

V. Appendice.

MANFRED REICHEL, Basel.

Osservazioni sopra alcuni foraminiferi raccolti da O. Renz nell'Appennino centrale.

Nella ricca fauna foraminiferica, che ha consentito al Sig. RENZ di stabilire una suddivisione stratigrafica della scaglia, si hanno alcune forme interessanti che meritano una considerazione particolare. Vogliamo qui far menzione solo di alcuni imperforati, che sono in parte nuovi, in parte non sufficientemente descritti.

Trillina howchini SCHLUMBERGER 1893

Il tipo di *Trillina howchini* SCHLUMB. proviene dall'Eocene di Hamilton (N-Australia). Finora la specie la si trova descritta solo dal Terziario della zona pacifica. Secondo LEUPOLD & VAN DER VLERK²⁴⁾ essa, nelle Indie Orientali, è presente nell'Aquitano. In Europa è conosciuta, in base ai dati del SILVESTRI²⁵⁾ solo dall'isola ionica di Paxos e dalla Terra d'Otranto (Italia meridionale). In ambedue i posti essa si presenta in seno ai calcari a lepidocycline. Nel materiale che qui è stato esaminato si presentano anche miogypsine e pertanto si tratta di terreni più giovani.

La caratteristica principale di queste miliolidi è data da un complicato scheletro interno, con camerette di conformazione tubulare, analoghe a quelle che si presentano nel genere *Fabularia*. Gli avvolgimenti sono aggomitolati e dall'esterno sono visibili tre camere; non si tratta però di una struttura tipica da *Triloculina*, in quanto le camere di pari ordine si trovano disposte a spirale. La disposizione delle medesime è in certo senso intermedia tra la *Triloculina* (grado di aggomitolamento 120°) e la *Quinqueloculina* (grado di aggomitolamento 144°).

24) LEUPOLD W. & VAN DER VLERK I.: The Tertiary, Leidsche Geol. Mededeel. V (Feestbundel K. Martin), 1931.

25) SILVESTRI A.: Fossili rari o nuovi del Paleogene. Boll. Soc. Geol. Ital., vol. 39, 1920, pag. 57, tav. IV, figg. 9 & 10. — Osservazioni su Fossili nummulitici. Rivista ital. di Paleontologia. Anno XXXV, 1929, pag. 14, tav. III.

Il termine *Trillina* dà luogo a delle confusioni. In origine esso fu scelto dal MUNIER-CHALMAS (1882) per la *Quinqueloculina strigillata* D'ORB. del bacino di Parigi: essa è una miliolide che ha effettivamente la disposizione a spirale delle camere, di cui si è detto precedentemente. Tuttavia bisogna dire che manca ad essa completamente il complicato scheletro interno.

SCHLUMBERGER (1893), nello studio della forma australiana, introduce il termine *Trillina* come nuovo genere, senza peraltro richiamare quanto già detto dal MUNIER-CHALMAS. Solo nel 1905 egli fa notare che la *T. strigillata* è da riferire a *Pentellina* (*Miliola*). Pertanto per questo autore la *Trillina howchini* rimane un generotipo.

CUSHMAN (Bibl. 98) e GALLOWAY (Bibl. 117) hanno riconosciuto la priorità di tipo alla *T. strigillata*. Se ciò fosse vero non resterebbe che introdurre un nuovo termine generico per la *howchini* in quanto la mancanza o la presenza dello scheletro interno sono di importanza generica. A me pare però giustificato che convenga orientarsi verso l'ultima idea dello SCHLUMBERGER, vale a dire riservare il termine generico di *Trillina* per tutte le forme che abbiano uno scheletro interno.

Mancano, per una determinazione sicura della forma appenninica, delle sezioni orientate; in base però alle dimensioni e alla struttura bisogna dire che questa specie coincide perfettamente con la *T. howchini* SCHLUMBERGER.

Alveoline

Nei precedenti capitoli trattando delle alveoline il Sig. O. RENZ ha già fatto uso di una classificazione sistematica che io penso di introdurre in una monografia che pubblicherò prossimamente (Mém. Soc. pal. suisse, Vol. LVII, 1936). I generi *Praealveolina*, *Alveolina*, *Neoalveolina* e *Bullalveolina* sono fondati sopra la costituzione di alcuni elementi strutturali, quali setti intermedi, aperture, canali; dato che qui i termini di genere vengono adoperati in un nuovo significato, è giusto che si dia una breve comunicazione di carattere diagnostico.

Praealveolina

Fig. 7, pag. 86

Negli strati esaminati dal RENZ si hanno pochi esemplari di questo genere. Nelle sezioni sottili non si hanno pezzi che si presentino secondo un taglio nettamente assiale, di tal che bisogna rinunciare ad una determinazione specifica. Tuttavia fu possibile stabilire la presenza delle caratteristiche fondamentali del genere *Praealveolina*.

La fig. 7b della pag. 86 fa vedere una sezione inclinata, quasi tangenziale, in cui si osserva chiaramente che: 1) i setti intermedi si trovano in posizione continua; 2) il canale sussidiario manca; 3) nella zona assiale (centro della figura) appaiono le camere collaterali.

Si tratta qui, molto probabilmente, di una nuova specie, che è più elegante e assai più piccola della *Praealveolina cretacea tenuis* REICHEL che è assai più diffusa. Essa può anche essere paragonata a quella figurata da ZUFFARDI con il nome di *A. osimoi* PARONA.

Il genere *Praealveolina* appare nel Cenomaniano, dove ha anche il principale sviluppo. L'opinione che essa anche in Umbria si trovi in terreni della predetta età viene confermata dal fatto che ad essa si associano esemplari di orbitoline.

Alveolina.

Adopero questo nome con un significato più limitato, cioè solo per le forme eoceniche ben conosciute e assai diffuse, per le quali recentemente è stato impiegato spesso il termine *Fasciolites* PARKINSON 1811. E' da evitare per il gruppo di forme che sono qui in esame la designazione *Borelis* MONTFORT 1808, il cui tipo è rappresentato dalla miocenica *Nealveolina melo* (F. & M.). Sono state descritte in questa rivista (Bibl. 134) le caratteristiche fondamentali del genere *Alveolina*; noi le ripeteremo qui di seguito brevemente:

1. Un canale sussidiario (canale postseptale) accompagna lungo la superficie anteriore del setto il canale principale (canale preseptale), da un polo all'altro; 2. tra le aperture principali si hanno al margine della bocca aperture intercalari; 3. i setti intermedi sono sistemati in maniera alternante; 4. i primi giri sono per lo più normali, qualche volta anche arrotolati a gomito.

Ad eccezione dell'ultima le altre caratteristiche sono meravigliosamente costanti e si presentano riunite solo nel caso delle forme eoceniche; specialmente il canale sussidiario consente di distinguere in ogni sezione il tipo eocenico.

Tra le specie appenniniche, che per lo più sono da riferire ad *A. schwageri* CHECCH.-RISP., vogliamo qui richiamare l'attenzione su una piccola forma, che finora non ha avuta alcuna descrizione. Nella tav. XII, fig. 2, si vede, a sinistra delle grosse flosculine, una piccola alveolina rotonda, i cui giri si presentano bassi e numerosi. Per essa ho introdotto il nome:

Alveolina minutula n. sp.²⁶⁾

In base ad osservazioni che ho potuto effettuare sopra numerose sezioni sottili di rocce di età eocenica, per questa specie si hanno le seguenti caratteristiche:

La camera centrale è sempre piccola (circa 30 micron). I primi giri sono aggomitolati come per la *Nealveolina*, però i setti intermedi si alternano ed

²⁶⁾ La sua descrizione specifica apparirà nel mio lavoro su menzionato.

è presente un canale accessorio; pertanto la forma appartiene al genere *Alveolina*, s. str. Le camerette sono relativamente numerose; se ne contano fino a 22 in un mm dell'arcata meridiana (nel caso nostro nell'ultimo, 11^o giro) corrispondente a un diametro equatoriale di 1 mm.

A. minutula n. sp. si distingue dalla forma paleocenica del gruppo *A. ovulum* STACHE per la sua forma più aggraziata ed è vicinissima alla *A. lepidula* SCHWAGER, che ha però una forma più allungata.

E' difficile dire se la *A. minutula* n. sp. è effettivamente da considerare come una specie nuova, oppure se si tratta di una forma più giovane microsferica derivante da una specie più grossa. Nell'ultimo caso si porrebbe il problema di stabilire perchè l'esemplare B, dopo aver raggiunto soltanto lo stadio di 0,8-1 mm, è morto. Forse una statistica biometrica porterebbe dei lumi al problema. Momentaneamente sembra vantaggioso tenere questa alveolina distinta con un suo nome.

Essa si presenta nell'Appennino sempre associata con altre alveoline, in strati che si attribuiscono all'Ypresiano.

Neoalveolina.

SILVESTRI ²⁷⁾ nel 1928 ha introdotto il subgenere *Neoalveolina* per quelle alveoline, che hanno gli avvolgimenti iniziali a gomito. Come tipo è stato da lui scelta la forma sferica *A. melo* FICHTEL & MOLL ²⁸⁾. Più tardi la *Neoalveolina* è stata usata come genere. Essa abbraccia anche forme allungate; tutte le specie note sono caratteristicamente piccole.

Bisogna qui mettere in evidenza, che l'aggomitolamento delle prime camere non può essere considerato come la caratteristica principale. Abbiamo perciò fatto risaltare il fatto che questa caratteristica si trova anche in forme di « abito eocenico », ov'essa è rilevabile precisamente in individui micro-

²⁷⁾ SILVESTRI A.: Intorno all'*Alveolina melo* D'ORB. Riv. ital. di Paleont., XXXIV, 1928.

²⁸⁾ SILVESTRI ha ribattezzato questa specie col termine *N. bradyi*, in quanto egli ha posto come tipo, a base di questo genere, una piccola forma proveniente dal Miocene della Cirenaica. La forma proveniente dal bacino di Vienna non è identica con tale forma ed è stata riportata sotto il termine *N. melo*. La priorità di questo nome non spetta a D'ORBIGNY, ma a FICHTEL & MOLL, i quali senza dubbio hanno descritto per primi la forma miocenica. Solo la forma proveniente dall'ultima delle 6 località da lui indicate, e cioè quella di Duino presso Trieste, si può dire che proviene da terreni eocenici, mentre quella di Brunn presso Steinfeld, quella di Grusbach presso Neusiedlersee e le rimanenti provengono in parte dai calcari di Leitha e in parte dal Miocene della Transilvania.

sferici. Nella *Neoalveolina* l'aggomitolamento è accoppiato con le seguenti altre importanti caratteristiche:

1. Manca il canale sussidiario; 2. le pareti intermedie di camere limitrofe si trovano nel medesimo allineamento, l'una dietro l'altra. In base a queste caratteristiche è possibile riconoscere la specie anche con sezioni che non siano esattamente centrate (fino a tanto che si ha a che fare con materiale terziario o recente).

La fig. 2 della tav. XV mostra una sezione inclinata-tangenziale della *N.* cf. *pygmaea* HANZAWA²⁹⁾. Questa forma dell'India orientale non era stata finora descritta nei terreni terziari europei. Per mancanza di sezioni orientate non è possibile una sicura determinazione specifica. Certamente si tratta di una specie che è molto vicina a quella testè nominata; per contro essa si distingue notevolmente dalla forma eocenica descritta da BAKX³⁰⁾ come *Neoalveolina pygmaea*.

La fig. 3 della tav. XV riporta una forma sferica proveniente dall'Eocene più recente, che è molto vicina alla miocenica *N. melo* FICHTEL & MOLL. Nelle sezioni sono stati osservati sei di questi esemplari. Essi sono sostanzialmente più piccoli della tipica *A. melo* del bacino di Vienna, ed hanno solo in casi eccezionali lo sforchettamento delle pareti intermedie che è invece così caratteristico delle forme mioceniche.

Nell'Eocene superiore la *N. melo* costituisce un'inattesa apparizione; finora essa è stata osservata con sicurezza solo nel Miocene. Gli autori (D'ORBIGNY, HERBERT ed altri) che l'avevano nominata nell'Eocene l'avevano in parte confusa con *A. (Flosculina) globosa* LEYM., in parte si trattava di *A. minutula* n. sp.

Il genere *Neoalveolina* nelle Indie Orientali compare già nell'Eocene inferiore insieme con le flosculine. Sarebbe da controllare se i suoi primi rappresentanti, che ivi compaiono, non siano, in base alla loro struttura, da ritenersi ancora appartenenti al genere *Alveolina*. Sulla base degli elementi caratteristici precedentemente fissati finora non mi è mai riuscito di trovare *Neoalveolina* in nessuno dei calcari ad alveoline del Tanetiano, dell'Ypresiano o del Luteziano.

²⁹⁾ HANZAWA S.: Note on Foram. found in the Lepidocyclina limestone from Pabesan, Java. Sci. Rep. Tohoku Univ., vol. XIV, 1, 1930, pag. 94, pl. 26, figg. 14-15.

³⁰⁾ BAKX L. A. J.: De genera Fasciolites en Neoalveolina in het Indopacifische gebied. Verh. Geol.-mijnbouw. Gen., Geol. Ser., IX, 1932.

Bullalveolina nov. gen.

Margine orale delle ultime camere con diverse file di aperture, generalmente 3; camere suddivise in camerette di primo e di secondo ordine; quelle di primo ordine, come in *Alveolina* (s. str.), sono disposte da ambedue le parti del setto, in maniera alternata; le secondarie non hanno alcuna uscita verso il davanti e costituiscono, nella metà posteriore di ciascuna camera, un sistema di alveoli. La camera centrale è piccola (non è risultato alcun dimorfismo); i primi giri sono avvolti a gomitolto.

Annotazione: La zona degli alveoli, detta anche zona delle celle, può essere riconosciuta in maniera chiarissima sulle sezioni tangenziali (tav. XV, fig. 1). Questa è una caratteristica strutturale di importanza generica, che può essere rilevata in quasi tutte le sezioni.

Il tipo del genere è *Alveolina bulloides* D'ORB.

A. D'ORBIGNY ha usato nel 1826³¹⁾ il termine « *bulloides* » per designare un'alveolina del « Falunien » dei dintorni di Dax (Francia del SW); si tratta di una specie quasi sferica, con 3 o 4 serie di aperture al margine alto della bocca. La breve descrizione e le due figure³²⁾ sono gli unici dati che finora noi possediamo su questa forma. Tali dati si riferiscono poi esclusivamente alle caratteristiche esterne.

I pochi Autori che hanno nominata la *A. bulloides* si riferiscono esclusivamente ai dati del D'ORBIGNY. Il nome « *bulloides* » fu peraltro adoperato erroneamente. OSIMO³³⁾ lo adopera per un certo numero di forme flosculinizzate (gruppo della *A. subpyrenaica* LEYM.), che non hanno assolutamente alcuna relazione con le nostre forme oligoceniche. Non è stata mai intrapresa una nuova descrizione della specie. Gli esemplari originali del D'ORBIGNY pare che siano andati perduti; personalmente li ho ricercati invano nei musei di Parigi e di La Rochelle. Nella ricca collezione dello SCHLUMBERGER della Sorbona si trova per contro una piccola alveolina, che nelle caratteristiche esterne, assomiglia precisamente alla *A. bulloides*. Proviene anch'essa dai dintorni di Dax, e fu trovata dal TOURNOUER negli strati di Gaas (Stampiano). SCHLUMBERGER ha fatto di questi esemplari magnifiche sezioni sottili e le ha etichettate col nome *A. Tournoueri* n. sp. (assai probabilmente egli non conosceva

³¹⁾ A. D'ORBIGNY: Tableaux méthodiques de la classe des Céphalopodes. Annales d. Sci. Nat., T. 7, 1826, p. 306.

³²⁾ Queste figure appartengono alle tavole: « Tableaux méthodiques de la classe des Céphalopodes », che fino al 1904 rimasero inedite. Il FORNASINI le ha pubblicate sotto il titolo di « Illustrazione di specie orbignyane di foraminiferi istituite nel 1826 », nelle Memorie Accad. Sci. Istit. Bologna (Ser. VI), T. I, 1904.

³³⁾ OSIMO G.: Studio critico sul genere *Alveolina*. Palaeontographia italica, volume XV, 1909.

le figure della *A. bulloides* del D'ORBIGNY); però su questa forma, da lui come detto riguardata come forma nuova, non ha fatto alcuna pubblicazione.

Ho potuto esaminare questo materiale a Parigi, grazie alla benevolenza del Sig. Prof. JACOB; i risultati saranno raccolti nella memoria di cui ho fatto precedentemente cenno. Qui ci siamo solo limitati a richiamare le caratteristiche principali, che giustificano la presentazione di una nuova specie.

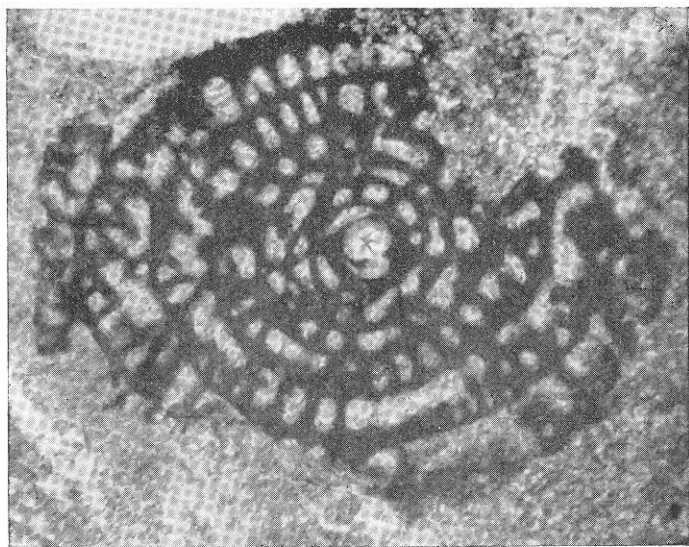


Fig. 14 — *Bullalveolina* cf. *bulloides* (D'ORB.).
Oligocene del M. Torretta, prof. XXI/1, strato 6. So x.

***Bullalveolina* nov. gen. cf. *bulloides* (D'ORB.)**

Tav. XV, fig. 1 e fig. 14 nel testo

La forma, che si presenta nell'Oligocene del M. Torretta, del Gran Sasso e del M. Rua, è assai vicina alla *B. bulloides* di Gaas. Per una identificazione senza alcuna possibilità di equivoco mancano ancora delle sezioni sottili orientate. Alcuni esemplari sono caratterizzati dalle dimensioni. L'esemplare rappresentato nella fig. 14 è chiaramente allungato (la sua lunghezza è in verità maggiore di quanto non appaia nella figura, in quanto la sezione non è capitata in maniera esattamente assiale). Questa forma provvisoriamente può essere caratterizzata come facente parte di una razza locale.

Finora pare che il genere *Bullalveolina* si presenti solo nell'Oligocene, e pertanto può essere utilizzato come fossile guida.