

MICROFAUNE TRIASSICHE E GIURASSICHE DALLA SERIE
CALCAREO-SILICO-MARNOSA DELLA LUCANIA, FACIES S. FELE
(APPENNINO CAMPANO-LUCANO, ITALIA MERIDIONALE)

D.A. Donofrio*)

con 2 figure e 8 tavole

Riassunto

Per la prima volta viene segnalato il ritrovamento di Conodonti in terreni triassici del Bacino Lagonegrese. Per il Norico essi rappresentano finora gli unici fossili di sicura datazione.

Le scleriti di Oloturie, gruppo faunistico identificato in terreni giurassici dello stesso bacino, evidenziano, con una forma caratteristica (*Priscopodus aegyptiacus* SAID & BARAKAT) un preciso piano del Dogger (Bathoniano).

Della sclerite suddetta, viene data una nuova descrizione, fissato il Lectotipo e precisata la sua diffusione geografica.

Foraminiferi, Radiolari, Spicole di Spugne, resti di Echinidi, Crinoidi ed Ofiure, scaglie e denti di Pesci, completano il quadro faunistico.

*) Indirizzo dell'autore: Dr. Donato Antonio Donofrio, Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Innsbruck, Universitätsstr. 4, A-6020 Austria

Zusammenfassung

Aus der Karbonat-Ton-Kieselschiefer-Serie des Lagonegro-Beckens wird über Conodontenfunde (Obertrias) berichtet.

Das etwas in N-S-Richtung orientierte Becken entstand in der Mitteltrias als Folge der tektonischen Instabilität des mediterranen Raumes; seine Entwicklung läßt sich bis in das untere Miozän verfolgen. Die E- und W-Begrenzungen waren durch zwei Karbonatplattformen gegeben.

Die genannte Serie gehört zu der "Unità Lagonegrese", die eine stratigraphische und strukturelle Komponente des Appennino Campano-Lucano darstellt.

Das untersuchte Material stammt aus dem proximalen Beckenbereich (S.-Fele-Fazies) und gehört dem unteren (calcarei con selce) und dem oberen (scisti silicei) Abschnitt dieser Serie an.

Die Conodonten, die aus den stark dolomitisierten "calcarei con selce" gewonnen wurden, ermöglichen eine sichere zeitliche Einordnung dieser Folge in die Obertrias. Sie stellen mit spärlichen Foraminiferen die einzigen aus diesem Faziesabschnitt bekannten Fossilien dar. Bisher war die stratigraphische Stellung der "calcarei con selce" nicht eindeutig geklärt.

Die Holothuriensklerite aus dem mittleren Bereich der "scisti silicei" enthalten eine charakteristische Form, die eine Einstufung in den Dogger (vermutlich Bathonien) zuläßt. Diese Form, es handelt sich um *Priscopedatus aegyptiacus* SAID & BARAKAT, wird neu beschrieben, der Lectotypus fixiert und ihre geographische Verbreitung präzisiert.

Die restliche Mikrofauna, die ebenso aus dem unlöslichen Rückstand gewonnen wurde, setzt sich aus Foraminiferen, Radiolarien, Spongienspiculae, Echiniden-, Crinoiden- und Ophiurenresten, sowie Fischschuppen und Fischzähnen zusammen.

Summary

This study deals with microfossils obtained from the insoluble residue of samples from the proximal facies (carbonate-schist-chert-sequence) of the Lagonegro Unit, a stratigraphic and structural part of the Appennino Campano-Lucano (Southern Italy).

The Lagonegro Unit is built up by basin sediments, originating from the tectonic instability in the Mediterranean province during the Middle Triassic.

The evolution of the Lagonegro Basin, which is bounded by two N-S striking carbonate platforms, continues up to the Lower Miocene.

For the first time conodonts were found in the strongly dolomitized "calcarei con selce", allowing a stratigraphic classification as Upper Triassic.

Based on typical species of holothurian sclerites from the middle part of the Jurassic sequence (scisti silicei) Dogger age (probably Bathonian) is possible. A new description of this type, *Priscopedatus aegyptiacus* SAID & BARAKAT, is given, the lectotype established and the geographic distribution defined.

The remaining microfauna consists of foraminifers, radiolarians, sponge-spicules, echinid-, crinoid- and ophiur-fragments and fish remainders (scales and teeth).

1. INTRODUZIONE

La serie calcareo-silico-marnosa (SCANDONE, 1967) costituisce una successione dell'Unità Lagonegrese (SCANDONE, 1972) a sua volta componente stratigrafico-strutturale dell'Appennino Campano-Lucano.

Le coltri di ricoprimento che costituiscono questa parte dell'Appennino, sono state messe in posto, per successive fasi tettoniche, nel Miocene e Pliocene.

I terreni lagonegresi sono stati sedimentati nel bacino omonimo, instauratosi nel Trias medio in conseguenza della generale instabilità tettonica dell'area mediterranea. La sua evoluzione è perseguibile fino al Miocene inferiore.

Due piattaforme carbonatiche ne segnano i confini ovest ed est: rispettivamente la piattaforma campana interna e quella esterna (PESCATORE et al., 1973).

Nel Miocene inferiore (Burdigaliano) si ha un sovrascorrimento degli elementi della piattaforma campana interna sui terreni lagonegresi che, a loro volta, si smembrano e si sovrappongono: la porzione più interna (Unità Lagonegrese II) sovrascorre su quella più esterna (Unità Lagonegrese I).

Ne risulta che i terreni del fianco interno occidentale dell'originario bacino di sedimentazione hanno ricoperto quelli della zona assiale. Del fianco orientale del bacino non si conosce nessun affioramento.

Dalla zona assiale alla zona marginale occidentale del bacino fanno da guida facies specifiche: dalla facies Lagonegro-Sasso di Castalda (Lagonegro I) con caratteri decisamente distali, alle facies Armizzzone e Pignola-Abriola gradualmente da distali a prossimali, fino alla facies S. Fele marcatamente prossimali (Lagonegro II).

I depositi delle dette Unità iniziano con la Formazione di M. Facito, con caratteri neritici. Seguono i calcari con liste e noduli di selce, depositi di ambiente più profondo, a cui fanno seguito gli scisti silicei. I depositi pelagici, infine, si concludono nei galestri.

Nell'area interessata dal presente lavoro (Fig. 1), posta all'estremo Nord degli affioramenti, sono rappresentati solo terreni appartenenti all'Unità Lagonegro II. Qui manca la formazione basale. I caratteri prossimali dei depositi, si concretizzano in quest'area per i calcari con selce in una intensa dolomitizzazione; per gli scisti silicei, invece, vengono evidenziati da numerosi livelli di calciruditi e calcareniti gradate interpretati da SCANDONE (1967, 1972) come brecce di fianco di bacino. Alla sedimentazione silicea, che è la regola, se ne è aggiunta una clastica torbidity.

Per i particolari dell'ampia trattazione riguardante i terreni della serie in parola e per una esauriente bibliografia, si rimanda al citato autore SCANDONE.

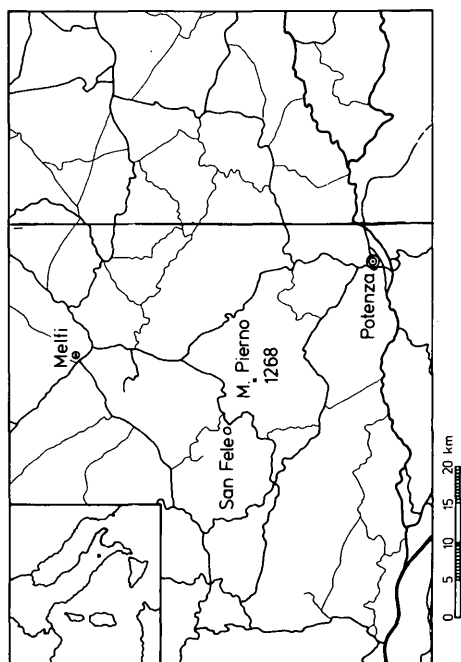
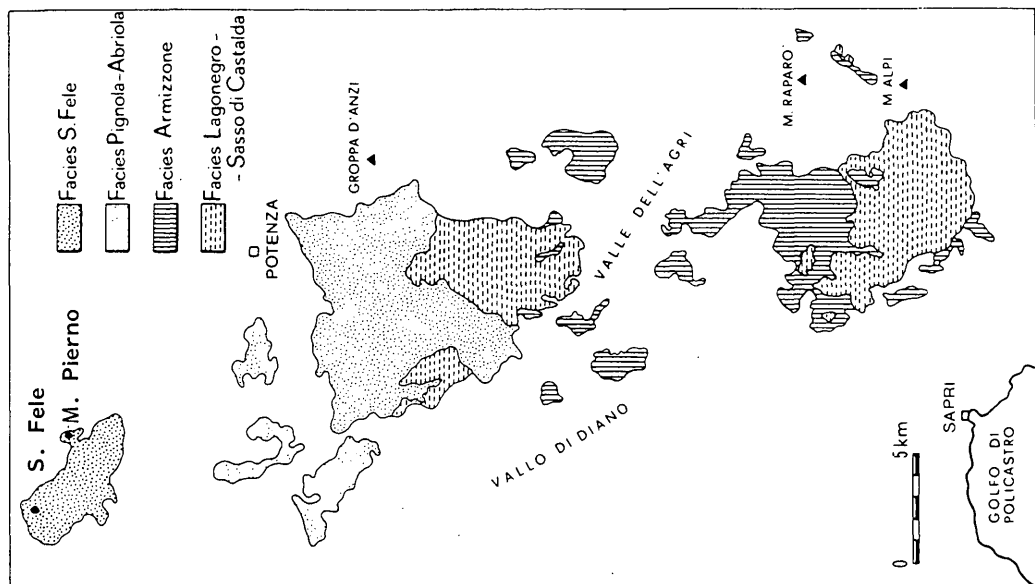


Fig. 1:
Ubicazione delle zone
di prelievo dei campioni e
(da SCANDONE, 1972)
distribuzione delle facies dei
terreni lagonegresi

Abb. 1:

Lageskizze des Arbeitsge-
bietes und (aus SCANDONE,
1972) Faziesverteilung des
Lagonegro-Beckens



2. PREMESSA

Scopo del presente lavoro è lo studio delle microfaune ricavate da residuo di attacco con acidi. Si tratta, specificamente, di faune che non si lasciano individuare e classificare, se non in misura trascurabile, per mezzo di sezioni sottili.

Per quanto riguarda lo studio di queste ultime, si rimanda ai lavori di LUPERTO SINNI (1966), CRESCENTI (1966), TACOLI et al. (1967), SCANDONE (1967), per citare quelli a me noti. Al lavoro di MATTAVELLI et al. (1968) si rimanda per i problemi riguardanti petrografia e diagenetica.

La campionatura è stata effettuata in località San Fele e Monte Pierno (Fig. 1) dapprima sulla base delle sezioni riportate nel Foglio Melfi della Carta Geologica d'Italia 1:100 000 ed in seguito sulla guida dei lavori specifici di SCANDONE (1967, 1972) venuti a conoscenza dell'autore in un secondo tempo. Nelle sezioni (Fig. 2) vengono riportati solo quei campioni portatori di faune di sicura individuazione ed eventuale significato crono-stratigrafico.

I resti biogeni utilizzati sono stati selezionati da una considerevole mole di campioni che è stato possibile esaminare solo grazie alla preziosa collaborazione di mia moglie Erika, a cui questo lavoro è dedicato.

3. LA FAUNA DEI CALCARI CON SELCE

I calcari con selce dei depositi più prossimali (facies S. Fele) avevano dimostrato finora una totale assenza di fossili (SCANDONE, 1971: 246). L'attribuzione della parte inferiore al Carnico era avvenuta per correlazione con la facies Pignola-Abriola in base alla presenza di varie specie di *Halobia*. Un'età Norica era stata proposta, per la parte superiore e sempre per correlazione, in questo caso con la facies Lagonegro-Sasso di Castalda per la presenza di varie specie di *Halobia* da assegnarsi probabilmente al Norico (SCANDONE, 1967: 348).

Per quanto riguarda il presente studio, mentre i campioni provenienti dagli affioramenti di S. Fele si sono dimostrati ugualmente sterili, quelli di M. Pierno, già ad un primo test, si sono rivelati portatori di faune di significato biostratigrafico.

La fauna ricavata dai campioni rilevati dai circa 200 m di dolomia saccaroide, biancastra, a tratti giallastra, in tipica facies di S. Fele, si compone di Conodonti e rari Foraminiferi.

In riferimento ai Conodonti c'è da osservare che la loro frequenza è quasi continua ma lo stato di conservazione è solo in parte soddisfacente per una sicura determinazione. Alla dolomitizzazione si è aggiunta una tettonizzazione, a tratti intensa, che ha avuto ragione di molte forme.

Ciò nonostante è stato possibile stabilire due intervalli fossiliferi sicuramente databili (Fig. 2).

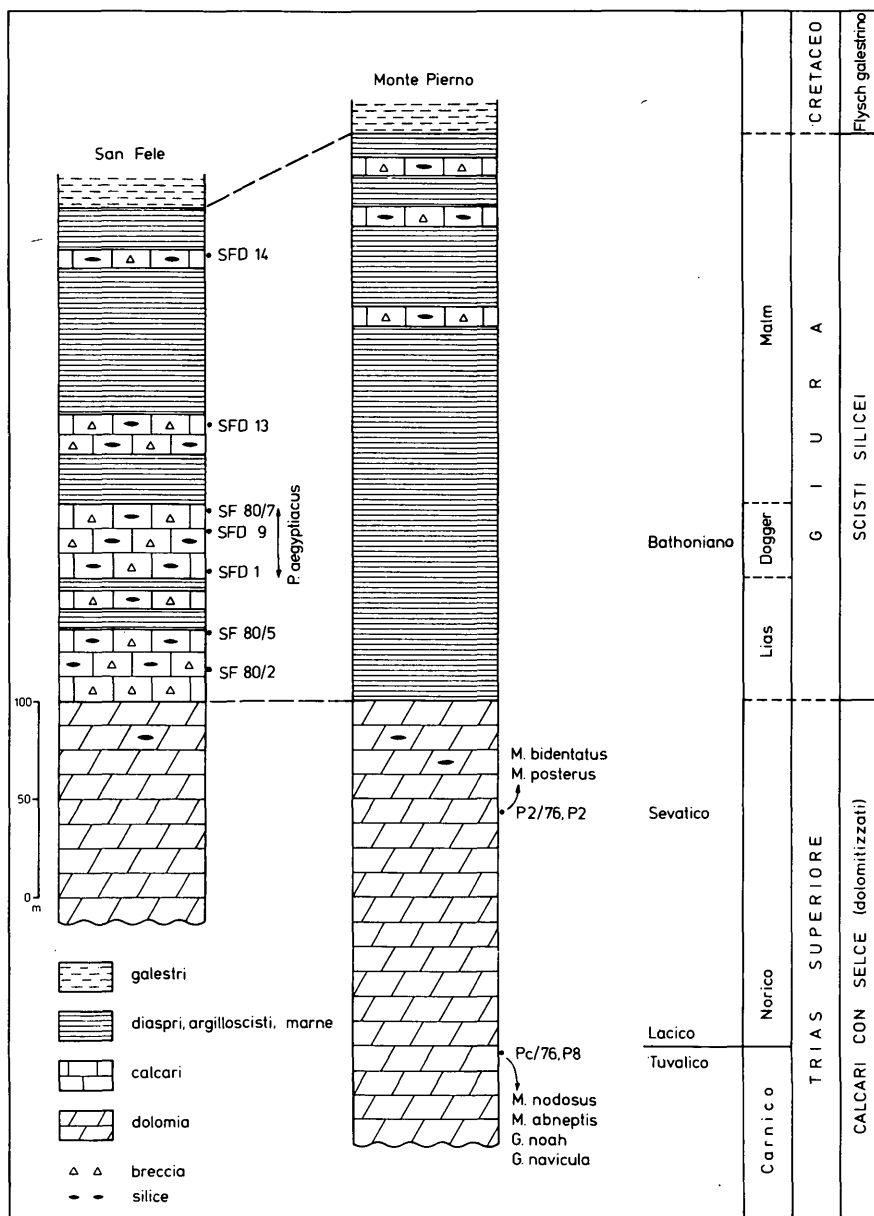


Fig. 2:
Colonne stratigrafiche (da MARINI - Fgl. 187 della Carta Geologica d'Italia, 1970 - modificate)

Abb. 2:
Säulenprofile - verändert - aus MARINI, 1970, Bl. 187, Geologische Karte von Italien

Sono state identificate le seguenti specie a piattaforma:

Metapolygnathus nodosus (HAYASHI)
Metapolygnathus abneptis (HUCKRIEDE)
Metapolygnathus posterus (KOZUR & MOSTLER)
Metapolygnathus bidentatus (MOSHER)
Gondolella noah BUDUROV & STEFANOV
Gondolella navicula HUCKRIEDE

Gli esemplari sono spesso di proporzioni piuttosto ridotte anche quando si tratta di forme adulte. Le forme giovanili sono state notate particolarmente in riferimento alla specie *M. bidentatus*. Si sono osservate, ad esempio, due diversi stadi giovanili: il primo privo di piattaforma e di denti laterali, il secondo fornito solo di denti laterali in presenza di una piattaforma ridottissima o quasi assente.

I Conodonti classificati (Tav. I e II) sono tutti da assegnare inequivocabilmente all'intervallo Carnico-Norico trattandosi di forme molto caratteristiche. Una zonazione non è stata possibile e si è considerata la durata assoluta dei vari Conodonti a piattaforma secondo lo schema proposto da KOVÁCS & KOZUR, 1980.

La presenza contemporanea di *M. nodosus*, *M. abneptis*, *G. navicula* e *G. noah* indica esattamente il limite Tuvalico/Lacico. Infatti: *G. noah* appare all'inizio del Cordevoliano inferiore e segna, con la sua scomparsa, la porzione sommitale del Tuvalico superiore; *M. nodosus* va dal Tuvalico superiore al Lacico inferiore; *M. abneptis* e *G. navicula* compaiono nell'ultima parte del Tuvalico superiore per scomparire rispettivamente nella metà del Sevatico medio ed al limite Sevatico medio/Sevatico superiore.

Il secondo livello fossilifero con faune a *M. bidentatus* e *M. posterus* è da localizzare nel Sevatico. Queste due specie marcano con la loro presenza il Sevatico inferiore e medio, scomparendo contemporaneamente alla fine del Sevatico medio. *M. posterus* compare già alla base dell'Alaunico inferiore mentre *M. bidentatus* si rinviene a partire dal Sevatico inferiore.

La maggior parte delle forme denticolate sono del tipo *Hindeodella*, *Diplododella*. È stato possibile classificare un solo esemplare (*Neohindeodella summesbergeri* KOZUR & MOSTLER) perché si tratta in genere o di forme giovanili o di frammenti e tracce. Spesso i campioni contengono solo siffatti resti.

I rari Foraminiferi sono da assegnare quasi tutti al genere *Ammodiscus*. È stata possibile una sola identificazione: *Ammodiscus* cf. *infimus* (STRICKLAND) (det. RESCH).

4. LA FAUNA DEGLI SCISTI SILICEI

I campioni prelevati da una sequenza in località San Fele, hanno fornito una fauna ad Echinodermi in cui sono rappresentati Echinoidi, Crinoidi, Oloturoidi ed Ofiuroidi. Inoltre sono presenti Spicule di Spugne, Radiolari e resti di Pesci.

4.1. Echinodermi

Echinidi: radioli in parte in ottimo stato di conservazione e piastre ambulacrali ed interambulacrali (Tav. IV, Fig. 5).

Crinoidi: elementi delle braccia e del peduncolo; di quest'ultimo, oltre a rarissimi aculei terminali di cirri, si sono conservate diverse piastrine colonari, per lo più di forma poligonale, le cui facce articolari mostrano spesso chiare crenelle (Tav. VIII, Fig. 1).

Ofiuroidi: scudi laterali e rarissimi scudi ventrali; gli ossicoli vertebrali sono completamente assenti.

Oloturoidi: scleriti limitati a due tipi; non vi è traccia di anelli occipitali.

Ogni banco calcareo, ad esclusione di alcuni campioni, ha fornito faune ad Echinodermi che, a parte le Scleriti di Oloturie, non permettono alcuna interpretazione biostratigrafica.

Le Scleriti di Oloturie sono rappresentate da due soli generi: *Priscopodatus* e *Theelia*. Il genere *Theelia* appare nell'intervallo SF 80/2-5. Il suo cattivo stato di conservazione non permette una classificazione specifica (Tav. IV, Fig. 3).

Il genere *Priscopodatus* lo si rinviene, con abbondanza di esemplari, dal campione SFD 1 al campione SF 80/7 (Fig. 2). Si tratta della specie *Priscopodatus aegyptiacus* SAID & BARAKAT, 1958 (Tav. III, Figg. 1-7; Tav. IV, Figg. 1, 2) descritta da una serie giurassica del Sinai del Nord e rinvenuta in continuità nel Bathoniano del Gebel Maghara e sporadicamente nel Bajociano e Calloviano della stessa Zona.

Nel 1969 GORKA & LUSZCZEWSKA descrivevano, dal Giura polacco, tra l'altro, sette nuove specie del genere *Priscopodatus*. Tra queste, la specie *P. jaworznicensis*, proveniente da prove di carotaggio nella Zona di Cracovia, deve essere messa in sinonimia ripetendo, sia nella descrizione che nella figurazione, la forma già individuata in Egitto nel 1958 da SAID & BARAKAT.

Descrizione sistematica

Classe Holothuroidea ZITTEL, 1883

Famiglia Priscopodatidae FRIZZELL & EXLINE, 1955

Genere *Priscopodatus* (SCHLUMBERGER, 1980)
emend. DEFLANDRE-RIGAUD, 1961

Specie *Priscopodatus aegyptiacus* SAID & BARAKAT, 1958
(Tav. III, Figg. 1-7; Tav. IV, Figg. 1, 2)

1958 *Priscopodatus aegyptiacus* SAID & BARAKAT, p. 269, figg. 24-27

1969 *Priscopodatus jaworznicensis* GORKA & LUSZCZEWSKA, p. 395, tav. LXXII, figg. 8-10 e p. 369, tav. LXXIII, figg. 1-8

Lectotipo: Figurazione originale di SAID & BARAKAT, 1958, p. 269, tav. 6, fig. 26. Campione n. 429.

Paralectotipi: Figurazioni originali di SAID & BARAKAT, 1958, pag. 269, tav. 6, figg. 24, 25, 27. Campione n. 429.

Luogo tipico: Gebel Somor a nord-ovest di Bir Maghara, Sinai del Nord, Egitto. Bathoniano.

Diagnosi: Micropiastra calcarea perforata, di forma subquadrangolare dai contorni ondulati. Perforazione centrale circolare sormontata da un'elevazione cruciforme e circondata da otto perforazioni più o meno ovali.

Nuova descrizione: Micropiastra munita di un foro centrale contornato da otto fori periferici.

La perforazione centrale circolare mostra costantemente una dimensione maggiore rispetto alle rimanenti ed è divisa in quattro sezioni da un ugual numero di barre che si dipartono dai suoi bordi e convergono in un'elevazione a sezione subcircolare.

Osservazioni: *P. pyramidalis* SCHLUMBERGER presenta, a differenza di *P. aegyptiacus*: contorno perimetrale circolare; numero delle perforazioni non costante; elevazione centrale di sezione quadrangolare con tipiche incisioni in direzione del vertice.

P. aegyptiacus può mostrare una estrema ondulazione dei margini della piastra che porta alla formazione di braccia tanto allungate da occultare l'originaria forma quadrangolare (Tav. III, Fig. 7 b, e Tav. IV, Fig. 2 del presente lavoro e in GORKA et al., 1969, Tav. LXXII, fig. 8 a).

Inoltre, il perimetro è spesso frastagliato da fratture che coinvolgono anche alcune perforazioni periferiche tanto da occultarle e confonderle con l'ondulazione marginale. Questo si rileva dal materiale illustrato nel presente lavoro (Tav. III, Figg. 5 e 6; Tav. IV, Fig. 2) ed inoltre sia dai disegni di GORKA & LUSZCZEWSKA, 1969 (Tav. LXXII, fig. 9 a, 10; Tav. LXXIII, fig. 8 a) che da quelli di SAID & BARAKAT, 1958 (Tav. 6, fig. 24, 25, 27).

SAID & BARAKAT, nell'istituire la nuova specie in discussione, si limitarono ad una più che sommaria descrizione, affidando la parte illustrativa a semplicissimi schizzi ("Les nouvelles espèces sont décrites et dessinées d'une manière invraisemblable" - DEFLANDRE-RIGAUD, 1962, pag. 113). D'altra parte il parallelo fatto dagli autori con *P. pyramidalis* integra particolari diversamente non rilevabili.

GORKA & LUSZCZEWSKA, al contrario, descrivono questa forma con particolari e raffigurazione più che sufficienti. Ciò nonostante, la pur "compresa" descrizione e raffigurazione di SAID & BARAKAT contengono sufficienti elementi di identificazione tanto da giustificare la sinonimia di *P. jaworcznicensis* e la priorità di *P. aegyptiacus*.

Distribuzione geografica e stratigrafia

P. aegyptiacus è noto finora da ritrovamenti effettuati nel Sinai del nord (Egitto), nella zona di Cracovia (Polonia) ed in Lucania (Italia).

La sua comparsa è legata sempre a terreni giurassici della Tetide.

In Egitto la sua distribuzione verticale, controllata per mezzo dei Foraminiferi, va dal Bajociano al Calloviano, con marcata presenza nel Bathoniano (SAID & BARAKAT, 1958, p. 270).

In Polonia questa forma è stata finora ritrovata solo nel Bathoniano ed il controllo biostratigrafico effettuato per mezzo delle Ammoniti. (GORKA & LUSZCZEWSKA, 1969, pp. 361, 365, 370).

Per quanto riguarda il presente lavoro, i campioni contenenti *P. aegyptiacus* sono stati esaminati anche in sezione sottile alla ricerca di elementi utili di controllo.

Tra le altre componenti biogene (*Thaumatoporella parvovesciculifera* (RAINERI) *Cayeuxia*, eventuali Codiacee, etc.) sono i Foraminiferi (det. RESCH) che possono fornire indicazioni cronologiche. Tra gli altri (Textulariidae con *Textularia* sp., *Labyrinthina mirabilis* WEYNSCHENK, Lituolacee, *Quinqueloculina* sp., eventuali Valvulinidae) è la presenza di *Protopenelopis striata* WEYNSCHENK di un certo interesse.

Questo Foraminifero rivela sempre terreni del Dogger o del Malm (FARINACCI, 1964, WEYNSCHENK, 1973).

Per i campioni in parola, ad un'analisi della facies si riscontra, d'altra parte, la totale assenza di elementi tipici del Malm.

Questa constatazione, in aggiunta alla posizione stratigrafica dei ritrovamenti in Polonia ed in Egitto, fanno propendere per l'assegnazione dell'intervallo con faune a *P. aegyptiacus* anche qui, nell'Appennino Meridionale, al Dogger ed eventualmente al sottopiano Bathoniano.

4.2. Altre faune

Dagli scisti silicei in località S. Fele sono stati, inoltre, separati: Radiolari contenenti tra l'altro i generi *Tricolocapsa* e *Cenosphaera*; Spicole di Spugna tra cui un frammento dell'impalcatura scheletrica con tipica perforazione "lychnisk" da attribuire all'ordine Lychniskida; Megasclere tipo Oxycaltrop, Dichotriaen, Oxyhexactin, dalla classe degli Hexactinellida, resti di pesci dalla classe dei Condrictyes consistenti in scaglie dermali del tipo placoid e denti (Tav. IV).

Si segnala inoltre una interessante fauna proveniente da un campione raccolto ai piedi di Monte Pierno, la cui collocazione, nella sezione omonima, è ancora da verificare.

Si tratta principalmente di Spicole di Spugne che contengono elementi segnalati finora soprattutto in affioramenti del Malm (REIF, 1967). D'altra parte, però, il ritrovamento di *Tracholina conica* (SCHLUMBERGER) (det. RESCH) con individui in possesso di un numero di noduli ombelicali sempre superiore a dieci, fa pensare ad un'età compresa tra il Lias superiore ed il Dogger inferiore (WICHER, 1952: 265). *Tracholina* è l'unico foraminifero separato dal residuo (Tav. VIII, Fig. 4 a, b). I Foraminiferi identificati in sezione sottile non hanno fornito elementi utili per una datazione.

Sono stati separati, inoltre, Radiolari, appartenenti tutti al genere *Cenosphaera*, scaglie e denti di pesce e rarissimi resti di Echinodermi contenenti scudi laterali di Ofiure e probabili radioli di Echinidi.

In riferimento alla fauna a resti di Poriferi, dai diversi tipi identificati (Tav. V-VIII) è possibile una attribuzione sistematica solo per le categorie superiori, trattandosi quasi esclusivamente di megasclere.

Tra le rare microsclere, i tipi Sterraster e Rhax (Tav. V; Fig. 2 a, b, e 3) sono caratteristici dello scheletro dermale della famiglia Geodiidae (Ordine Tetractinellida, Classe Demospongea).

Alla classe Demospongea, Ordine Lithistida, sono da assegnare i desmi Rhizocon (Tav. V, Fig. 4) del sottordine Rhizomorina e Sphaerocon (Tav. VI, Fig. 6) del sottordine Sphaeroconida.

Sempre alla classe dei Demospongea appartengono i monaxoni della Tav. VII, Figg. 2, 4, 5, di cui non è stata possibile una classificazione più precisa.

Per la classe degli Esactinellidi, il materiale a disposizione ha permesso di individuare due ordini: i Lychniskidi per i caratteristici resti del reticolo di sostegno con l'incrocio nodale a forma di ottaedro dalle pareti perforate e l'ordine Dictyida per diverse esactine e pentactine e tipici resti dell'impalcatura reticolare appartenente alla parete interna della Spugna (Tav. VI, Fig. 5) ed al parenchima (Tav. VII, Fig. 1).

Anche se la fauna menzionata non permette, per il momento, una datazione più precisa, il periodo giurassico è senz'altro delimitabile per la presenza dei Lychniskidi che si incontrano solo a partire dal Lias e dei desmi degli Sphaeroconidi, sottordine che si estingue alla fine del giurassico.

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Le microfaune ricavate dalle intercalazioni calcaree e dalla successione dolomitica degli affioramenti dei depositi, in facies S. Fele, del Bacino Lago-negrese, hanno permesso una datazione riguardante serie di quest'area con pressochè totale assenza di megafossili.

Per i "calcari con selce", parte basale dell'affioramento nella zona in parola, sono stati ritrovati Conodonti del Carnico e del Norico che confermano l'assegnazione a suo tempo fattane (SCANDONE, 1972) a questi due piani del Trias in base a paralleli con aree di facies diversa. I microfossili qui rinvenuti rappresentano, inoltre, gli unici resti biogeni noti finora in questa facies.

Per gli scisti silicei, i fossili ricavati dalle intercalazioni carbonatiche, hanno permesso l'individuazione, fra l'altro, di faune ad Echinodermi rappresentate da diversi gruppi. Una caratteristica sclerite di Oloturia (*Priscopedatus aegyptiacus*) già conosciuta da depositi della Tetide in Egitto e Polonia, viene anche qui identificata e ridefinita. La sua limitata espansione verticale (Dogger/Bathoniano) con al contempo un'ampia radiazione orizzontale, lascia prevedere un ruolo cronologico rilevante.

Una consistente fauna a resti di Poriferi è stata per il momento solo menzionata, mancando sufficiente materiale e dati stratigrafici per poterne completare lo studio.

6. RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano il Prof. H. Mostler per la revisione critica della fauna, il Dr. W. Resch per la determinazione dei Foraminiferi ed il Dr. R. Brandner per la lettura del manoscritto.

BIBLIOGRAFIA

- AMODIO-MORELLI, L. et al. (1976): L'arco calabro-peloritano nell'orogene appenninico-maghrebide. - Mem. Soc. Geol. It., 17, 1-60, Roma.
- CRESCENTI, U. (1966): Osservazioni sulla stratigrafia dell'Appennino Meridionale alla luce delle recenti ricerche micropaleontologiche. - Boll. Soc. Geol. It., 85 (2), 541-579, Roma.
- D'ARGENIO, B., PESCATORE, T. & P. SCANDONE (1973): Schema geologico dell'Appennino Meridionale (Campania e Lucania). - Atti convegno sul tema: Moderne vedute sulla geologia dell'Appennino. - Acc. Naz. dei Lincei, Quad. 183, 49-81, Roma.
- DEFLANDRE-RIGAUD, M. (1962): Contribution à la connaissance des sclérites d'Holothurides fossiles. - Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle. - Série C, Sciences de la terre, Tome XI, Fasc. 1, 1-123, Paris.
- GORKA, H. & L. LUSZCZEWSKA (1969): Holothurian sclerites from the Polish Jurassic and Tertiary. - Annales de la Société Géologique de Pologne, Vol. 39, Fasc. 1-3, 361-402, Kraków.
- HARTMANN, W.D., WENDT, J.W. & F. WIEDENMAYER (1980): Living and fossil sponges. - Sedimenta VIII, 1-274, Comparative Sedimentology Laboratory, Division of Marine Geology, The University of Miami, Miami, Florida.
- HIECKE MERLINE, O. et al. (1971): Note illustrative della carta geologica d'Italia, 1:100 000, Fg. 186, 187, S. Angelo dei Lombardi-Melfi, 1-188, Nuova tecnica grafica, Roma.
- KOLAR-JURKOVŠEK, T. (1982): Konodonti iz amfiklinskih skladov in baškega dolomita. - Geologija 25 (1), 167-188, Ljubljana.
- KOVÁCS, S. & H. KOZUR (1980). Stratigraphische Reichweite der wichtigsten Conodonten (ohne Zahnreihenconodonten) der Mittel- und Obertrias. - Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, 10, 2, 47-78, Innsbruck.
- KOZUR, H. (1972): Die Conodontengattung *Metapolygnathus* HAYASHI, 1968, und ihr stratigraphischer Wert. - Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, 2, 1, 1-37, Innsbruck.
- KOZUR, H. (1980): Revision der Conodontenzonierung der Mittel- und Obertrias des tethyalen Faunenreiches. - Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, 10, 3/4, 79-172, Innsbruck.
- KOZUR, H. & H. MOSTLER (1971): Probleme der Conodontenforschung in der Trias. - Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, 1, 4, 1-19, Innsbruck.
- KOZUR, H. & H. MOSTLER (1973): Die Bedeutung der Conodonten für stratigraphische und paläogeographische Untersuchungen in der Trias. - Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 21, 777-810, Innsbruck.

- KOZUR, H. & H. MOSTLER (1972): Die Conodonten der Trias und ihr stratigraphischer Wert. 1. Die "Zahnreihen-Conodonten" der Mittel- und Obertrias. - Abh. Geol. B.-A., 28, 1, 1-53, Wien.
- KRYSTYN, L. (1973): Zur Ammoniten- und Conodonten-Stratigraphie der Hallstätter Obertrias (Salzkammergut, Österreich). - Verh. Geol. B.-A., 1973/1, 113-153, Wien.
- LUPERTO SINNI, E. (1966): Presenza di Foraminiferi giurassici nei calcari con selce di San Fele. - Boll. Soc. Geol. It. 85, 2, 275-285, Roma.
- MATTARELLI, L. & L. NOVELLI (1968): Petrografia e diagenesi della serie carbonato-argillosa-silicea di S. Fele. - Rend. Soc. It. Min. e Petr., 24, 1, 47-67.
- MOSTLER, H. (1972): Holothuriensklerite aus dem Jura der Nördlichen Kalkalpen und Südtiroler Dolomiten. - Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, 2, 6, 1-29, Innsbruck.
- MOSTLER, H. (1976): Poriferenspiculae der Alpinen Trias. - Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, 6, 5, 1-42, Innsbruck.
- OGNIBEN, L. (1969): Schema introduttivo alla geologia del confine calabro-lucano. - Mem. Soc. Geol. It., Vol. VIII, 453-763, Pisa.
- PESCATORE, T. & F. ORTOLANI (1973): Schema tettonico dell'Appennino Campano-Lucano. - Boll. Soc. Geol. It. 92, 453-472, Roma.
- RADINA, B. (1958): Sulla geologia dei dintorni di S. Fele (Potenza). - Boll. Ser. Geol. d'Italia, 79 (3-5), 749-757, Roma.
- RADINA, B. (1959): Contributo alla geologia dell'Appennino Meridionale. Rilievo geologico della zona compresa tra S. Fele, Bella e Muro Lucano. - Boll. Soc. Geol. It., 77, 3, 183-204, Roma.
- RAUFF, H. (1893): Palaeospongiologie, Allgemeiner Teil. - Palaeontographica, 40, 1-232, Stuttgart.
- REDINI, R. et al. (1970): Carta Geologica d'Italia 1:100 000, Fg. 187, Melfi; Poligrafica e Cartevalori - Ercolano (Napoli).
- REIF, W.E. (1967): Schwammspicula aus dem weißen Jura zeta von Nattheim (Schwäbische Alb). - Palaeontographica, Abt. A, 127 (3-6), 85-102, Stuttgart.
- SAID, R. & M.G. BARAKAT (1958): Jurassic microfossils from Gebel Maghara, Sinai, Egypt. - Micropaleont., 4, 3, 231-272, New York.
- SARTORI, S. & U. CRESCENTI (1962): Ricerche biostratigrafiche nel Mesozoico dell'Appennino Meridionale. - Giorn. Geol., Ser. 2, Vol. 29, 159-302, Bologna.
- SCANDONE, P. (1967): Sul significato dei "calcari con liste e noduli di selce" di San Fele e delle breccie calcaree negli scisti silicei della Lucania. - Boll. Soc. Nat. Napoli, 76, 189-198, Napoli.
- SCANDONE, P. (1967): Studi di geologia lucana: La serie calcareo-silico-marnosa ed i suoi rapporti con l'Appennino calcareo. - Boll. Soc. Nat. Napoli, 76, 301-469, Napoli.
- SCANDONE, P. (1972): Studi di geologia lucana: Carta dei terreni della serie calcareo-silico-marnosa e note illustrative. - Boll. Soc. Nat. Napoli, 81, 225-300, Napoli.

- SCANDONE, P., GIUNTA, G. & V. LIGUORI (1976): The connection between the Apulia and Sahara continental margins in the Southern Appennines and Sicily. - *Mem. Soc. Geol. It.*, **13**, 2 (1974), 317-323, Roma.
- SCARSELLA, F. (1957): Sulla posizione stratigrafica degli scisti silicei attribuiti al Trias medio dell'Appennino Meridionale. - *Boll. Soc. Geol. It.*, **76**, 3, 53-59, Roma.
- TACOLI, M.L. & L. ZOJA (1957): L'età degli scisti silicei di S. Fele. - *Boll. Soc. Geol. It.*, **76**, 1, 36-45, Roma.
- WEYNSCHENK, R. (1973): New data on the Jurassic family Ventrolaminidae WEYNSCHENK, 1950, and the genus *Protopeneropolis* WEYNSCHENK, 1950. - *Micropaleontology*, **19**, 1, 91-96, New York.
- WICHER, C.A. (1952): *Involutina*, *Trocholina* und *Vidalina*. - *Geol. Jb.*, **66**, 257-284, Hannover.
- WOOD, A.W. (1981): Extensional tectonics and the birth of the Lagonegro Basin (Southern Italian Appennines). - *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, **161**, 1, 93-131, Stuttgart.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

TAVOLA I

- Fig. 1 a, b *Metapolygnathus nodosus* (HAYASHI); a: vista superiore, b: vista laterale; x 140.
- Fig. 2 a, b *Gondolella noah* BUDUROV & STEFANOV; a: vista laterale, b: vista superiore; x 100.
- Fig. 3 a, b, c *Metapolygnathus bidentatus* (MOSHER); a: vista laterale, b: vista superiore, c: vista laterale e parzialmente basale; x 200.
- Fig. 4 *Gondolella* cf. *noah* (HAYASHI); vista superiore ed in parte laterale; x 140.

TAVOLA II

- Fig. 1 a, b *Metapolygnathus abneptis* (HUCKRIEDE); a: vista superiore, b: vista laterale; x 100.
- Fig. 2 *Gondolella navicula* HUCKRIEDE; vista laterale ed in parte basale; x 150.
- Fig. 3 *Metapolygnathus nodosus* (HAYASHI); vista laterale-superiore; x 150.
- Fig. 4 a, b *Metapolygnathus posterus* (KOZUR & MOSTLER); a: vista laterale-superiore, b: vista superiore; x 140.
- Fig. 5 *Gondolella* sp.; vista della piattaforma superiore; x 200.
- Fig. 6 *Gondolella* sp.; vista della piattaforma inferiore; x 200.

TAVOLA III

Priscopodatus aegyptiacus SAID & BARAKAT

- Fig. 1-4, 6 Vista superiore; Fig. 1, 2, 3, 6: x 130; fig. 4: x 80.
- Fig. 5 Vista parzialmente laterale, x 100
- Fig. 7 a Vista laterale, x 100.
- Fig. 7 b Vista superiore, x 100.

TAVOLA IV

- Fig. 1, 2 *Priscopedatus aegyptiacus* SAID & BARAKAT; Fig. 1: vista basale, x 130; Fig. 2: vista superiore, x 150.
- Fig. 3 *Theelia* sp., x 200.
- Fig. 4 Scaglia di pesce, tipo placode, x 200.
- Fig. 5 Radiolo di Echinide, x 60.
- Fig. 6 "Lychnisk". Frammento nodale del reticolo scheletrico di un porifero dell'Ordine Lychniskida, x 200.
- Fig. 7 Megascclere, tipo esattina, x 160.
- Fig. 8 *Tricolocapsa* sp., x 200.

TAVOLA V

- Fig. 1 a, b *Cenosphaera* cf. *apiaria* RÜST; a: vista d'insieme, x 300; b: particolare, x 1000.
- Fig. 2 a, b *Sterraster*; a: vista d'insieme, x 300; b: particolare, x 1000.
- Fig. 3 *Rhax*, x 200.
- Fig. 4 *Rhizoclon*, x 150.
- Fig. 5 Dente di squalo del sottordine Galeoidea.

TAVOLA VI

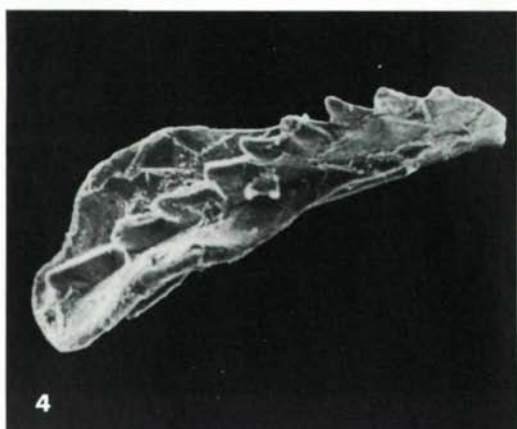
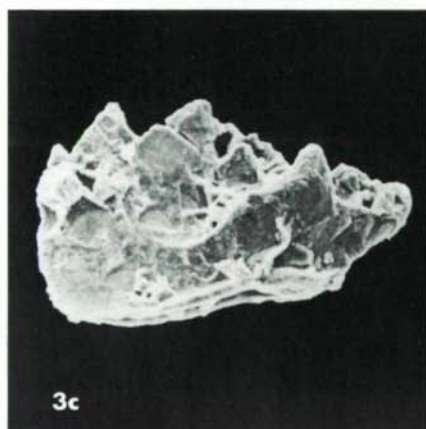
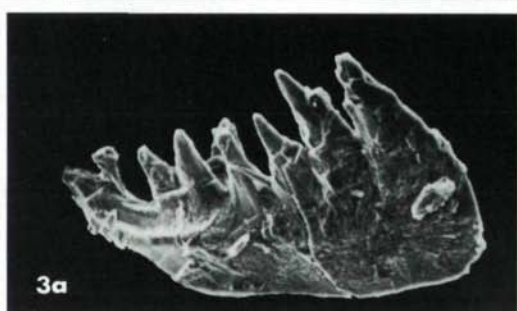
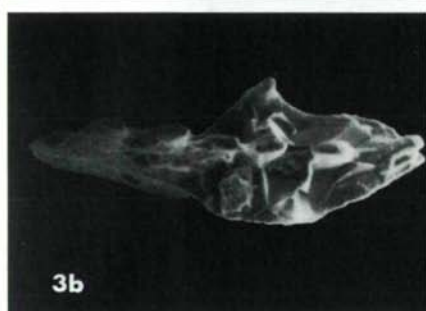
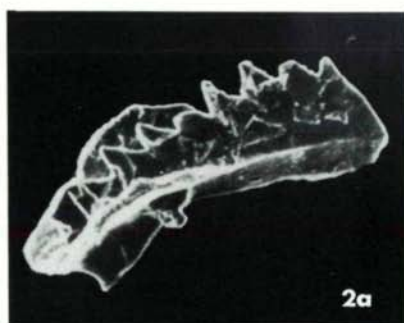
- Fig. 1 Lychnisk, x 200.
- Fig. 2 Esactina rigonfia, x 160.
- Fig. 3 Oxyesactina, x 100.
- Fig. 4 Esactina, x 160.
- Fig. 5 Esactine in reticolo, x 160.
- Fig. 6 *Sphaeroclon*, x 160.

TAVOLA VII

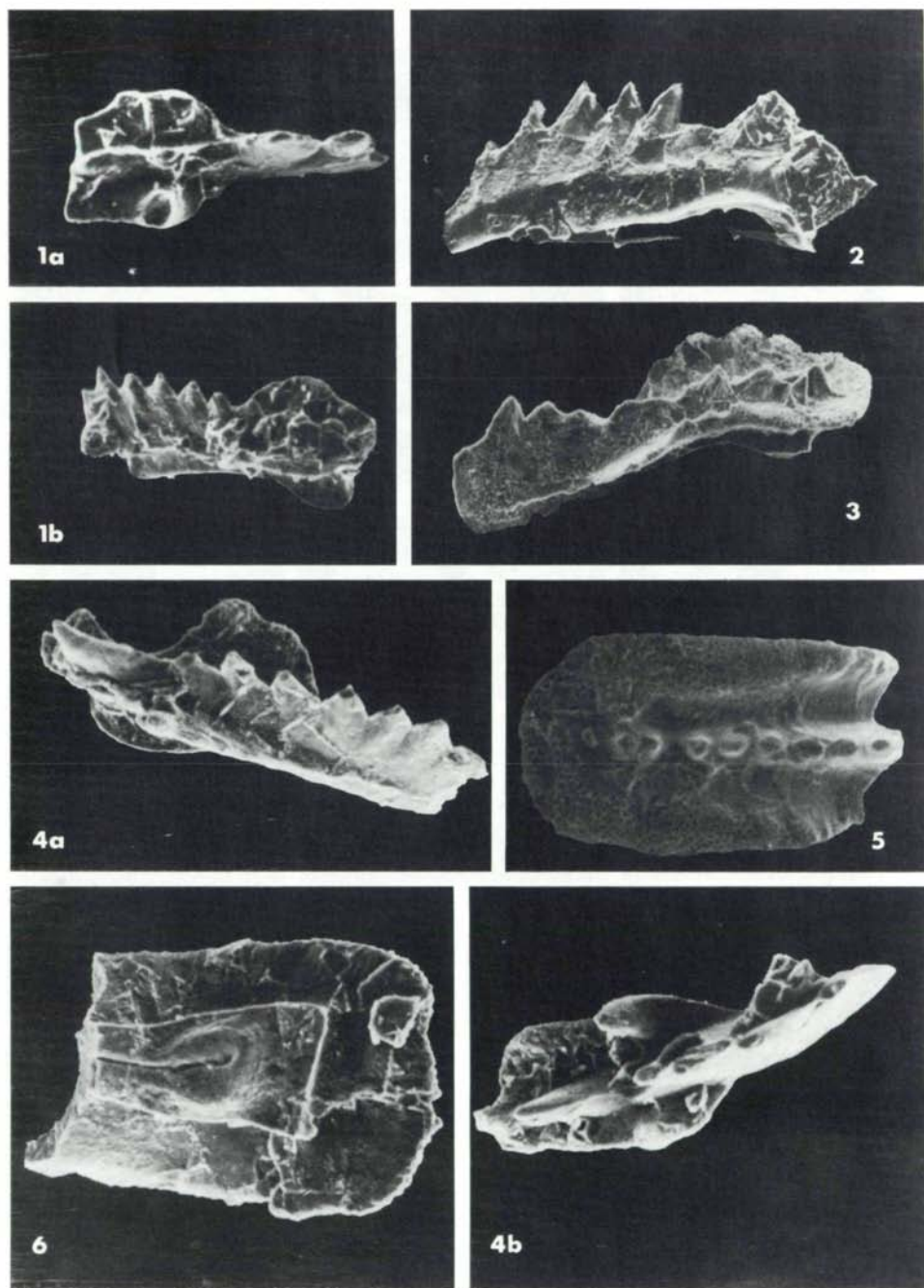
- Fig. 1 Frammento di reticolo regolare, x 200
- Fig. 2 *Subtylostyl* con testa acantina, x 160.
- Fig. 3 Dente di squalo del genere *Orthacodus*, x 160.
- Fig. 4 *Criccorhabd*, x 160.
- Fig. 5 *Styl*, x 200.
- Fig. 6 *Pentactina deformata*, x 160.

TAVOLA VIII

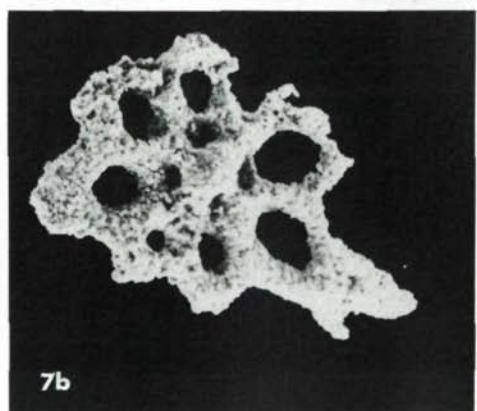
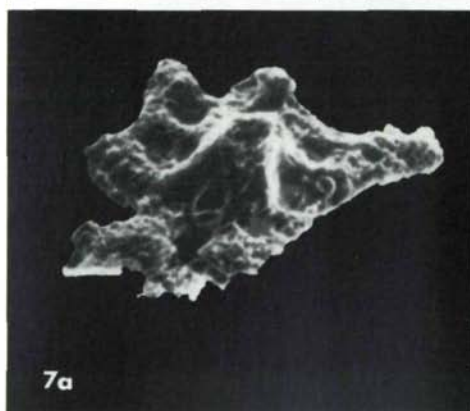
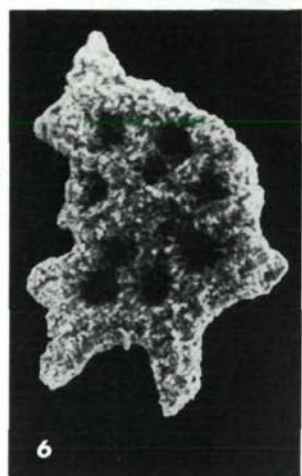
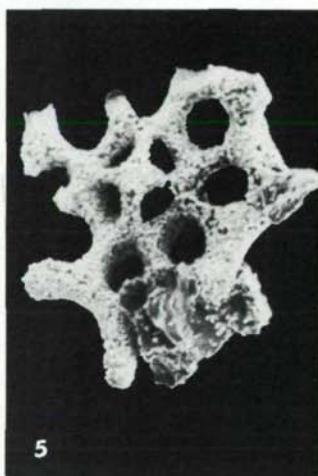
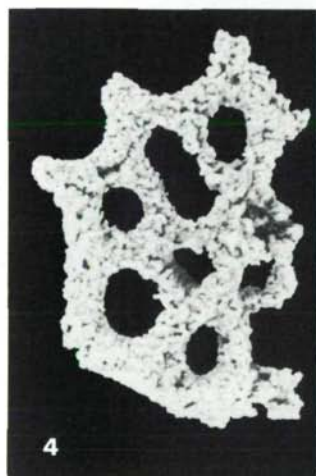
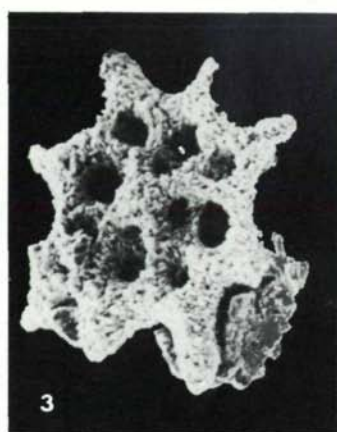
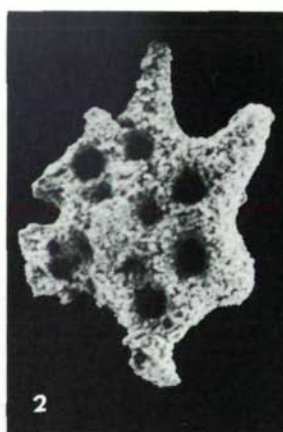
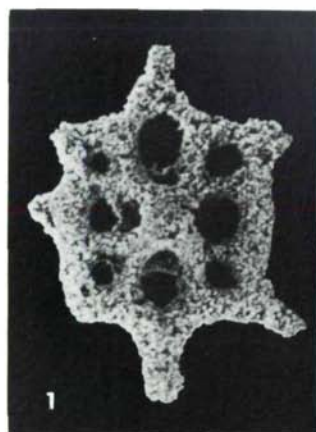
- Fig. 1 Piastrina colonnare dal peduncolo di un crinoide, x 100.
- Fig. 2 *Cenosphaera* sp., x 200.
- Fig. 3 *Pentactina*, x 200
- Fig. 4 a, b *Trocholina conica* (SCHLUMBERGER); a: veduta spirale, b: veduta ombelicale; x 200.



Tav. II



Tav. III



Tav. IV

