M. CHIOCCHINI(*)

REVISIONE DI Textulariella auruncensis CHIOCCHINI & DI NAPOLI, 1966 E DESCRIZIONE DI Sabaudia dinapolii n. sp., FORAMINIFERI BENTONICI DEL CRETACEO INFERIORE DEL LAZIO MERIDIONA-LE (**)

INDICE

RIASSUNTO	pag.	15
ABSTRACT	,,	15
INTRODUZIONE	,,	15
DESCRIZIONE PALEONTOLOGICA	,,	16
BIBLIOGRAFIA	,,	24

RIASSUNTO

Textulariella auruncensis, istituita da CHIOCCHINI & DI NAPOLI (1966) nel Cretaceo inferiore dei Monti Aurunci (Lazio meridionale), viene ridescritta in modo piú esauriente sulla base del materiale originale e di nuovo materiale raccolto nella località-tipo. Questa specie viene definitivamente assegnata al genere Sabaudia CHAROLLAIS & BRONNIMANN, 1965.

Inoltre viene descritta Sabaudia dinapolii n. sp., rinvenuta in associazione alla specie precedente e caratterizzata da un particolare e voluminoso juvenarium quadriloculare e da uno stadio biseriale composto da un ridotto numero di legge, non suddivise da septula orizzontali.

ABSTRACT

Textulariella auruncensis was described by Chiocchini & Di Napoli (1966) in the Lower Cretaceous of the Aurunci Mountains (Southern Latium, Italy). Several Authors (Gusíc, 1975; Decrouez, 1977; Arnaud-Vanneau, 1980) regarde this species as probable younger synonymous of Sabaudia minuta (Hofker), 1965. A revision of the original material and the study of new samples from type-locality give the opportunity of a very careful description of examined species and permit to refer it definitively to genus Sabaudia Charollaiss & Brönniman, 1965.

A new species of the genus Sabaudia occurs in the type-level of S. auruncensis. This form has been partially described and temporary indicated as Sabaudia n.sp. in Chioc-Chini, Mancinelli & Romano, 1984 and in Arnaud-Vanneau & Chiocchini, 1985 (in press). This new species is described now completely by more abundant material and it is named Sabaudia dinapolii n.sp. It can be differentiated facility in axial and longitudinal sections from all other well-known species of the genus Sabaudia: in fact its typical juvenarium is composed by very large proloculus and three semicircular and laid one upon the other post-embionic chambers. Moreover the stratigraphic extension and the geographic distribution of two studied species are also specified.

(*)Laboratorio di Micropaleontologia, Dipartimento di Scienze della Terrra dell'Università di Camerino, viale Betti 1/A, 62032 Camerino (MC).

(**)Ricerca eseguita con il contributo finanziario del M.P.I. 60%, 1982-83.

PAROLE CHIAVE: Foraminiferi bentonici, Sistematica, Stratigrafia, Cretaceo inferiore, Lazio meridionale-Italia.

KEY WORDS: Benthic Foraminfera, Taxonomy, Stratigraphy, Lower Cretaceous, Southern Latium-Italy.

INTRODUZIONE

Nel 1965 J. Hofker jr. descrisse Textulariella minuta, una nuova specie di foraminfero bentonico proveniente dal Cretaceo inferiore (passaggio Aptiano-Albiano) della Spagna. Essa è caratterizzata principalmente da uno juvenarium pluriloculare circondato da uno spesso strato di calcite fibroso radiale e da uno stadio biseriale con parete calcarea microgranulare, dove le logge sono suddivise da septula radiali.

Alla fine del 1965 CHAROLLAIS & BRÖNNIMANN istituirono il nuovo genere *Sabaudia*, con specie-tipo *Sabaudia minuta* (HOFKER), ritenendo importanti caratteri differenziali quelli dello *juvenarium*.

Nel 1966 CHIOCCHINI & DI NAPOLI (non avendo ancora preso visione del citato lavoro di Charollais & Brönnimann) segnalarono la presenza di *Textulariella minuta* Hofker nell'Aptiano superiore-Albiano inferiore di diverse località dei Monti Aurunci nel Lazio meridionale; inoltre rivennero nelle stesse località una nuova specie, affine a quella di Hofker, che descrissero sotto il nome di *Textulariella auruncensis*.

Ulteriori studi eseguiti dallo scrivente, unitamente a nuovi dati della letteratura sui generi *Textulariella*, *Pseuditextulariella e Sabaudia* (CHAROLLAIS & BRÖNNIMANN, 1965; BRÖNNIMANN, 1965; BRÖNNIMANN, 1965; BRÖNNIMANN & CONRAD, 1968; ARNAUD-VANNEAU, 1980) hanno già permesso in passato (CHIOCCHINI & MANCINELLI, 1977; CHIOCCHINI *et alii*, 1984 ARNAUD-VANNEAU & CHIOCCHINI, in stampa) di attribuire anche la specie di CHIOCCHINI & DI NAPOLI al genere *Sabaudia*.

Poiché alcuni Autori (Gusic, 1975. Decrouez, 1977, Arnaud-Vanneau 1980) hanno ritenuto Sabaudia auruncensis un possibile sinonimo di Sabaudia minuta (Hofker), in questa sede ne vengono precisati i caratteri più importanti che permettono di differenziarla da tutte le altre specie note del genere.

Nei campioni raccolti nello stesso pacco di strati dai quali si suppone provengano l'olotipo ed i paratipi di S. auruncensis, è presente una nuova specie del genere Sabaudia; in un recente lavoro di revisione su detto genere (Arnaud-Vanneau & Chiocchini, in stampa) questa forma è stata indicata come Sabaudia n. sp. e descritta in modo incompleto, a causa delle poche sezioni allora disponibili. L'acquisizione di ul-

teriore materiale proveniente anche da altre località del Lazio meridionale, consente ora di descrivere e raffigurare adeguatamente la nuova specie, per la quale viene proposto il nome di Sabaudia dinapolii.

Per quanto riguarda la terminologia, viene qui adottata quella di Arnaud-Vanneau, 1980.

DESCRIZIONE PALEONTOLOGICA

Ordine	Foramiferida	Eichwald, 1930
Famiglia	Cuneolinidae	SAIDOVA, 1981; emend. Brönnimann, De- crouez & Zaninetti, 1983
Sottofamiglia	Sabaudiinae	Brönnimann, De- crouez & Zaninetti, 1983
Genere	Sabaudia	Charollais & Brönni- mann, 1965; emend. Arnaud-Vanneau & Chiocchini, in stampa.
Specie-tipo;	Textulariella mi	nuta Hofker, 1965

Osservazioni

Recentemente Arnaud-Vanneau & Chiocchini (in stampa) hanno effettuato una revisione del genere Sabaudia, proponendo la seguente diagnosi emendata: "Foraminifère bisérié de forme conique plus o moins comprimé, à overture en fente basale, constitué:

- d'un juvénarium formé d'un ensamble proloculusloge (s) postembrionnaire (s) recouvert d'une paroi de calcite hyaline fibroradiée;
- d'une partie adulte biseriée dont les loges à paroi de calcaire microgranulaire sont régulièrement subdivisées par des cloisonnettes radiales et, plus irrégulièrement, par des cloisonnettes horizontales'.

Le specie del genere, stimate valide dagli Autori suddetti, sono: Sabaudia minuta (Hofker) 1965, Sabaudia auruncensis (CHIOCCHINI & DI NAPOLI) 1966; Sabaudia briacensis Arnaud-Vanneau 1980, Sabaudia n. sp. Arnaud-Vanneau & Chiocchini in stampa (= Sabaudia dinapolii n. sp.). Vengono invece espresse riserve sulla validità di Sabaudia arnaudae, istituita da Brönnimann, Decrouez & Zaninetti nel 1983 sulla base di alcuni individui figurati da Arnaud-Vanneau (1980), che li aveva considerati come probabili forme A2 di Sabaudia capitata.

- Sabaudia auruncesis (CHIOCCHINI & DI NAPOLI 1966; emend. ARNAUD-VANNEAU & CHIOCCHINI (in stampa). (Fig. 2; Fig. 3,B1-5; Tav. 1, Fig. 1-12).
- 1966 Textulariella auruncesis Chiocchini & Di Napoli, pag. 6, 8-11; Tav. 4, Fig. 1,2?,3,4?,5-7; Tav. 5,Fig. 1?,2?, 3-6; Tav. 6, Fig. 1 (pars), Fig. 2 (pars); Tav. 7, Fig. 1 (pars), Fig. 2 (pars).
- 1970 Sabaudia minuta Fourcade, pag. 33; Fig. 7,8?1973 Sabaudia minuta Fourcade & Raoult, Tav. 2, Fig. 6,7?

- 1977 Sabaudia auruncensis Chiocchini & Mancinelli, Tav. 30, Fig. 1
- 1978 Sabaudia auruncensis Garcia-Hernandez, Tav. 32, Fig. 13,14?
- 1984 Sabaudia auruncensis Chiocchini, Mancinelli & Romano, Tav. 2, Fig. 1,2
- 1985 Sabaudia auruncensis Arnaud-Vanneau & Chiocchini, Tav. 2, Fig. 1-9
- Olotipo: sezione assiale sagittale (incompleta), illustrata nella Tav. 4, Fig. 1 del lavoro di Chiocchini & Di Napoli (1966).

Nel materiale originale di *S. auruncensis*, depositato presso il Laboratorio di micropaleotnologia del Servizio Geologico d'Italia, la sezione sottile B.1670 contenente l'olotipo non è stata ritrovata; purtroppo essa è da considerare perduta⁽¹⁾.

Località-tipo: rilievo di Costamezza⁽²⁾, nei pressi del centro abitato di Formia in provincia di Latina, versante tirrenico dei Monti Aurunci (Fig. 1) nel Lazio meridionale (F° 171 Gaeta della Carta topografica I.G.M., in scala 1:100.000, Tav. IV NE e IV NW).

Livello-tipo: il campione originale C.198 è stato presumibilmente raccolto lungo la mulattiera che corre parallelamente alla strada ferrata, circa a quota 55 metri, in un pacco di strati di 3,50 metri di spessore costituito da packstones organogeni contenenti resti di Molluschi, di Ostracodi e numerose specie di Foraminferi bentonici. Nella parte superiore di questo breve intervallo (Fig. 5) compare Archaealveolina reicheli (DE Castro), la quale consente di attribuirlo al Cretaceo inferiore (Aptiano superiore).

Da questo livello sono stati prelevati i nuovi campioni CR.61, CR.62 e CR.63, che hanno permesso di precisare i caratteri della specie in esame sulla base di un più abbondante materiale.

Deposito del materiale: tutto il materiale originale recuperato presso il Servizio Geologico d'Italia ed il nuovo materiale raccolto nella località-tipo è ora depositato presso il Laboratorio di micropaleontologia del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Camerino (sezioni sottili A.35, A36, A.37, A.55, A.69, A.79, A.80, A.549).

Descrizione

Il guscio ha la forma di un cono allungato a base concava, un poco svasato, leggermente ricurvo in corrispondenza della porzione giovanile, piú o meno compresso perpendicolarmente al piano di biserialità nella porzione adulta.

Esso è composto da uno juvenarium pluriloculare in posizione apicale, al quale fa seguito uno stadio biseriale costituito da 4-12 paia di logge che crescono abbastanza regolarmente nel corso dell'ontogenesi e talvolta risultano un poco rigonfie verso l'esterno.

Negli individui della generazione megalosferica lo *juvenarium* è formata da un *proloculus* globulare

⁽¹⁾ Secondo il C.I.N.Z. (1961, peg. 80, Art 75, C, 2) non sussistono le condizioni necessarie per l'istituzione di un neotipo, in sostituzione dell'olotipo di *S. auruncensis* andato perduto. Infatti è ancora disponibile il restante materiale originale, tra cui risulta sufficientemente significativo l'individuo in sezione subassiale, raffigurato nella Tav. 4, Fig. 5 del lavoro di Chiocchini & Di Napoli (1966).

⁽²⁾ Questa località non è chiaramente indicata come località-tipo nel lavoro originale ma può essere ritenuta tale perché da essa provengono sia l'olotipo che i paratipi.

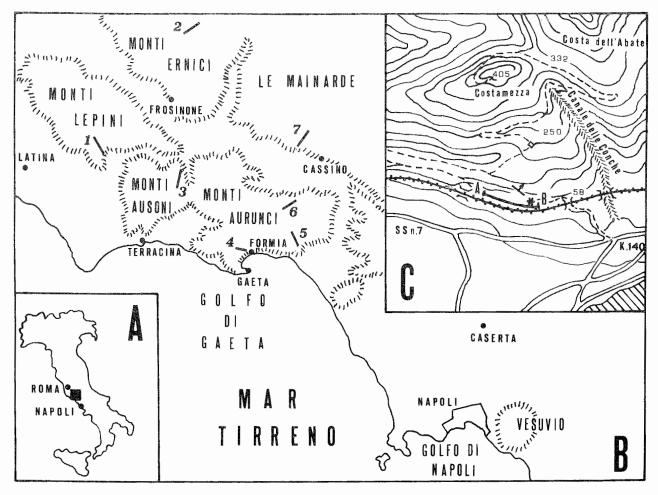


Fig. 1 - A: localizzazione dell'area. B: localizzazione delle sezioni stratigrafiche: 1. serie del Monte Ardicara; 2. serie dell'Acquedotto del Monte Vermicano; 3. serie della Serra del Pruno; 4. serie di Costamezza; 5. serie del Monte La Civita; 6. serie della Fonte Ottorile; 7. serie di Villa Santa Lucia. C: dettaglio topografico della località tipo di Costamezza con la traccia del percorso di camionatura (A-B) e la posizione del livello-tipo (indicata dall'asterisco).

di notevoli dimensioni, circondato parzialmente da tre logge postembrionali, anch'esse globulari ma più piccole, che si susseguono con andamento trocospirale. Le logge postembrionali comunicano fra loro per mezzo di un poro in posizione basale. Il *proloculus* e le logge postembrionali hanno la parete costituita da un sottile strato calcareo microgranulare, che appare scuro in sezione. Uno spesso strato di calcite ialina a struttura fibroso radiale ricopre la parte esterna dello *juvenarium*, estendendosi parzialmente anche alla sua base.

Le logge dello stadio biseriale sono suddivise internamente da septula radiali di lughezza variabile, leggermente ispessiti ed arrotondati alle loro estremità. Solo raramente sono presenti septula orizzontali, in corrispondenza delle ultime logge. La struttura della parete delle logge biseriali e dei septula interni è calcarea microgranulare, senza apprezzabile apporto di materiale agglutinato.

L'apertura è rappresentata da una fessura in posizione interiomarginale, disposta nel piano di biserialità e di lughezza pari a circa i due terzi del diametro massimo della base del guscio.

Osservazioni

Sabaudia auruncensis è nota finora soltanto in

sezione. La Fig. 1 di Tav. 1 mostra un ingrandimento dell'olotipo, ricavato dal negativo fotografico originale. Si tratta di una sezione assiale sagittale (cioè una sezione assaile perpendicolare al piano di biserialità), in cui lo juvenarium appare costituito dal proloculus e da una sola loggia postembrionale in posizione laterale rispetto a quest'ultimo. Superiormente la sottile parete di calcite microgranulare del proloculus non è chiaramente osservabile e lo spesso strato di calcite ialina fibroso radiale, che genralmente circonda buona parte dello juvenarium, si interrompe bruscamente. Questo aspetto non comune dello juvenarium è molto probabilmente dovuto ad un processo di erosione che ha asportato la parte superiore dello juvenarium stesso, corrispondente alle prime due logge postembrionali.

Infatti nell'individuo della serie originale, qui rifigurato nella Tav. 1 Fig. 3, lo juvenarium è chiaramente costituito da un proloculus e da tre logge postembrionali, di cui le prime due sovrastano il proloculus e la terza si trova nella stessa posizione laterale assunta dall'unica loggia postembrionale osservabile nell'olotipo. Lo stesso numero e disposizione delle logge postembrionali è osservabile in numerose sezioni assiali sagittali (Tav. 1, Fig. 4,5,7,8,12) ottenute dal nuovo materiale prelevato dal livello-tipo.

Il probabile aspetto originale dello *juvenarium* dell'olotipo è illustrato della Fig. 2.

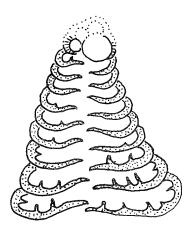


Fig. 2 - Ricostruzione schematica della sezione assiale sagittale dell'olotipo di *Sabaudia auruncesis* (Снюсснімі & Di Napoli). Il tratteggio indica la porzione dello *juvenarium* che si suppone erosa.

In alcuni campioni provenienti dal livello-tipo (CR.61) e da altre località dei Monti Aurunci, sono presenti rari individui che potrebbero appartenere alla generazione microsferica di Sabaudia auruncensis (Tav. 1, Fig. 9-10). Essi mostrano complessivamente le stesse caratterisitche tassonomiche delle forme megalosferiche, ma le dimensioni generali dei loro gusci sono notevolmente inferiori rispetto a queste ultime. Lo juvenarium, simile a quello delle forme A per numero e disposizione delle logge postembrionali, ha dimensioni nettamente più piccole ed in particolare il diametro del proloculus misura circa la metà di quello delle forme megalosferiche. Il limitato numero di logge che costantemente compongono lo stadio biseriale di detti individui (5-7 paia), farebbero supporre che essi non abbiano potuto raggiungere lo stadio adulto per avverse condisioni ambientali; ciò potrebbe anche giustificare la scarsa frequenza di tali individui giovanili.

Dimensioni

Forme A

- Altezza del guscio: 0.330 0.620 mm
- Diametro minimo della base del guscio: 0.330 -0.350 mm
- Diametro massimo della base del guscio: 0.380 0.420 mm
- Altezza dello juvenarium: 0.065 0.100 mm
- Diametro della base dello juvenarium: 0.106 0.133 mm
- Diametro del prolocus: 45 66 micron

Forme B?

- Altezza del guscio: 0.190 0.340 mm
- Diametro minimo della base del guscio: 0.120 -0.160 mm
- Diametro massimo della base del guscio: 0.136 -0.175 mm
- Altezza dello juvenarium: 0.065 0.080 mm
- Diametro della base dello juvenarium: 0.058 0.070 mm
- Diametro del proloculus: 22 28 micron

Rapporti e differenze

Nelle sezioni assiali sagittali Sabaudia auruncensis è facilmente distinguibile da tutte le altre specie dello stesso genere; negli altri tipi di sezione la sua distinzione può risultare meno agevole.

In particolare la specie in esame si distingue (Fig. 3 e 4):

- da S. minuta (HOFKER), con la quale piú di frequente è stata confusa, perché quest'ultima ha un guscio conico di minori dimensioni, meno allungato, non ricurvo in corrispondenza delle logge giovanili e non compresso perpendicolarmente al piano di biserialità nello stadio adulto; uno juvenarium triloculare costituito da un proloculus e da due sole logge postembrionali; una minore frequenza di septula orizzontali nelle ultime logge;
- da S. briacesis Arnaud-Vanneau perché quest'ultima ha dimensioni generali inferiori ed una forma a cono regolare, molto svasato, a base circolare; uno juvenarium triloculare molto piú piccolo, costituito da un proloculus e da due sole logge postembrionali; uno stadio adulto costituito da un minor numero di logge, dove i septula orizzontali sono poco frequenti;
- da S. capitata Arnaud-Vanneau (e da S. arnaudae Brönnimann, Decrouez & Zaninetti, sua probabile forma A2, oppure forma B?) perché quest'ultima possiede maggiori dimensioni generali, una forma a cono molto compresso perpendico-

Fig. 3 - Figure schematiche di confronto tra *Sabaudia au*runcensis (CHIOCCHINI & DI NAPOLI) e le altre specie dello stesso genere, maggiormente affini.

- A Sabaudia minuta (HOFKER): 1. visione apicale in cui lo juvenarium è indicato con la lettera j ed il piano di biserialità con la linea spezzata; 2. ricostruzione dello juvenarium privo dello strato esterno di calcite fibroso radiale; 3. sezione assiale sagittale dello juvenarium di un individuo della generazione megalosferica; 4. sezione assiale sagittale dello juvenarium di un individuo della genrazione microsferica.
- B Sabausia auruncensis (CHIOCCHINI & DI NAPOLI): 1. visione apicale in cui lo juvenarium è indicato con la lettera j ed il piano di biserialità con la linea spezzata; 2. ricostruzione dello juvenarium privo dello strato esterno di calcite fibroso radiale; 3 e 5. sezioni assiali sagittali dello juvenarium di individui della genrazione megalosferica; 4. sezione assiale sagittale dello juvenarium di un individuo probabilmente appartenente alla generazione microsferica.
- C Sabaudia briacensis Arnaud-Vanneau: 1. visione apicale in cui lo juvenarium è indicato con la lettera j e il piano di biserialità con la linea spezzata; 2. ricostruzione dello juvenarium privo dello strato esterno di calcite fibroso radiale; 3. sezione prossima al piano di biserialità dello juvenarium di un individuo della generazione megalosferica; 4. sezione assiale sagitale dello juvenarium di un individuo della generazione megalosferica.

(Alcune figure sono state ridisegnate da ARNAUD-VANNEAU, 1980, piú o meno modificate). Per il significato dei simboli vedasi spiegazione della Fig. 4.

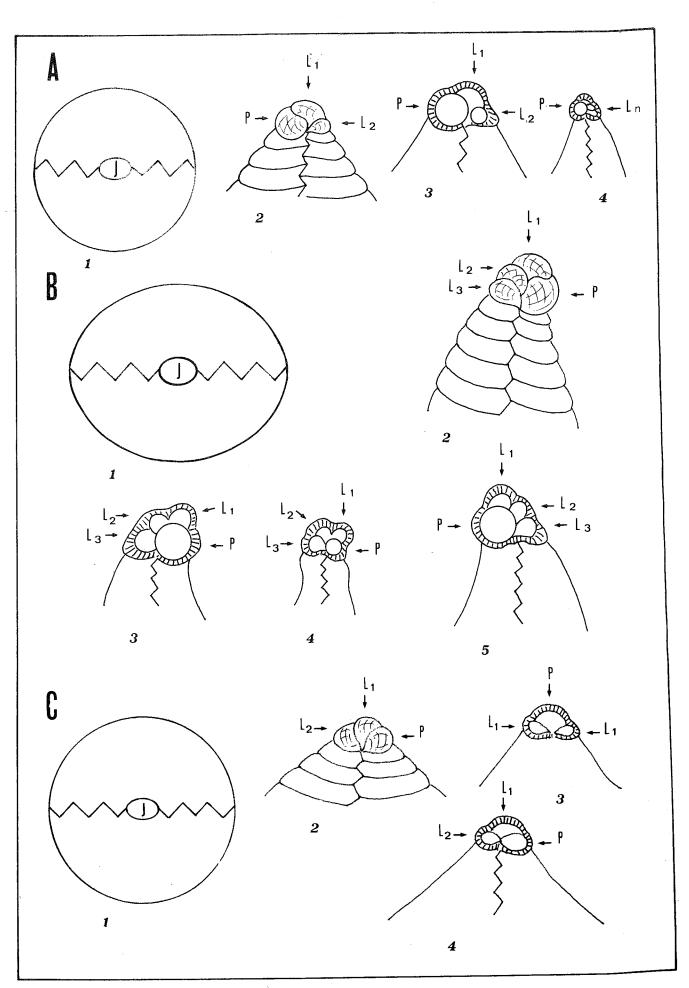


Fig. 3.

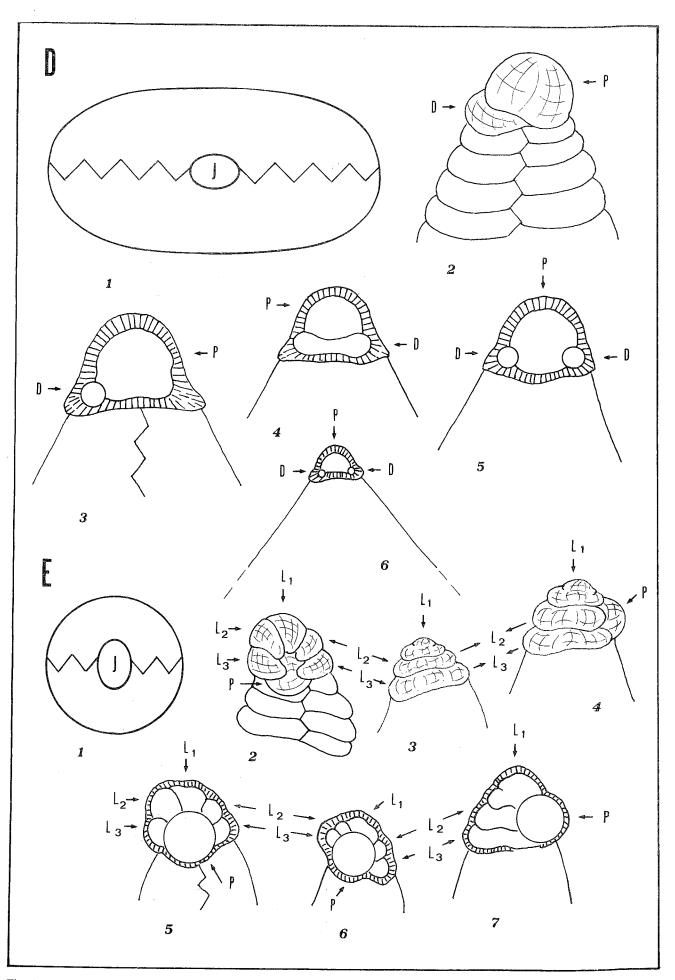


Fig. 4.

larmente al piano di biserialità, uno juvenarium biloculare costituito da un proloculus molto grande (Forme A) parzialmente circondato alla base da una sola loggia postembrionale (deuteroloculus) di forma semicircolare; un numero più elevato di logge nello siadio biseriale, costantemente suddivise da 1-3 septula orizzontali;

— da S. dinapolii n. sp. perché quest'ultima ha dimensioni generali piú piccole, una forma a cono meno appuntito a base circolare, una apertura a fenditura basale piú corta, un voluminoso juvenarium quadriloculare formato da un proloculus di dimensioni piú grandi e quasi interamente circondato da tre logge postembrionali sovrapposte e di forma semicircolare; un ridotto numero di logge nello stadio biseriale, dove i septula radiali sono meno frequenti e quelli orizzontali sono assenti.

Estensione cronostratigrafica

Nella località-tipo di Costamezza (Monti Aurunci, Lazio meridionale) Sabaudia auruncensis (Chiocchini & Di Napoli) è presente soltanto in un limitato intervallo (Fig. 5), nel quale risulta associata a (Tav. 3): Sabaudia minuta (Hofker), Sabaudia capitata Arnaud-Vanneau, Sabaudia dinapolii n. sp., Cuneolina laurentii Sartoni & Crescenti, Vercorsella scarsellai (De Castro), Glomospira urgoniana Arnaud-Vanneau, Praechrysalidina infracretacea Luperto-Sinni, Quinqueloculina histri Neagu, Haplophragmoides cf. globosus Lozo, Bolivinopsis cf. ammovitrea (Tappan), Valvunineria? sp.1 Arnaud-Vanneau, Spiroloculina sp. Cretacicladus minervini Luperto-Sinni, Ostracodi e resti di Molluschi. Nella parte superiore dell'intervallo a questa associazione si

Fig. 4 - Figure schematiche di confronto fra Sabaudia dinapolii n. sp. e Sabaudia capitata Arnaud-Vanneau.

- D Sabaudia capitata Arnaud-Vanneau: 1. visione apicale in cui lo juvenarium è indicato con la lettera J ed il piano di biserialità con la linea spezzata; 2. ricostruzione dello juvenarium privo dello strato esterno di calcite radiale; 3. sezione assaile dello juvenarium di un individuo della generazione megalosferica; 4 -5. sezione parallela al piano di biserialità passante per il deuteroloculus e sezione prossima al piano di biserialità dello juvenarium di individui della genrazione megalosferica; 6. sezione assiale sagittale dello juvenarium di un grande individuo riferito da Arnaud-Vanneau (1980) alla Forma A2? di S. capitata e da Brönnimann, Decrouez & Zaninetti (1983) a S. arnaudae n. sp.
- E Sabaudia dinapolii n. sp.: 1. visione apicale in cui lo juvenarium è indicato con la lettera J ed il piano di biserialità con la linea spezzata; 2, 3, 4. ricostruizione dello juvenarium privo dello strato esterno di calcite fibroso radiale, visto di fronte, dal retro e di fianco rispetto alla direzione del piano di biserialità; 5 6. sezioni assiali sagittali dello juvenarium di individui della generazione megalosferica; 7. sezione longitudinale prossima al piano di biserialità dello juvenarium di un individuo della genrazione megalosferica.

(Alcune figure sono state ridisegnate da Arnaud-Vanneau, più o meno modificate).

Spiegazione dei simboli delle Figg. 3 - 4 : P = proloculus; D = deuteroloculus; L1 = prima loggia postembrionale; L2 = seconda loggia postembrionale; L3 = terza loggia postembrionale; Ln = logge postembrionali di numero variabile.

aggiungono Archaealveolina reicheli (DE CASTRO) e Nummoloculina heimi Bonet.

Secondo la biozonazione proposta da CHIOCCHINI & MANCINELLI (1977), questo intervallo, situato al passaggio tra la biozona a Salpingoporella dinarica e la biozona a Archaealveolina reicheli, è attribuibile all'Aptiano superiore. Tale attribuzione cronostratigrafica è basata essenzialmente sulla comparsa di Archaealveolina reicheli. Nella descrizione originale di questa specie DE CASTRO (1966) l'aveva attribuita all'Albiano basale, ma in un successivo lavoro lo stesso Autore (1980, pag 59) precisa: "L'age d'apparition de Ovalveolina reicheli ne devrait etre donc plus ancienne que le Gargasien moyen et, compte tenu de tout ce que l'on vient de dire, sa distribution stratigraphique globale ne dovrait dépasser le limites du Gargasien moyen et supérieur".

L'elevato valore stratigrafico di Sabaudia auruncensis è confermato dal suo rinvenimento in altre località del Lazio meridionale (Fig. 1B); Monti Aurunci (serie del M. La Civita, serie della Fonte Ottorile, ecc.), dei Monti Ausoni (serie della Serra del Pruno); Monti Lepini (serie del M. Ardicara); M. Cairo (serie di Villa Santa Lucia); M. Vermicano (serie dell'Acquedotto). In tutte queste sequenze la specie in esame si ritrova sempre nella stessa posizione stratigrafica, risultando localizzata in un ristretto intervallo simile al livello-tipo per litologia e contenuto paleontologico.

Distribuzione geografica

Per quanto riguarda la distribuzione geografica di *Sabaudia auruncensis*, l'esame delle illustrazioni contenute nella letteratura (vedi elenco dei sinonimi) ha permesso di stabilire la presenza di questa specie nelle seguenti aree mesogee (Fig. 7):

- In Spagna, nel Gargasiano di Caroc (Fourcade, 1970) e nella zona Prebetica (Garcia-Hernandez, 1978);
- in Francia, nel Gargasiano dell'Aquitania (Ar-NAUD-VANNEAU & CHIOCCHINI, in stampa);
- in Algeria, nel Gargasiano di Costantinois-Kef Hahouner (Fourcade & Raoult, 1973).

Sabaudia dinapolii n. sp. (Fig. 4, F. 1-7; Tav. 2, Fig. 1-21)

- 1983 Sabaudia n. sp. Chiocchini, Mancinelli & Romano, Tav. 2, Fig. 3
- 1980 Sabaudia n. sp. Arnaud-Vanneau & Chiocchini, Tav. 5, Fig. 8-12.
- Origine del nome: la specie è dedicata alla memoria del Prof. Enrico Di Napoli-Alliata, mio indimenticabile Maestro.
- Olotipo: sezione assaile sagittale di un individuo della generazione megalosferica, raffigurato nella Tav. 2, Fig. 1, ottenuta dal campione CR 61.
- Paratipi: sezioni variamente orientate raffigurate nella Tav. 2, Fig. 2,3,5,6, ottenute dai campioni CR 61 e CR 63.

Scala in metri	Colemna = 01 litostra- tigrafica = 3	Carta	di d	istrib	uzio	n e	dei	mic	rofos	Ssili	si	gnif	icat	ivi	
120	- C1 63 - C1 63 - C1 63 - C1 63						Salpingoporella dinarica				ı	ı			
110	- CI 58						alpingopor dinarica				- sisue	n.sp. –	icheli	heimi	(pars)
100	-cr 54						လ် 				auruncensis	Sabaudia dinapolii n.sp.	Archaealveolina reicheli	Nummoloculina	R E (p
90	- cr 51							nyi	en.		Sabaudia a	udia di	aealvec	ummola	- -
80		inuta	ris					Praeorbitolina cf. cormyi	O.(Mesorbitolina) parva	tata —	Sab	Saba	Arch	Z	S = 0
70 +	- Gr 43	ris Sabaudia minuta	nticula					itolina	orbitol	ia capii					
60		laris - Saba	lina lei		(0	<i>js</i>		Praeorb	O. (Mes	Sabaudia capitata					
50	三 ○ 三 ○ 三 ○ 三 ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○	Bacinella irregularis	Palorbitolina lenticularis		Debarina hahounerensis	briacensis				O)					
40	- CF 33	Bacinel		ja	hahou	Sabaudia t									<u>-</u>
30	- CT 25			Andersenia rumana	3 barina	— Sab		-							
20	-cr 20			ersenia	Dé		-								
10-	— Cf 14 — Cf 12 — Cf 11 — Cf 9			– Ande	-										
			-	1	I										(pars)

Fig. 5 - Colonna litostratigrafica della serie di Costamezza e carta di distribuzione dei fossili più significativi. La posizione del livello-tipo di Sabaudia auruncensis (Chiocchini & Di Napoli) e di Sabaudia dinapolii n. sp. è indicata dall'asterisco.

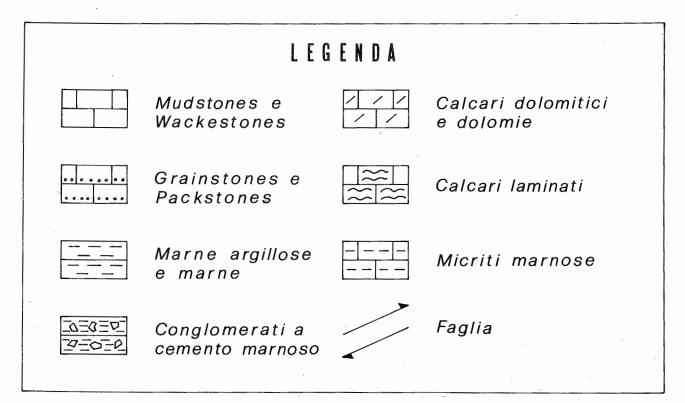


Fig. 6 - Legenda della Fig. 5

Località-tipo: rilievo di Costamezza (Fig. 1). Vedasi quanto precisato per S. auruncensis.

Livello-tipo: lo stesso precisato per S. auruncensis.

Deposito del materiale: l'olotipo ed i paratipi sono depositati presso il Laboratorio di micropaleontologia del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Camerino (rispettivamente sezione sottile A. 529 e sezioni sottili A. 39, A. 52, A.54).

Diagnosi

Piccola Sabaudia con guscio conico non appuntito né compresso lateralmente, a base concava, costituito da uno juvenarium quadriloculare molto voluminoso che occupa circa la metà del guscio stesso e da uno stadio biseriale composto da un numero ridotto di legge, non suddivise da septula orizzontali.

Descrizione

Il guscio ha la forma di un cono poco allungato e non appuntito, a base concava, poco svasato e non compresso lateralmente. Esso è costituito da uno *juvenarium* pluriloculare molto voluminoso, che occupa la metà dell'intero guscio, al quale fa seguito uno stadio biseriale formato da un numero ridotto di logge biseriali (3-4 paia). Queste logge crescono regolarmente di dimensioni durante l'ontogenesi e talvolta possono risultare un poco rigonfie verso l'esterno.

Lo juvenarium è composto da un grande proloculus, in posizione non perfettamente centrale rispetto all'asse di allungamento del guscio e sporgente verso l'esterno nella direzione del piano di biserialità. Esso è in gran parte circondato da tre logge postembrionali di forma semi-circolare, sovrapposte l'una all'altra. L'avvolgimento del proloculus da parte delle logge postembrionali avviene in un piano perpendicolare a quello abiatualmente mostrato dallo juvenarium delle altre specie di Sabaudia. Le comunicazioni tra le logge postembrionali non sono state osservate. Il proloculus e le logge postembrionali hanno una parete costituita da un sottile strato calcareo microgranulare. Uno spesso strato di calcite ialina a struttura fibroso radiale ricopre esternamente lo juvenarium e si estende parzialmente anche alla sua base.

Le logge dello stadio biseriale sono suddivise internamente da septula radiali poco numerosi, di lughezza variabile e di spessore circa uguale a quello della parete delle logge; le estremità distali dei setti radiali sono leggermente ispessite ed arrotondate. Non sono presenti septula orizzontali.

La parete delle logge dello stadio biseriale ed i septula radiali hanno una struttura calcarea microgranulare, senza apprezzabile apporto di materiale agglutinato.

L'apertura è rappresentata da una corta fessura in posizione interiomarginale; la sua lunghezza è pari a circa un terzo del diametro della base del guscio.

Dimensioni

Altezza del guscio: 0.180 - 0.250 mm Diametro della base del guscio: 0.170 - 0.240 mm Altezza dello *juvenarium*: 0.130 - 0.150 mm Diametro della base dello *juvenarium*: 0.150 - 0.160 mm Diametro del *proloculus*: 75 - 80 micron

Rapporti e differenze

Sabaudia dinapolii n. sp. è una forma poco fre-

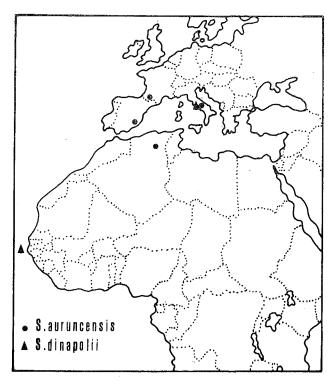


Fig. 7 - Distribuzione geografica di Sabaudia auruncensis (CHIOC-CHINI & DI NAPOLI) e di Sabaudia dinapolii n. sp.

quente ed è attualmente rappresentata da un numero non molto elevato di sezioni variamente orientate. Tuttavia essa è facilmente distinguibile da tutte le specie note dello stesso genere sia nei vari tipi di sezione longitudinale che attraversano lo *juvenarium*, sia nelle sezioni trasversali che sono caratterizzate dalla presenza di una apertura notevolmente più corta rispetto a quella delle altre Sabaudie.

In particolare S. dinapolii n. sp. differisce (Fig. 3 e 4):

 da S. capitata, a cui è maggiormente affine per quanto riguarda le caratteristiche dello juvenarium (e dalla quale potrebbe essere derivata per una ulteiore complicazione dello juvenarium stesso), perché la nuova specie ha un guscio di dimensioni molto minori e non compresso lateralmente; septula radiali meno frequenti ed una costante assenza di septula orizzontali; uno juvenarium quadriloculare costituito da un proloculus quasi interamente circondato da tre logge postembrionali sovrapposte, di forma semicircolare; una apertura a fessura basale notevolmente piú corta;

— da S. minuta, da S. auruncensis e da S. briacensis per la sua forma a cono meno appuntito, per la forma semicircolare delle logge postembrionali e per la diversa disposizione che esse assumono nello juvenarium: per la minore lunghezza della fessura aperturale.

Estensione cronostratigrafica (Fig. 5)

Poiché *S. dinapolii* n. sp. è stata osservata nelle stesse località e negli stessi campioni contenenti *S. auruncensis*, vedasi quanto precisato riguardo all'estensione cronostratigrafica di quest'ultima specie.

Distribuzione geografica (Fig. 6)

S. dinapolii n. sp. è attualmente nota, al di fuori del Lazio meridionale, soltanto nel Senegal, in un sondaggio off shore (Arnaud-Vanneau & Chiocchini, in stampa).

RINGRAZIAMENTI

L'Autore esprime i più sentiti ringraziamenti al Prof. Piero De Castro, Direttore dell'Istituto di Paleontologia dell'Università di Napoli, per i preziosi consigli avuti durante lo svolgimento di questo lavoro e per la lettura critica del manoscritto.

Per quest'ultimo motivo ringrazia il Prof. Gio-VANNI FICCARELLI, Direttore del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Camerino.

BIBLIOGRAFIA

Arnaud-Vanneau A. (1980) - Micropaléontologie, paléoécologie et sédimentologie d'une plate-forme carbonatée de la marge passive de la Téthys: l'Urgonien du Vercors septentrional et de la Chartreuse (Alpes occidentales). Geologie Alpine, mem. 11, 1-2, 1-874, 3, (Atlas) 1-19, Tav. 1-115.

Arnaud-Vanneau A. & Chiocchini M. (1985) - La genre Sabaudia Charollais & Brönnimann 1965 (Foraminifère bentique crétacé) et ses differentes espèces. Rev. Micropaleont., 28(1), in stampa.

BRÖNNIMANN P. (1965) - Pseudotextulariella courtionensis n. sp. from the Valanginian of Well Coution 1, Courtion, Canton of Fribourg, Switzerland. Arch. Sc. Genève, 19(3), 265-278.

Brönnimann P., Decrouez D. & Zaninetti L. (1983) -Position supragenerique et phylogenese du Foraminifère crétacé Sabaudia Charollais & Brönniman, 1965: ses relations avec Cuneolina D'Orbigny, 1839 et Dicyclina Munier-Chalmas, 1887. Rev. Paléobiologie, 2(1), 1-8.

BRÖNNIMANN P. & CONRAD M.A. (1968) - Remarks on the morphology and occurrence of Pseudotextulariella? scarsellai (DE CASTRO) in the Lower Cretaceous of the Geneva Region. Geologica Romana, 8, 95-106.

CHAROLLAIS & BRÖNNIMANN, (1965) - Première note sur les Foraminiferes du Crétacé inférieur de la region genevoise. Sabaudia Charollais & Brönnimann, n. gen. Arch. des Sciences, 18(3), 615-624.

CHIOCCHINI M. & DI NAPOLI-ALLIATA E. (1966) - Sulla presenza di Textulariella minuta Hofker e Textulariella auruncensis n. sp. (Foraminiferida) nel Cretaceo inferiore dei Monti Aurunci (Lazio meridionale). Boll. Serv. Geol. It., 87, 13-27.

CHIOCCHINI M. & MANCINELLI A. (1977) - Microbiostratigrafia del Mesozoico in facies di piattaforma carbonatica dei Monti Aurunci (Lazio meridionale). Studi Geologici Camerti, 3, 109-152.

CHIOCCHINI M., MANCINELLI A. & ROMANO A. (1984) - Stratigraphic distribution of benthic Foraminifera in the Aptian, Albian and Cenomanian carbonate sequences of the Aurunci and Ausoni Mountains (Southern Lazio, Italy). Benthos '83 - 2nd International Symposium on Benthic Foraminifera (Pau, 1983), 167-181.

DE CASTRO P. (1966) - Contributo alla conoscenza delle Alveoline albiano-cenomaniane della Campania. Boll. Soc. Nat. Napoli, 75, 1-59.

DE CASTRO P. (1980) - Le Alveoline aptiano-cenomaniane del Mediterraneo centrale e orientale: sintesi e problemi. Conv. sul Progr. "Avvenimenti nel Cretaceo medio" (Napoli 28-29 febbraio 1980), Pubbl. Ist. Paleont. Università di Napoli, 1-86.

DECROUEZ D. (1977) - Le Crétacé d'Argolide (Péloponnèse septentrional, Grèce): Remarques micropaleontologiques. Notes Lab. Pal. Univ. Geneve, 1, 1-8.

FOURCADE E. (1970) - Le Jurassique et le Crétacé aux confin des chaines béntiques et ibériques. Thèse doctorat d'état, Univ. Paris, 1, 2 e 3, 1-427.

FOURCADE E. & RAOULT J.F. (1973) - Crétacé du Kaf Hahouner et position stratigraphique de "Alveolina" reicheli DE CASTRO (Sèrie septentrionale du Mole neritique du Constantinois, Algérie). Rev. Micropaléont., 15(4), 227-246.

GARCIA-HERNANDEZ M. (1978) - El Jurassico terminal y el Cretacico inferior en Las Sierras de Cazorla y del Segura (zona prebetica). Thèse doctorat Univ. Grenade, 1-344.

Gusic I. (1975) - Lower Cretaceous imperforate Foraminiferida of Mt. Medvednica, Northen Croatia (Families: Lituolidae, Ataxophragmidiidae, Orbitolinidae). Paleont. Jugosl., 14, 7-51.

HOFKER J. JR. (1965) - Some Foraminifera from the Aptian-Albian passage of Northern Spain. Leidse Geol. Med., 33, 183-189.

THE INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (1961) - International Code of Zoological Nomenclature adopted by the XV International Congress of Zoology (London, July 1958), 1-164, London, 1961.



TAVOLA I

Sabaudia auruncensis (CHIOCCHINI & DI NAPOLI) Tutte le figure X 150.

- Olotipo. Sezione assiale sagittale di un individuo megalosferico. Si noti lo juvenarium incompleto per erosione delle prime due logge postembrionali.
- Figg. 2, 6, 11 Sezioni trasversali.
- Sezione subassiale di un individuo megalosferico della serie originale.
 Sezione assiale sagittale di un individuo megalosferico. Fig. 3
- Fig. 4
- Sezione subassiale di un individuo megalosferico. Fig. 5
- Fig. 7 - Sezione assiale sagittale di un individuo giovanile della generazione megalosferica. La comunicazione tra la prima e la seconda loggia postembrionale avviene per mezzo di un poro in posizione basale.
- Fig. 8 - Sezione assiale sagittale di un individuo giovanile della generazione megalosferica.
- Sezione assiale sagittale di un piccolo individuo probabilmente riferibile Fig. 9 alla genrazione microsferca.
- Sezione assiale sagittale di un piccolo individuo probabilmente riferibile alla genrazione microsferica. La comunicazione tra la prima e la seconda loggia postembrionale avviene per mezzo di un poro in posizione basale (cf. Fig. 7).
- Fig. 12 Sezione longitudinale di un individuo della genrazione megalosferica.
- Figg. 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12 Aptiano superiore della località tipo di Costamezza (Monti Aurunci).
- Fig. 6,7 Aptiano superiore della serie di Serra del Pruno (Monti Ausoni).
- Fig. 8 Aptiano superiore della serie di Villa Santa Lucia (Monte Cairo).

 Fig. 9 Aptiano superiore della serie del Monte La Civita (Monti Aurunci).

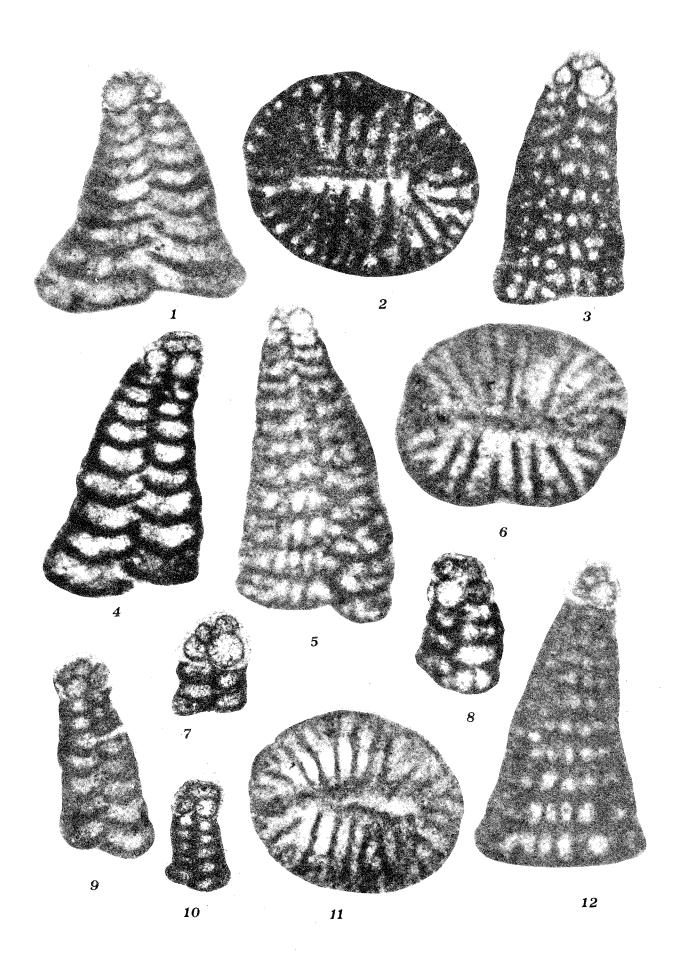


TAVOLA II

Sabaudia dinapolii n. sp. Tutte le figure X 150

- Fig. 1 Olotipo. Sezione assiale sagittale.
- Fig. 2 Paratipo. Sezione assiale sagittale.
 Fig. 3 Paratipo. Sezione longitudinale parallela al piano sagittale.

- Fig. 4,12 Sezioni longitudinali. Fig. 5 Paratipo. Sezione trasversale. Fig. 6 Paratipo. Sezione subassiale.
- Fig. 7,11,16,18,19,21 Sezioni variamente orientate, passanti per lo juvenarium.
- Fig. 8,14,20 Sezioni trasversali.
- Fig. 9,13,15,17 Sezioni longitudinali.
- Fig. 10 Sezione subassiale.
- Fig. 1,2,3,4,5,6,7,9,11,16,17,18,20,21 Aptiano superiore della località-tipo di Costamezza (Monti Aurunci).
- Fig. 8,13,19 Aptiano superiore della serie della Serra del Pruno (Monti Ausoni). Fig. 10,12 Aptiano superiore della serie dell'Acquedotto (Monte Vermicano). Fig. 14,15 Aptiano superiore della serie di Villa Santa Lucia (Monte Cairo).

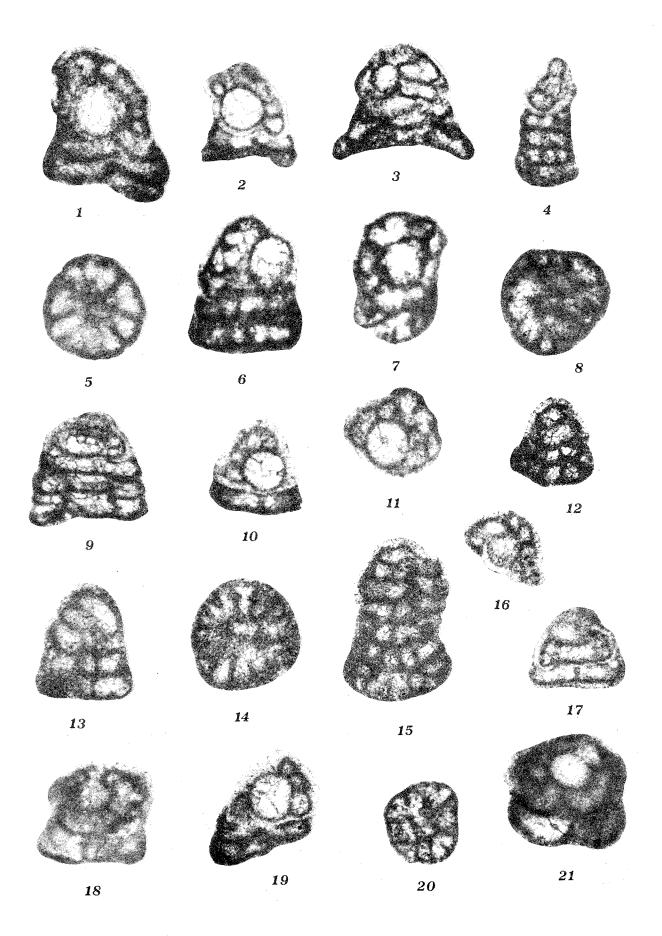


TAVOLA III

Microfossili associati a Sabaudia auruncensis (CHIOCCHINI & DI NAPOLI) e Sabaudia dinapolii n. sp. nel livello-tipo.

Località-tipo di Costamezza (Monti Aurunci). Aptiano superiore.

- Fig. 1 Sabaudia capitata Arnaud-Vanneau, X 150 Sezione longitudinale tangenziale
- Fig. 2 Sabudia minuta Hofker X 150 Sezione assiale sagittale
- Fig. 3,10,11 Haplophragmoides cf. globosus Lozo, X 125 3. Sezione subequatoriale; 10,11. Sezioni assiali variamente oblique.
- Fig. 4 Nummoloculina heimi Bonet, X 70 Sezione assiale lievemente obliqua.
- Fig. 5,6,7,9 Valvulineria sp. 1 Arnaud-Vanneau, X 100
 - 5. Sezione obliqua mostrante l'apertura:
 - 6. Sezione obliqua del lato dorsale:
 - 7. Sezione obliqua del lato ventrale:
 - 9. Sezione assiale, leggermente obliqua.
- Fig. 8 Bolivinopsis cf. ammovitrea (TAPPAN), X 100 Sezione assiale sagittale.
- Fig. 12,19 Cretacicladus minervini Luperto Sinni, X 100 Sezioni variamente oblique.
- Fig. 13 Praechrysalidina infracretacea Luperto-Sinni, X 100 Sezione longitudinale.
- Fig. 14,15,16 Quinqueloculina histri Neagu, X 100 Sezioni trasversali attraverso varie zone del guscio.
- Fig. 17 Glomospira urgoniana Arnaud-Vanneau, X 100 Sezione trasversale.
- Fig. 18,20,21,22 Archaealveolina reicheli (DE CASTRO), X 65 18,20. Sezioni tangenziali subassiali;
 - 21,22. Sezioni prossime all'equatoriali, lievemente oblique.

