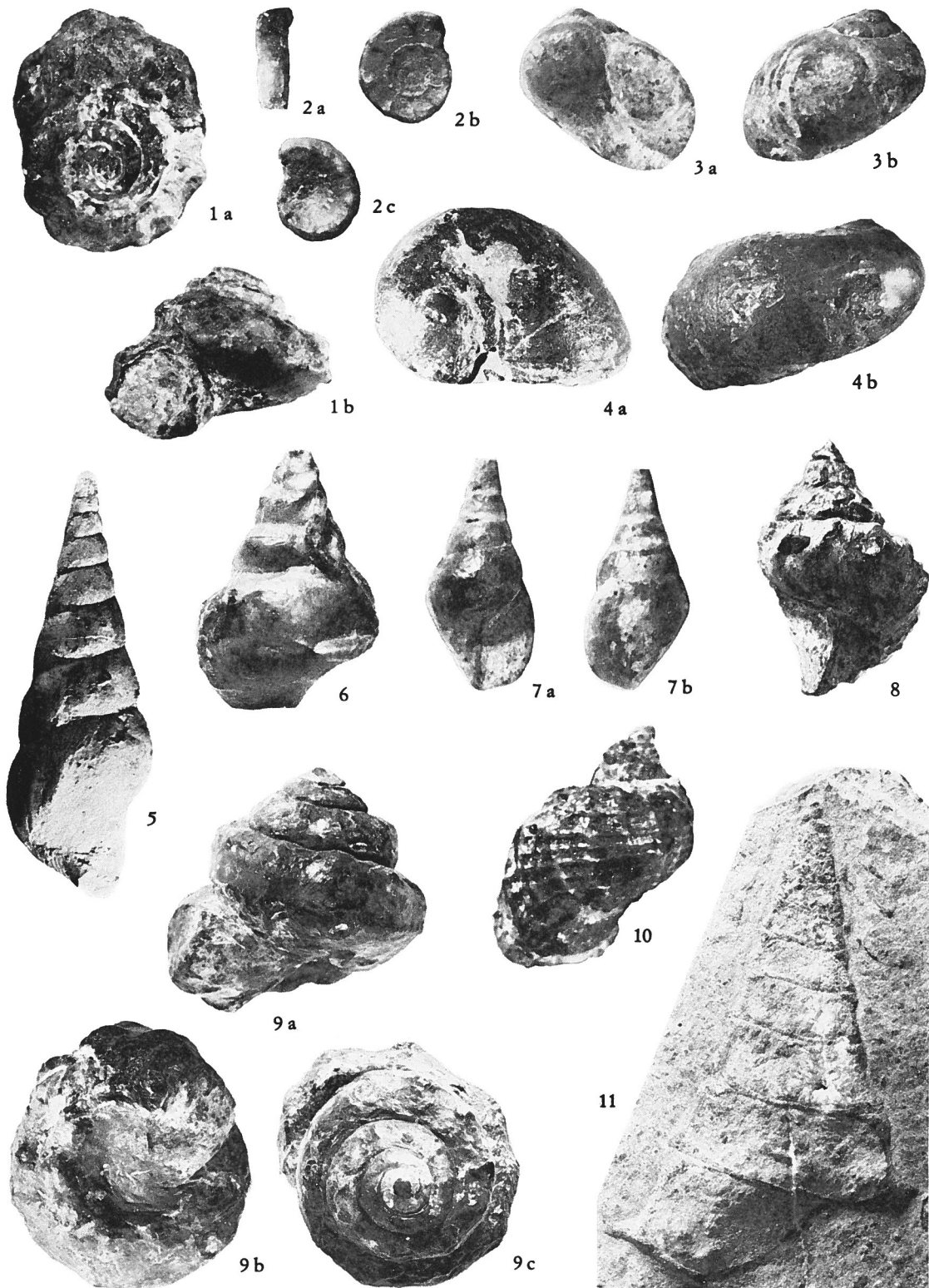
1895 *Trochus* (*Auseria*) *splendidissimus* FUCINI, p. 273, tav. 9, fig. 25.

*Materiale* - Un esemplare su di una superficie di erosione.

*Dimensioni*

Angolo spirale	33°
Altezza ult. giro	mm 8,5
Diametro ult. giro	mm 20
Altezza penult. giro	mm 6
Altezza totale conch.	mm 35

F. LENTINI, I MOLLUSCHI DEL LIAS INFERIORE DI LONGI







*Descrizione* - Conchiglia di medie dimensioni, a guscio sottile, sinistrorsa, di forma conica acuta, alta poco meno del doppio della sua larghezza di base, formata da 11-12 giri con lati leggermente concavi alla loro metà, in lento accrescimento con suture lievemente depresse, carena sporgente alla base degli anfratti, subito sopra le suture, l'ultimo dei quali acutamente carenato. L'apertura subquadrangolare segue la forma della sezione dell'ultimo giro, presentandosi alquanto angolosa in corrispondenza della carena basale. L'ultimo giro ha la base alquanto convessa. Non sono visibili altri caratteri dell'ornamentazione per lo stato di conservazione dell'esemplare.

*Osservazioni* - *Auseria splendidissima* Fucini è molto affine a *Trochus* (A.) *pseudonustus* Fucini, che ha però accrescimento più rapido, angolo spirale meno acuto e meno evidente ornamentazione alla base degli anfratti. Presenta inoltre delle somiglianze con *A. antinorii* Gemmellaro (1878, p. 359, tav. 27, figg. 31-33), che, come fa notare anche Fucini (1895), alla maggiore apertura dell'angolo spirale unisce delle fini strie longitudinali e delle coste trasversali su tutto il fianco dell'anfratto, assenti invece nella specie di M. Pisano.

*Distribuzione* - Il genere, secondo Moore (1960), sarebbe limitato al Lias inferiore.

*Provenienza* - « Calcarei neri » di Contrada Angano, livello soprastante a quello con « *Montlivaltia* » *haimei*.

Ord. CAENOGASTROPODA Cox, 1959  
Superfam. LOXONEMATACEA Koken, 1889  
Fam. LOXONEMATIDAE Koken, 1889  
Subfam. ZYGOPLEURINAE Wenz, 1938  
Gen. ZYGOPLEURA Koken, 1892  
Subgen. ALLOCOSMIA Cossmann, 1897

ZYGOPLEURA (ALLOCOSMIA) sp.  
Tav. 18, fig. 5

*Materiale* - Un esemplare deformato con l'apice rotto.

#### Dimensioni

Angolo spirale	27°
Altezza ult. giro	mm 12
Diametro ult. giro	mm 12
Alt. penult. giro	mm 6,5
Altezza totale	mm 39

*Descrizione* - Conchiglia piuttosto grande conica allungata dello spessore di circa 0,30 mm. Si contano 8-9 giri evoluti e leggermente convessi, ma separati da suture lineari spiccate fortemente depresse e lievemente oblique; malgrado l'apice sia rotto, si nota dall'andamento dei primi due giri che la conchiglia evolve lentamente nella parte apicale, che doveva quindi essere molto allungata, mentre prende ad evolversi più rapidamente nella restante parte dei giri. L'altezza del giro finale sembra 1/4 circa dell'altezza totale compreso il pezzo mancante. La superficie, liscia per tutto lo sviluppo della conchiglia, presenta nell'ultimo giro un accenno di pieghe trasversali (8-10) oblique e lievi strie longitudinali meglio visibili alla base. L'apertura non è ben conservata, tuttavia sembra di forma ovale, poco più stretta presso la sutura e provvista di un canale sifonale rudimentale. La columella è quasi dritta e sporgente. Ombelico assente.

*Osservazioni* - Per i caratteri specifici tale forma si avvicina ad alcune specie di « *Chemnitzia* » del Lias inferiore della Montagna del Casale (Sicilia occidentale). Per esempio la forma e l'andamento dei giri ricordano « *Chemnitzia* » *antiope* Gemmellaro (1878, p. 257, tav. 21, fig. 9 e tav. 25, fig. 11), però le dimensioni sono più piccole, le suture più depresse e mancano ornamentazioni su quasi tutta la conchiglia. Somiglia anche a « *Turritella* » *inornata* Terquem & Piette (1865, p. 37, tav. 2, fig. 14, 15) dalla quale differisce per il minor numero di anfratti e minore angolo spirale. E' probabile che si tratti di una specie nuova, ma l'esemplare è unico, incompleto e deformato.

L'esemplare sembra possedere i caratteri del sottogenere *Allocosmia* Cossmann, come descritti da Wenz (1938) e da Moore (1960, fig. 209, 11), specialmente per quello che ri-

guarda il dimorfismo della spira, anche se per alcuni aspetti è una forma intermedia fra le subfamiglie Zygopleurinae e Loxonematinae.

*Distribuzione* - *Allocosmia* ha una distribuzione stratigrafica Trias medio - Lias inferiore (Moore, 1960).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Bosco.

Fam. COELOSTYLINIDAE Cossmann, 1909

Gen. COELOSTYLINA Kittl, 1894

COELOSTYLINA DENSISTRIATA (Gemmellaro)

Tav. 19, fig. 5a, b

1878 *Tylostoma densistriatum* GEMMELLARO, p. 314, tav. 22, figg. 57, 58.

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

Angolo spirale	42°
Altezza ult. giro	mm 3
Diametro ult. giro	mm 3,2
Altezza penult. giro	mm 1
Altezza totale	mm 6 (?)

*Descrizione* - Conchiglia piccola rimata con l'ultimo giro grande un poco angoloso verso la metà della sua altezza.

*Osservazioni* - I suddetti caratteri, come anche il peristoma e le sottilissime striature spirali fanno attribuire l'esemplare in esame alla specie di Gemmellaro.

Il genere *Coelostylina* secondo Wenz (1938) comprende conchiglie coniche fusiformi formate da anfratti più o meno convessi, separati da suture nette, con superficie liscia o con leggere strie spirali, con giro finale grande ed apertura quasi rostrata sotto.

*Distribuzione* - Lias inferiore della Montagna del Casale (Sicilia occidentale).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Mulino del Principe.

COELOSTYLINA aff. RIMATA (Gemmellaro)

Tav. 18, fig. 7a, b

1878 *Tylostoma rimatum* GEMMELLARO, p. 315, tav. 25, figg. 51, 52.

1913 *Omphaloptycha rimata* FUCINI, p. 17, tav. 1, fig. 68.

*Materiale* - Tre esemplari.

*Dimensioni*

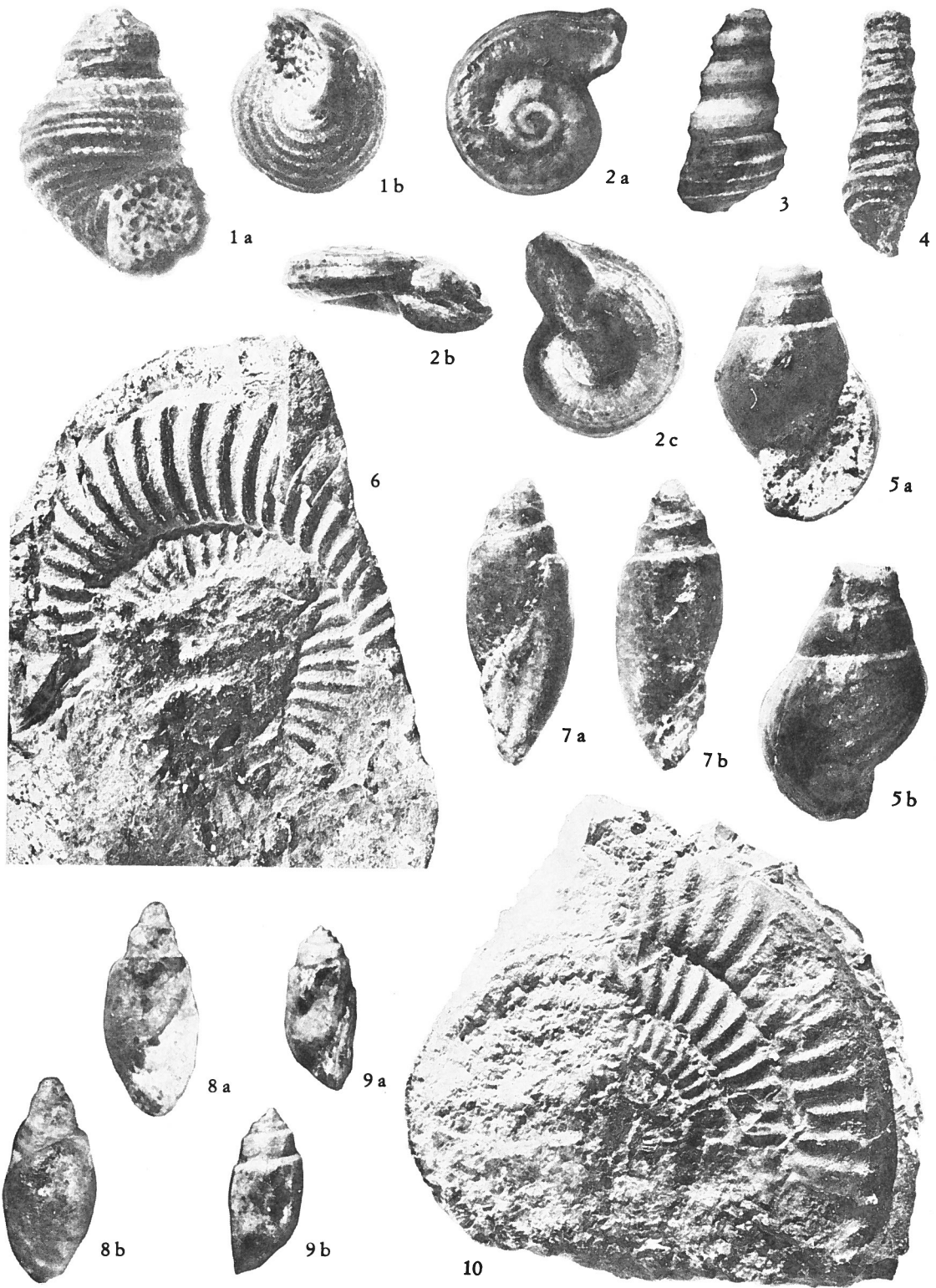
Angolo spirale	65°	60°	55°
Altezza ult. giro	mm 4	mm 4,5	mm 4,2
Diametro ult. giro	mm 3,8	mm 4,2	mm 4
Altezza penult. giro	mm 1,5	mm 2	mm 1,5
Altezza totale	mm 7,5	mm 8,5	mm 9

*Descrizione* - Conchiglia conica moderatamente allungata; anfratti poco convessi ma separati da nette suture e rimati; ultimo giro molto grande, convesso, angoloso a metà al-

#### SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA 19

- Fig. 1a, b - *Ooliticia* sp. 6 x.  
 Fig. 2a-c - *Architectonica* (?) sp. 5 x.  
 Fig. 3 - *Promathilda* (*Teretrina*) *semele* (D'Orbigny). 12 x.  
 Fig. 4 - *Promathilda* (*Clathrobaculus*) (?) sp. 5 x.  
 Fig. 5a, b - *Coelostylina densistriata* (Gemmellaro). 8 x.  
 Fig. 6 - *Arnioceras speciosum* Fucini. 1,3 x.  
 Fig. 7a, b - *Colostracon* (*Striactaeonina*) *avena* (Terquem). 6,4 x.  
 Fig. 8a, b - *Colostracon* (*Ovactaeonina*) *gracile* (Martin). 5,2 x.  
 Fig. 9a, b - *Acteonina* cfr. *arduennensis* Piette. 8 x.  
 Fig. 10 - *Epophioceras carinatum* Spath. Gr. Nat.

F. LENTINI, I MOLLUSCHI DEL LIAS INFERIORE DI LONGI





tezza; apertura con lato columellare dritto prominente quasi rostrato.

*Osservazioni* - Alcuni esemplari di piccole dimensioni si avvicinano a questa specie in particolare per i caratteri peristomatici e per essere rimati; tuttavia sembrano possedere un angolo più acuto e quindi forma più affusolata.

*Distribuzione* - Lias inferiore della Montagna del Casale (Sicilia occidentale).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Mulino del Principe e di Contrada Aricella.

Gen. OMPHALOPTYCHA Ammon, 1892

OMPHALOPTYCHA (?) SELLAE (Gemmellaro)  
Tav. 18, fig. 6

1878 *Tylostoma Sellae* GEMMELLARO, p. 313, tav. 22, figg. 28, 29; 53, 54.

1913 *Omphaloptycha Sellae* FUCINI, p. 16, tav. 1, figg. 66, 67.

*Materiale* - Numerosi esemplari, spesso deformati.

*Dimensioni*

Angolo spirale	45°	50°
Altezza ult. giro	mm 3	mm 5
Diametro ult. giro	mm 3,2	mm 4,6
Altezza penult. giro	mm 1	mm 1,5
Altezza totale	mm 6	mm 9 (?)

*Descrizione* - Conchiglia conica con anfratti convessi e suture profonde; ultimo giro molto grande globoso convesso, alto quasi quanto il resto della spira; ornamentazione fatta di strie di accrescimento leggermente sinuose; peristoma largamente semilunare con una stretta callosità sul lato columellare.

*Osservazioni* - Il cattivo stato di conservazione degli esemplari, spesso deformati e mancanti in parte o del tutto del peristoma, impedisce una sicura attribuzione generica; tuttavia i caratteri sembrano corrispondere anche se questo genere viene considerato del Trias (Wenz, 1938); si avrebbero però segnalazioni recenti nel Lias inferiore (v. Gaetani, 1970).

*Distribuzione* - Lias inferiore della Montagna del Casale (Sicilia occidentale).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Mulino del Principe.

Superfam. CERITHIACEA Fleming, 1822

Fam. MATHILDIDAE Cossmann, 1912

Gen. PROMATHILDA Andreae, 1887

Subgen. TERETRINA Cossmann, 1912

PROMATHILDA (TERETRINA)

SEMELE (D'Orbigny)

Tav. 19, fig. 3; fig. testo 6

1850 *Cerithium Semele* D'ORBIGNY, I, p. 215, n. 60.

1853 *Cerithium subturritella* CHAPUIS & DEWALQUE, p. 105, tav. 13, fig. 5.

1860 *Cerithium Semele* MARTIN, p. 75, tav. 2, figg. 8-10.

1866 *Cerithium Semele* CAPELLINI, p. 33, tav. 2, figg. 1-2.

1902 *Promathildia Semele* CHARTRON & COSSMANN, p. 183, tav. 3, fig. 10.

1907 *Cerithium Semele* THEVENIN, p. 23 (95), tav. 8, fig. 2.

1912 *Promathildia Semele* DARESTE, p. 563, tav. 15, figg. 8, 8a.

1929 *Promathildia semele* DESIO, p. 126.

1936 *Promathildia (Teretrina) semele* JOLY, p. 82.

1954 *Promathildia semele* CONTI, p. 124, tav. 3, fig. 19; p. 170, tav. 7, figg. 2, 3.

1957 *Promathildia semele* BERINI, p. 50, tav. 4, fig. 5.

*Materiale* - Numerosi piccoli esemplari generalmente incompleti o frammentari.

*Dimensioni*

Angolo spirale	32°	35°
Altezza ult. giro	mm 1	mm 1,8
Diametro ult. giro	mm 1,2	mm 2,1
Altezza penult. giro	mm 0,7	mm 1
Altezza totale	mm 3,6 (?)	mm 6 (?)

*Descrizione* - Conchiglia piccola a spira conica piuttosto allungata formata da 6-9 anfratti convessi nella parte medio-anteriore e

scavati nella posteriore, ornati da 2 funicoli spirali e da un terzo alla base presso la sutura e da finissime strie o costicine trasversali, le quali nella parte inferiore dell'anfratto sono inclinate in avanti e nella superiore all'indietro; spesso all'incrocio delle strie trasversali con le costicine longitudinali ha luogo una leggerissima granulazione; in alcuni esemplari fra le coste spirali è visibile ancora qualche altra costicina secondaria, mentre altre ancora sono estese nei pressi della regione basale o suturale, per cui la superficie di alcuni individui con strie trasversali poco visibili sembra solcata solo dalle costicine spirali, che su tutto l'anfratto possono arrivare anche ad 8-12.

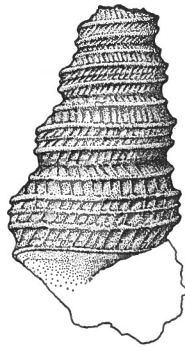


Fig. 6 - *Promathilda semele* (D'Orbigny) 10 x.

*Osservazioni* - Come osservato da vari Autori (Martin, 1860; Chartron & Cossmann, 1902; Thevenin, 1907) questa specie si presenta variabilissima nella forma e nell'apertura dell'angolo spirale, nonché nell'ornamentazione. Ciò si verifica anche per gli esemplari di Longi, dove però domina il tipo ad angolo spirale più acuto ed a coste spirali numerose, come figurato da Martin (1860, tav. 2, fig. 10), o da Dareste (1912, tav. 15, figg. 8, 8a). Inoltre questa specie somiglia nella ornamentazione a *Promathilda sinemuriensis* (Martin, 1860, p. 77, tav. 2, figg. 19, 20), ma possiede spira più corta e differente contorno del peristoma.

*Distribuzione* - Retico-Lias inferiore della Francia, Belgio, Lussemburgo, Italia (Val Solda, M. Albenza, ecc.).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Mulino del Principe e Contrada Priconale.

Subgen. CLATHROBACULUS Cossmann, 1912

PROMATHILDA (CLATHROBACULUS) (?) sp.

Tav. 19, fig. 4

*Materiale* - Un esemplare incompleto.

*Dimensioni*

Angolo spirale	10-14° (?)
Altezza ult. giro	mm 1,9
Diametro ult. giro	mm 2,3
Altezza penult. giro	mm 1,8
Altezza totale	mm 9 (?)

*Descrizione* - Piccola conchiglia conica a lentissimo accrescimento ad angolo spirale molto acuto, costituita da circa 5 giri regolarmente svolti; suture profonde leggermente oblique; superficie ornata da 3 cordoncini spirali grossolani irregolari nodulosi, dei quali il mediano è poco più grosso degli altri due; sulla base dell'ultimo anfratto si ha un quarto cordoncino più piccolo ed ancora più internamente verso l'ombelico se ne vede un altro più piccolo; il peristoma è rotto, sembra tuttavia rotondeggiante.

*Provenienza* - « Calcari neri » a « Montlivaltia » *haimeii* di Mulino del Principe.

Fam. ARCHITECTONICIDAE

Gen. ARCHITECTONICA

(Bolten) Röding, 1799

(= SOLARIUM Lamarck, 1799)

ARCHITECTONICA (?) sp.

Tav. 19, fig. 2a-c

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

Angolo spirale	150°
Altezza ult. giro	mm 1,2
Diametro ult. giro	mm 6,1
Altezza penult. giro	mm 0,9
Altezza totale	mm 1,5

*Descrizione* - Piccola conchiglia molto più larga che alta, a spira depressa quasi piana formata da 4-5 giri poco più larghi che alti, separati da suture profonde e larghe, e largamente ombelicata; superficie con leggeris-

sime strie trasversali e quattro costicine spirali disposte a gradino sul lato esterno dell'anfratto: le due mediane più sottili sono comprese fra una maggiore posta al terzo esterno anteriore ed un'altra, ancora più rilevata, quasi una carena, che delimita la parte mediana dell'anfratto; costicine spirali numerose e sottili (6-8) poco marcate quasi egualmente distanziate ornano la superficie inferiore del giro e sono più evidenti sul lato periferico; la sezione dell'anfratto è rotondeggiante; nel lato interno il margine ombelicale appare ornato da fitte, numerose e piccolissime pieghe trasversali; l'ombelico non molto profondo è esteso circa 1/3 del diametro della conchiglia; apertura spessa sporgente in fuori, con sezione interna obliquo-ellittica, labbro svasato ingrossato quasi cernato al bordo, e con sezione esterna a spigoli acuti in corrispondenza delle coste più evidenti e regolarmente convessa al lato inferiore.

*Osservazioni* - Si tratta probabilmente di una specie nuova ed anche di un genere dai caratteri interessanti, come per esempio l'espansione in fuori del peristoma, tuttavia disponendo di un solo esemplare la collocazione generica è rimasta incerta.

*Provenienza* - « Calcarì neri » a « Montlivaltia » *haimi* di Mulino del Principe.

Sottocl. OPISTOBRANCHIA  
Milne Edwards, 1848

Ord. PLEUROCOELA Thiele, 1925

Superfam. ACTEONACEA D'Orbigny, 1842

Fam. ACTEONIDAE D'Orbigny, 1842

Gen. COLOSTRACON Hamlin, 1884

Subgen. STRIACTAEONINA Cossmann, 1895

COLOSTRACON (STRIACTAEONINA)

AVENA (Terquem)

Tav. 19, fig. 7a, b

1855 *Orthostoma avena* TERQUEM, p. 260, tav. 15, fig. 8.

1865 *Orthostoma avena* TERQUEM & PIETTE, p. 40.

1895 *Striactaeonina avena* COSSMANN, p. 26, tav. 1, figg. 36, 37.

1902 *Striactaeonina avena* CHARTRON & COSSMANN, p. 167, tav. 3, figg. 3, 4.

1903 *Cylindrobullina avena* BISTRAM, p. 78, tav. 6, fig. 8.

1954 *Cylindrobullina avena* CONTI, p. 179, tav. 8, figg. 4, 6.

1970 *Colostracon (Striactaeonina) avena* GAETANI, p. 395, tav. 31, fig. 19.

*Materiale* - Un esemplare mal conservato.

*Dimensioni*

Angolo spirale	30°
Altezza ult. giro	mm 5,5
Diametro ult. giro	mm 2,4
Altezza penult. giro	mm 0,8
Altezza totale	mm 7,5

*Descrizione* - Conchiglia allungata cilindrica, formata da 5 giri gradinati a spira conica, dei quali l'ultimo più alto del doppio della spira, e rampa suturale poco inclinata; apertura allungata e stretta.

*Osservazioni* - Per il cattivo stato di conservazione non sono rilevabili le strie dell'ultimo giro, nè si riesce a distinguere bene il solco spirale tipico del subgenere; tuttavia i caratteri corrispondono abbastanza a quelli della specie di Hettange.

Questa specie rappresenta il tipo del subgenere *Striactaeonina* Cossmann. Per la collocazione generica si è seguito Wenz & Zilch (1959), ma sia questa che la specie descritta più avanti sembrerebbero più affini al genere *Acteonina*, solo che questo include forme totalmente prive di ornamentazioni.

*Distribuzione* - Hettangiano della Francia, dell'Inghilterra, dell'Italia settentrionale (v. Gaetani, 1970).

*Provenienza* - « Calcarì neri » di Mulino del Principe.

Subgen. OVACTAEONINA Cossmann, 1895

COLOSTRACON (OVACTAEONINA)

GRACILE (Martin)

Tav. 19, fig. 8a, b

1860 *Orthostoma gracile* MARTIN, p. 71, tav. 1, figg. 17, 18.

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

Angolo spirale	35°
Altezza ult. giro	mm 3
Diametro ult. giro	mm 2,5
Altezza penult. giro	mm 1,0
Altezza totale	mm 6,5

*Descrizione* - Conchiglia piccola ovale allungata, a spira conica breve formata da 4-5 giri scalariformi convessi non carenati, separati da suture distinte piuttosto profonde; l'ultimo giro di forma ovale è alto poco più del doppio della rimanente spira ed ornato su tutta la superficie da finissime strie spirali (circa 25); apertura ovale appuntita con bordo columellare inspessito da un labbro che prosegue sul bordo basale.

*Osservazioni* - E' una specie vicina anche ad *Ovactaeonina scaliai* Fucini (1913, p. 29, tav. 2, figg. 59, 60), ma ne differisce perchè questa ha le strie spirali limitate alla base dell'ultimo anfratto.

*Distribuzione* - Lias inferiore del Bacino del Rodano (v. Martin, 1860).

*Provenienza* - « Calcarei neri » di Contrada Bosco.

Gen. ACTEONINA D'Orbigny, 1850  
(= CYLINDROBULLINA Ammon, 1878)

ACTEONINA cfr. ARDUENNENSIS Piette  
Tav. 19, fig. 9a, b

- 1856 *Actaeonina Arduennensis* PIETTE, p. 206, tav. 10, figg. 20, 20a.  
1865 *Orthostoma Arduennense* TERQUEM & PIETTE, p. 40, tav. 1, figg. 26-28.  
? 1902 *Cylindrobullina arduennensis* CHARTRON & COSSMANN, p. 169, tav. 3, fig. 2.  
? 1912 *Cylindrobullina arduennensis* DARESTE, p. 559, tav. 15, figg. 4, 4a.  
1936 *Actaeonina (Cylindrobullina) arduennensis* JOLY, p. 85.  
1954 *Cylindrobullina arduennensis* CONTI, p. 177, tav. 7, figg. 23, 24.

*Materiale* - Un esemplare.

*Dimensioni*

Angolo spirale	33°
Altezza ult. giro	mm 2,3
Diametro ult. giro	mm 1,5
Altezza penult. giro	mm 0,6
Altezza totale	mm 3,5

*Descrizione* - Piccola conchiglia ovoidale subcilindrica, a spira corta conica formata da 4-5 giri scalari lievemente convessi con rampe strette quasi piane; altezza dell'ultimo giro quasi il doppio della rimanente spira; superficie liscia; apertura ovale allungata acuta posteriormente, poco larga anteriormente.

*Osservazioni* - Sembra una forma molto vicina alla specie francese anche se più piccola e ad apice più sporgente. Tuttavia la specie di Piette sembra variabile; infatti anche gli esemplari de La Vendée e del Nivernese riferiti rispettivamente da Chartron & Cossmann (1902) e da Dareste (1912) a questa specie si allontanano dalla forma tipica per avere spira più bassa, apertura più estesa ed ultimo giro più globoso. Differisce infine da « *Orthostoma* » *avena* Terquem per le dimensioni e per l'assenza di ornamentazioni spirali.

*Distribuzione* - Lias inferiore della Francia e del Belgio; Hettangiano lombardo (Conti, 1954).

*Provenienza* - « Calcarei neri » di Contrada Bosco a nord di Longi.

Cl. CEPHALOPODA Cuvier, 1795  
Ord. AMMONOIDEA Zittel, 1884  
Subord. AMMONITINA Hyatt, 1889  
Superfam. PSILOCERATACEAE Hyatt, 1867  
Fam. ARIETITIDAE Hyatt, 1874  
Subfam. ARNIOCERATINAE Spath, 1924  
Gen. ARNIOCERAS Hyatt, 1867

ARNIOCERAS SPECIOSUM Fucini  
Tav. 19, fig. 6

- 1902 *Arnioceras speciosum* FUCINI, v. 8, p. 184, tav. 20, figg. 1-8; tav. 21, fig. 1; tav. 22, fig. 4.  
1918 *Arnioceras fortunatum* BUCKMAN (fide FUCINI, 1919).



- 1936 *Arnioceras speciosum* JOLY, p. 50.  
 1960 *Metophioceras speciosum* Pozzi,  
 p. 470, tav. 41, fig. 1.  
 1963 *Arnioceras speciosum* Cocozza,  
 p. 33, fig. 22 n.t.

*Materiale* - Un esemplare costituito da un'impronta esterna, dalla quale è stato ricavato il modello figurato.

#### Dimensioni

Diametro max.	mm 75 (?)
Altezza ult. giro	mm 15
Larghezza ult. giro	?
Diametro ombelicale	mm 37 (?)

*Descrizione* - Conchiglia a lento accrescimento, giri più alti che larghi, a sezione subellittica depressa lateralmente, cioè tendente a subrettangolare; ornamentazione a grosse coste trasversali poco oblique, fitte fortemente ripiegate in avanti verso la carena marginale sul bordo ventrale e sempre più numerose e maggiormente prorsiradiate procedendo dalla spira interna verso l'esterna (circa 24 in metà del giro esterno); gli spazi compresi fra le coste non sono più larghi del doppio delle coste stesse, specie nella spira esterna; l'ombelico sembra molto ampio, piuttosto superficiale, ben delimitato da orlo circumombelicale quasi perpendicolare e le coste sporgono leggermente in esso; non si osserva traccia della linea lobale.

*Osservazioni* - La determinazione specifica fu suggerita dallo stesso Fucini (comunicazione personale di Maugeri Patané) che ebbe modo di osservare l'esemplare.

*Distribuzione* - Nell'Europa centrosettentrionale i primi rappresentanti del genere *Arnioceras* compaiono nella parte alta della zona a Bucklandi (sottozona a Bucklandi), le ultime specie si trovano nella zona ad Obtusum (Dean, Donovan & Howarth, 1961). *Arnioceras speciosum*, il cui olotipo proviene dai « calcari rossi e grigi » del M. Cetona (Sinemuriano s.l.), sembra tuttavia una specie caratteristica della subzona a Bucklandi. E' stata infatti rinvenuta da Pozzi (1960) nel versante sudorientale di M. Motto (Alta Valtellina) insieme ad *Arnioceras arnouldi*,

*A. falcaries* e *Vermiceras scylla*, cioè forme della zona ad *A. bucklandi* (Sinemuriano inferiore) (Donovan, 1955). Rinvenuta anche da Cocozza (1963) nel Sinemuriano del M. Canino (Viterbo).

*Provenienza* - « Calcari neri » di Contrada Madre di Dio ad ovest di Galati (livello soprastante all'orizzonte a coralli individuali).

Subfam. ASTEROCERATINAE Spath, 1946  
 Gen. EPOPHIOCERAS Spath, 1924

EPOPHIOCERAS CARINATUM Spath  
 Tav. 19, fig. 10

- 1867 *Ammonites Landrioti* D'ORBIGNY in  
 DUMORTIER, p. 128, tav. 23, figg.  
 1, 2.  
 1924 *Epophioceras carinatum* SPATH,  
 p. 204.  
 1966 *Epophioceras carinatum* GUÉRIN-  
 FRANIATTE, p. 333, tavv. 222-223;  
 fig. 183 n.t.

*Materiale* - Un esemplare conservato solo parzialmente in una micrite nerastra con resti di coralli e di molluschi.

#### Dimensioni

Diametro max. (D)	mm 70 (?)
Altezza ult. giro	mm 13
Larghezza ult. giro	mm 6 (?)
Diametro ombelicale (O)	mm 46 (?)
O/D	0,65

*Descrizione* - Forma discoidale, molto evoluta, formata da numerosi giri (almeno 6) più alti che larghi a sezione ellittica depressa ai lati con bordo ventrale poco inclinato e carena mediana ben marcata; in un quarto di giro esterno si contano circa 12 coste, per cui nell'ultimo giro dovevano essere circa 47-48. Tali coste si presentano semplici, poco elevate, separate da intervalli estesi poco più di esse (nei giri interni divengono però più serrate), leggermente piegate in avanti, ben visibili dalla regione ombelicale fino al quarto esterno della regione ventrale dove tendono a scomparire.

*Osservazioni* - L'esemplare era stato determinato da Maugeri Patané (1932) come *Vermiceras landrioti* (D'Orbigny), tuttavia esso si avvicina maggiormente all'esemplare di *A. landrioti* figurato da Dumortier (1867) e sul quale si fonda la nuova specie di Spath, per la maggiore compressione dei fianchi, per la carena più marcata e per le coste piuttosto oblique.

*Distribuzione* - Per Moore (1957) il genere *Epophioceras* è caratteristico del Sinemuriano. Nella provincia europea nordoccidentale *Epophioceras* caratterizzerebbe, secondo Dean, Donovan & Howarth (1961) la zona ad Obtusum; anzi la zona a Landrioti (Lang, 1926) è considerata da essi sinonimo della subzona a Stellare della zona ad Obtusum (parte bassa del Sinemuriano superiore).

*Provenienza* - « Calcarei neri » di Contrada Angano, sotto Pizzo Stifana; da un orizzonte soprastante al livello a coralli.

#### OPERE CITATE

- AGASSIZ, L., 1842-45, Etudes critiques sur les Mollusques fossiles: Monographie des Myes: 273 pp., 93 tavv. Neuchâtel.
- AGER, D. V., 1965, The adaptation of Mesozoic Brachiopods to different environments: Palaeogeogr. Palaeochim. Palaeoec., v. 1, n. 2, pp. 143-172, 7 figg., Amsterdam.
- ALLASINAZ, A., 1962, Il Trias in Lombardia (Studi geologici e paleontologici). III. Studio paleontologico e biostratigrafico del Retico dei dintorni di Endine (Bergamo): Riv. It. Paleont. Strat., v. 68, n. 3, pp. 307-376, 5 tavv., 2 tabb., Milano.
- AMMON, L., 1893, Die Gastropodenfauna des Hochfellenkalkes und über Gastropoden - Reste aus Ablagerungen von Adnet, von Morte Nota und den Raibler Schichten: Geogn. Jahreshaft Jahrg., V, pp. 161-219, v. 2 con 39 figg., Cassel.
- BALDACCI, L., 1896, Descrizione geologica dell'isola di Sicilia: Mem. descr. della carta geologica d'It., v. 1, pp. 3-403, Roma.
- BERINI, L., 1957, Studi paleontologici sul Lias del M. Albenza (Bergamo). Lamellibranchi e Gastropodi del Lias inf.: Riv. It. Paleont. Strat., v. 63, n. 1, pp. 31-64, 2 tavv., Milano.
- BERTULETTI, C., 1962, Studi paleontologici sul Lias del M. Albenza (Bergamo). I. Lamellibranchi dell'Hettangiano: Riv. It. Paleont. Strat., v. 68, n. 2, pp. 169-192, 2 tavv., Milano.
- BISTRAM, A. F., 1903, Beiträge zur Kenntnis der Fauna des unteren Lias in der Val Solda. Geologisch-paläontologische Studien in den Comasken Alpen: Berich Nat. Ges., Bd. 13, pp. 116-214, 8 tavv., Freiburg.
- BÖHM, J., 1901, Ueber die Fauna der Pereiroschichten: Zeitschr. Geol. Ges., Bd. 53, pp. 211-252, 3 tavv., Berlino.
- CAMPISI, B., 1960, Lineamenti geologici della regione di Sant'Agata di Militello, Floresta e zone contermini (Sicilia settentrionale): Boll. Serv. Geol. d'It., v. 80 (1958), n. 4-5, pp. 565-610, Roma.
- CANTALUPPI, G., & CORTI, S., 1969, La fauna della « pietra di Moltrasio » (Como): Natura, Soc. It. Sc. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano, 60/2, pp. 103-133, 1 fig., 3 tavv.
- CAPELLINI, G., 1866, Fossili infraliassici dei dintorni del Golfo della Spezia: Mem. Acc. Sc. Ist. Bologna, s. 2, v. 5, pp. 3-101, 10 tavv., Bologna.
- CARTA GEOLOGICA D'ITALIA, 1885, F. 252 (Naso) 1: 100.000 ed. 1885, rilevata da Baldacci, Mazzetti, Travaglia, Cortese, Anselmo con nota di 28 pp.
- CHAPUIS, F., & DEWALQUE, G., 1851-53, Description des fossiles des terrains secondaire de la province de Luxembourg: Mem. Ac. Roy., v. 25, 325 pp., 38 tavv., Bruxelles.
- CHARLES, R. P., 1949, Essai, d'étude phylogénique des Gryphées liasiques: Bull. Soc. Géol. France, ser. V, t. XXIX, pp. 31-41, 1 fig., Paris.
- , & MAUBEUGE, P. L., 1951, Les Liogryphées du Jurassique inférieur de l'Est du Bassin parisien: Bull. Soc. Géol. France, s. VI, t. 21, pp. 333-350, 4 tavv. n.t., 4 figg. n.t., Paris.
- CHARTRON, C. & COSSMANN, M., 1902, Note sur l'Infralias de la Vendée et spécialement sur le gisement situé dans la commune du Simon — La — Vineuse: Bull. Soc. Géol. France, s. 4, v. 2, pp. 163-203, 3-4 tavv.
- CHIESA, C., 1949, Contributo alla conoscenza del Retico nella Lombardia occidentale: Riv. It. Paleont. Strat., v. 55, n. 1, pp. 18-34, 1 tav., Milano.
- COCOZZA, T., 1963, Nuovi dati stratigrafici e tettonici sul M. Canino (Viterbo): Geol. Romana, v. 2, pp. 15-40, 25 figg., Roma.
- COLACICCHI, R., 1960, Relazione sul rilevamento delle tavolette « Galati Mamertino » e « Naso » (F. 252) (Sicilia settentrionale): Boll. Serv. Geol. d'It., v. 80 (1958), n. 4-5, pp. 497-572, Roma.
- , & FILIPPELLO, M. P., 1966, L'inizio del mesozoico marino nella Sicilia nord-orientale (Studio stratigrafico e sedimentologico): Riv. It. Paleont. Strat., v. 72, n. 3, pp. 755-794, 12 figg., Milano.

- COLTRO, R., 1967, Le formazioni cretaceo-paleogene della Falda di Longi nella sezione di Militello Rosmarino (Messina): Riv. It. Pal. Strat., v. 73, n. 3, pp. 853-887, 3 figg., 4 tabb., Milano.
- CONTI, S., 1954, Stratigrafia e Paleontologia della Val Solda (Lago di Lugano): Mem. Descr. Carta Geol. d'It., v. 30, pp. 7-248, 13 tavv., 52 figg., Roma.
- CORTESE, E., 1882, Brevi cenni sulla Geologia della parte NE della Sicilia: Boll. Com. Geol. d'It., v. 13, pp. 105-137, Roma.
- COSSMANN, M., 1895, Contribution à la Paléontologie Française des Terrains Jurassiques: Mem. Soc. Géol. France, n. 14, 167 pp., 6 tavv., Paris.
- , 1903, Note sur l'Infralias de la Vendée et des Deux-Sèvres, II, Pélécyfodes: Bull. Soc. Géol. France, s. 4, v. 3, pp. 497-545, tavv. 16-18, 2 figg., Paris.
- DAL PIAZ, G., 1907, Sulla fauna liassica delle Tranze di Sospirolo: Mem. Soc. Paléont. Suisse, v. 33, 64 pp., 3 tavv., 11 figg., Genève.
- DARESTE DE LA CHAVANNE, J., 1912, Monographie paléontologique d'une faune de l'Infralias du Nivernais méridional: Bull. Soc. Géol. France, s. 4, v. 12, pp. 550-604, 3 tavv., 9 figg., Paris.
- DEAN, W. T., DONOVAN, D. T., & HOWARTH, M. K., 1961, The liassic ammonite zones and subzones of the north-west European Province: Boll. British Mus. Nat. Hist. London, v. 4, n. 10, pp. 435-505, tavv. 63-75.
- DECHASEAUX, C., 1936, Pectinidés jurassiques de l'Est. du bassin de Paris. Révision et biogéographie: Ann. Paléontologie, v. 25, pp. 1-148, 10 tavv., Paris.
- , 1936 b, Limidés jurassiques de l'Est du bassin de Paris. Révision et biogéographie: Ann. Paléontologie, v. 25, pp. 3-146, 10 tavv., 12 figg., 9 tabb., Paris.
- DE GREGORIO, A., 1930, Monografia dei fossili liassici di M. S. Giuliano: Ann. Géol. et Paléont. dir. A. De Gregorio, n. 53, 56 pp., 14 tavv., Palermo.
- DEL CAMPANA, D., 1907, Fossili del Lias inferiore del Canal di Brenta: Riv. It. Pal. Strat., v. 13, n. 4, pp. 123-129, 1 tavv., Perugia.
- DESIO, A., 1929, Studi geologici sulla regione dell'Albenza (Prealpi Bergamasche): Mem. Soc. It. Sc. Nat., v. 10, n. 1, pp. 1-156, 1 tav., 27 figg., Milano.
- DE TONI, A., 1912, La fauna liassica di Veduno (Belluno): Mem. Soc. Paléont. Suisse, v. 37-38, 52 pp., 2 tavv., Genève.
- DI STEFANO, G., 1887, L'età delle rocce credute triassiche del territorio di Taormina: Giorn. Sc. Nat. Econ., v. 18, I pt. geol. 23 pp., tav. A, 1 tab.; II pt. paleont. 24 pp., 2 tavv., Palermo.
- DONOVAN, D. T., 1955, Révision des espèces décrites dans la « Monographie des Ammonites » (Lias inférieure) de P. Reynés: Mem. Soc. Géol. France, n. 73, pp. 1-45, 2 tavv., Paris.
- D'ORBIGNY, A., 1850, Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés faisant suite au cours élémentaire de paléontologie et de géologie stratigraphique: 3 voll. pp. LX + 427 + 196 + 190, Paris.
- DUBAR, G., 1925, Études sur le Lias des Pyrénées Française: Mem. Soc. Géol. du Nord, v. 9, mem. 1, 332 pp., 50 figg., 7 tavv., Lille.
- DUÉE, G., 1969, Étude géologique des Monts Nebrodi (Sicile): thèses, Paris.
- DUMORTIER, E., 1864, Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I pt. Infralias: 1 vol. 190 pp., 30 tavv., Paris.
- , 1867, Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. II pt. Lias inférieur: 1 vol. 254 pp., 50 tavv., Paris.
- , 1869, Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. III pt. Lias moyen: 1 vol. 348 pp., 45 tavv., Paris.
- DUNCAN, P. M., 1867-68, A monograph of the British Fossil Corals, Supplement: Paleont. Society, voll. 20-21, pp. 1-44, 11 tavv., pp. 45-73, 7 tavv., London.
- DUNKER, W., 1846-48, Ueber die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Vorsteinerungen: Palaeontographica, v. 1, n. 1 (1846), pp. 34-61, 6 tavv.; n. 2 (1848), pp. 107-125, 13 tavv., Cassel.
- FABIANI, R., 1911, Fauna dei calcari grigi della valle del Chiampo (Vicenza): Atti R. Ist. Veneto Sc. Lett. Arti, v. 70, pt. 2, pp. 1445-1470, 9 figg., Venezia.
- FUCINI, A., 1892, Molluschi e Brachiopodi del Lias inferiore di Longobucco (Cosenza): Boll. Soc. Malac. It., v. 16, pp. 9-64, Modena.
- , 1892, Alcuni fossili del Lias inferiore delle Alpi Apuane e dell'Appennino di Lunigiana: Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., v. 12, 18 pp., 1 tav., Pisa.
- , 1895, Fauna dei calcari bianchi ceroidi con *Phylloceras cylindricum* Sow. del M. Pisano: Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem., v. 14, pp. 125-351, 8 tavv., Pisa.
- , 1902, Cefalopodi liassici del Monte di Cetona, Pt. II: Paleontographia It., v. 8, pp. 131-217, tav. 12-26 (15-29), figg. n.t. 41-75, Pisa.
- , 1905, Lamellibranchi di Lias inferiore e medio dell'Appennino centrale esistenti nel Museo di Pisa: Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem., v. 21, pp. 58-82, 1 tav., Pisa.
- , 1913, Nuovo contributo alla conoscenza dei gasteropodi liassici della Montagna del Casale (Sicilia): Paleontographia It., v. 19, pp. 1-30, tav. I-II, Pisa.
- , 1919, Appunti di Ammonitologia: Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat., n. 47, 2 pp., Catania.

- , 1920-1935, Fossili domeriani dei dintorni di Taormina: *Paleontographia It.*, v. 26, 42 pp., 4 tavv.; v. 27, 21 pp., 4 tavv.; v. 29-30, 37 pp., 12 tavv.; v. 31, 57 pp., 17 tavv.; v. 35, 15 pp., 4 tavv., Pisa.
- GAETANI, M., 1970, Faune hettangiane della parte orientale della provincia di Bergamo: *Riv. It. Pal. Strat.*, v. 76, n. 3, pp. 355-442, tavv. 26-34, Milano.
- GELATI, R., & ALLASINAZ, A., 1964, Nuovo contributo alla conoscenza del Trias superiore dell'Alta Valtellina: *Riv. It. Pal. Strat.*, v. 70, n. 1, pp. 15-64, 1 tav., Milano.
- GEMMELLARO, C., 1836, Breve cenno sull'età dei calcari di Taormina e delle Madonie: *Giorn. Sc. Arti Sicilia*, v. 54, 97 pp.
- GEMMELLARO, G. G., 1874, Sopra i fossili della zona con *Terebratula aspasia* Mgh. della provincia di Palermo e di Trapani: *Giorn. Sc. Nat. Econ.*, v. 10, 59 pp., 1 tab., 3 tavv., Palermo.
- , 1878, Sui fossili del calcare cristallino delle Montagne del Casale e di Bellampo nella provincia di Palermo: *Giorn. Sc. Nat. Econ.*, v. 13, 191 pp., tavv. 21-31, Palermo.
- , 1884, Sui fossili degli strati a *Terebratula aspasia* della Contrada Rocche Rosse presso Galati (Prov. Messina): *Giorn. Sc. Nat. Econ.*, v. 16, 48 pp., 7 tavv., Palermo.
- GHEZZO, G., 1967, Notizie petrografiche e geologiche sui terreni metamorfici rilevati nella tavoletta II SO del Foglio Castoreale (Monti Peloritani): *Rdc. Soc. Min. It.*, v. 23, pp. 47-58, 1 fig., 2 tavv.
- GOLDFUSS, A., 1833-40, *Petrefacta Germaniae*: 2 voll. 312 pp., 94 tavv., Düsseldorf.
- GRECO, B., 1894, Il Lias inferiore nel circondario di Rossano Calabro: *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem.*, v. 13, pp. 55-180, tavv. 1-7, 1 fig. n.t., Pisa.
- GUÉRIN-FRANIATTE, S., 1966, *Ammonites du Lias inférieur de France. Psilocerataceae: Arietitidae*: *Centre Nat. Rec. Sc.*, 1 vol. 455 pp., 190 figg., 1 vol. 231 tavv., Paris.
- JOLY, H., 1907, Les fossiles du Jurassique de la Belgique avec description stratigraphique de chaque étage. I Pt. Infralias: *Mém. Mus. R. Hist. Nat. Belgique*, v. 5, 156 pp., 5 tavv., Bruxelles.
- , 1936, Les fossiles du Jurassique de la Belgique avec description stratigraphique de chaque étage. II Pt. Lias inférieur: *Mém. Mus. R. Hist. Nat. Belgique*, n. 79, 245 pp., 5 figg., 1 tab., 3 tavv., Bruxelles.
- LANG, W. D., 1926, The Black Marl of Black Ven and Stonebarrow in the Lias of the Dorset Coast: *Quart. J. Geol. Soc.*, v. 82, pp. 144-187, London.
- MARTIN, J., 1860, *Paléontologie stratigraphique de l'Infralias du département de la Côte d'Or*: sui-  
vie d'un aperçu paléontologique sur le mêmes assises dans le Rhône, l'Ardèche et l'Isère: *Mem. Soc. Géol. France*, s. 2, v. 7, mem. 1, 100 pp., 8 tavv., 3 tabb., Paris.
- MAUGERI PATANÉ, G., 1924, Il Lias di Grotte presso S. Teresa Riva (Messina): 1 vol. 79 pp., 1 fig., 1 tab., 3 tavv., Catania.
- , 1932, Introduzione allo studio geo-paleontologico del M. Ucina e dintorni (Prov. di Messina): *Boll. Soc. Geol. It.*, v. 51, n. 1, pp. 115-170, 3 figg.
- MERCIAI, G., 1904, Lamellibranchi liassici del calcare cristallino della Montagna del Casale presso Busambra in Provincia di Palermo: *Boll. Soc. Geol. It.*, v. 23, n. 2, pp. 211-238, 1 tav., Roma.
- , 1908, Fossili dei calcari grigio-scuri di Monte Malbe presso Perugia: *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem.*, v. 24, 31 pp., 1 tab., 1 tav., Pisa.
- MOORE, R. C., (Ed.) 1957, *Treatise of Invertebrate Paleontology. Mollusca 4*, pt. L: *Geol. Soc. Am. & Univ. Kansas Press*, 490 pp., 558 figg., Kansas.
- , 1960, *Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. I, Mollusca 1*: *Geol. Soc. Am. & Univ. Kansas Press*, 351 pp., 216 figg., Kansas.
- , 1969-71, *Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt. N, Mollusca 6*: *Geol. Soc. Am. & Univ. Kansas Press*, 3 voll., 1224 pp., figg. 1-J153, Kansas.
- MORRIS, F. G. S., & LYCETT, J., 1853, *A Monograph of the Mollusca from the Great Oolite. Pt. II, Bivalves*: *Paleont. Society*, 142 pp., 15 tavv., London.
- OGNIBEN, L., 1960, Nota illustrativa dello schema geologico della Sicilia nordorientale: *Riv. Min. Sic.*, anno XI, pp. 183-212, 2 figg., 2 tavv., Palermo.
- , 1969, Schema introduttivo alla geologia del confine calabro-lucano: *Mem. Soc. Geol. It.*, v. 8, n. 4, pp. 453-763, 183 figg., 2 carte, Roma.
- , 1970, Schemi paleotettonistici anziché paleogeografici in regioni di corrugamento; l'esempio della Sicilia: *Mem. Soc. Geol. It.*, v. 9, pp. 793-816, 8 figg., Pisa.
- , 1971, Tettonica della Sicilia e della Calabria, *Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat.*, s. IV, v. 11, n. 1-2, 26 pp., 2 tavv., Catania.
- PARONA, C. F., 1890, I fossili del Lias inferiore di Saltrio in Lombardia, pt. I: *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, v. 33, 37 pp., tavv. 1-3, Milano.
- , 1892, Revisione della fauna liassica di Gozzano in Piemonte: *Mem. R. Acc. Sc. Torino*, s. 2, v. 43, 59 pp., 2 tavv., Torino.
- PIETTE, E., 1856, *Notice sur les grès d'Aiglemont et de Rimogne*: *Bull. Soc. Géol. France*, s. 2, v. 13, pp. 188-207, 1 tav., Paris.

- POZZI, R., 1960, La fauna liassica dell'Alta Valtellina (Alpi Retiche): Riv. It. Pal. Strat., v. 66, n. 4, pp. 445-490, tavv. 40-43, Milano.
- PRINCIPI, P., 1910, Fossili retici del gruppo montuoso d'Amelia (Umbria): Riv. It. Pal. Strat., v. 16, 28 pp., 1 tav., Catania.
- QUENSTEDT, F. A., 1858, Der Jura: 2 voll. 842 pp., 100 tavv. 3 figg. n.t., Tübingen.
- QUITZOW, H. W., 1935, Der Deckenbau des Kalabrischen Massivs und seiner Randgebiete: Abh. Ges. Wiss. Göttingen, Mat. Phys. Kl., 3 Folge, H. 13, pp. 63-179, figg. 21-56, tavv. 3-8.
- RIGO, M., & BARBIERI, F., 1959, Stratigrafia pratica applicata in Sicilia: Boll. Serv. Geol. It., v. 80 (1958), n. 2-3, pp. 351-442, 10 figg., 14 tavv., Roma.
- SACCHI VIALLI, G., 1963, Revisione della fauna di Saltrio. IV, I lamellibranchi: Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, v. 14, pp. 3-16, 3 figg., 1 tav., Pavia.
- , & CANTALUPPI, G., 1967, I nuovi fossili di Gozzano (Prealpi piemontesi): Mem. Soc. It. Sc. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano, v. 16, n. 2, pp. 63-127, 30 figg., tavv. 11-18, Milano.
- SCHAEFLE, L., 1929, Ueber Lias und Doggeraustern: Geol. Paleont. Abh., n.s., v. 17, n. 2, pp. 65-88, 6 tavv., 12 figg., Jena.
- SEGUENZA, G., 1871, Breve note intorno le formazioni primarie e secondarie della provincia di Messina: Boll. R. Com. Geol. It., v. 2, pp. 49-63, pp. 97-112; pp. 145-192.
- , 1885, Il Lias inferiore nella Provincia di Messina: Rend. R. Acc. Sc. Fis. Mat. Nat. Napoli, n. 9, 10 pp., Napoli.
- SIMONELLI, V., 1884, Faunula del calcare ceroidale di Campiglia Marittima (Lias inferiore): Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., v. 6, n. 1, pp. 110-128, 1 tav., Pisa.
- SIRNA, G., 1962, Stratigrafia e microfacies dei lembi mesozoici della valle di Galati Mamertino (Sicilia nordorientale): Geol. Romana, v. 1, pp. 191-203, 3 figg., 1 tab., 4 tavv., Roma.
- , 1968, Fossili retici dei Monti di Amelia (Umbria): Riv. It. Pal. Strat., v. 74, n. 3, pp. 747-802, 4 tavv., 1 fig., Milano.
- SPATH, L. F., 1924, The Ammonites of the Blue Lias: Proc. Geol. Ass. London, v. 35, pp. 186-211, 2 figg., tavv. 18.
- STAESCHE, K., 1926, Die Pectiniden des Schwäbischen Jura: Geol. Paleont. Abh., n.s., v. 15, n. 1, 136 pp., 6 tavv., Jena.
- STOLICZKA, F., 1861, Ueber die Gastropoden und Acephalen der Hierlatz Schichten: Sitzber. K. Ak. Wiss., v. 193, n. 1, pp. 157-204, 7 tavv., Wien.
- STOPPANI, A., 1860-65, Géologie et Paléontologie des couches à *Avicula contorta* en Lombardie: Paléont. Lombarde, s. 3, 1 vol. 267 pp., 60 tavv., Milano.
- STURANI, C., 1967, Réflexions sur les faciès lumachelles du Dogger Mésogéen (« Lumachelle à *Posidonia alpina* AUCTT.): Boll. Soc. Geol. It., v. 86, pp. 445-467, 6 figg.
- TERQUEM, O., 1855, Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la province de Luxembourg, Grand-Duché (Hollande) et de Hettange du département de la Moselle: Mem. Soc. Géol. France, s. 2, v. 5, n. 2, mém. 3, pp. 219-343, tavv. 12-26, Paris.
- , & PIETTE, E., 1862, Le Lias inférieur de la Meurthe, de la Moselle, du Grand-Duché de Luxembourg, de la Belgique, de la Meuse et des Ardennes: Bull. Soc. Géol. France, s. 2, v. 19, pp. 322-394, 2 tavv., Paris.
- , & —, 1865, Le Lias inférieur de l'Est de la France comprenant la Meurthe, la Moselle, le Grand-Duché de Luxembourg, la Belgique: Mem. Soc. Géol. France, s. 2, v. 8, n. 1, 1 vol. 175 pp., 18 tavv., Paris.
- TRAUTH, F., 1909, Die Grestener Schichten der österreichischen Voralpen und ihre Fauna: Beitr. z. Palaeont. u. Geol. Oesterreich-Ungarns u. des Orients, Bd. 22, pp. 1-142, 4 tavv., 1 fig. n.t., Wien u. Leipzig.
- TROEDSSON, G., 1951, On the Höganäs Series of Sweden (Rhaeto-Lias): Skrift Min. Pal. Geol. Inst. Lund, n. 7, Lund.
- TRUILLET, R., 1969, Étude géologique des Peloritains orientaux (Sicile): Thèse, Sc., Paris.
- VERRI, A., & PARONA, C. F., 1883, Studi geologici sulle conche di Terni e di Rieti. Contributo allo studio delle faune liassiche dell'Appennino centrale: Atti Mem. R. Acc. Lincei Cl. Sc. Fis. Mat. Nat., s. 3, v. 15, pp. 565-674, 4 tavv., Roma.
- WENZ, W., 1938, Gastropoda. Teil I: Allgemeinen teil und Prosobranchia: Handb. Palaeozool., v. 6, 1639 pp., 4211 figg., Berlin.
- , ZILCH, A., 1959-60, Gastropoda. Teil II: Euthyneura: Handb. Palaeozool., v. 6, 835 pp., 2515 figg., Berlin.
- WRIGHT, T., 1878-1885, Monograph of the Lias Ammonites of the British Islands: Palaeont. Society, voll. 32-39, 303 pp., 58 tavv., London.