

A T T I
DELLA
SOCIETÀ TOSCANA
DI
SCIENZE NATURALI
RESIDENTE IN PISA

MEMORIE - SERIE A
VOL. LXXIX - ANNO 1972

PROCESSI VERBALI 1972

I N D I C E

DALLAN NARDI L., NARDI R. - Particolari strutture sedimentarie da «slumping» nel macigno della Val di Lima (Appennino pistoiese)	Pag. 1
FRANZINI M., LEONI L. - A full matrix correction in X-ray fluorescence analysis of rock samples	» 7
GALLI E. - La pumpellyite di Tiso-Theis (Bolzano)	» 23
GALLI E. - Nuovi dati sulla pumpellyite di Hicks Ranch (California)	» 29
MENESINI E. - Balani (cirripedia) miocenici dell'Ungheria	» 36
GIANNELLI L., SALVATORINI G. - I Foraminiferi planctonici dei sedimenti terziari dell'Arcipelago maltese. I. Biostratigrafia del «Globigerina Limestone»	» 49
MENESINI E. - Resti di vertebrati raccolti in sedimenti miocenici dell'Arcipelago maltese	» 77
BOSSIO A. - Alcune specie di Aturia (Nautiloidea) della Puglia e dell'Arcipelago di Malta	» 87
ORLANDI P. - Note di mineralogia toscana - 1. I minerali dei Monti Livornesi	» 95
ROSSI R. - Ring-opening reactions of strained alicyclic molecules by transition metal compounds of group VIII	» 101
VITTORINI S. - Il bilancio idrico secondo Thornthwaite in alcuni bacini della Toscana	» 138
RAPETTI F., VITTORINI S. - I venti piovosi a Legoli (Toscana) in relazione ai processi di erosione del suolo	» 150
GIANNINI E., LAZZAROTTO A. - Significato paleotettonico e paleoambientale della Formazione di Lanciaia (Toscana meridionale) nel quadro dei corrugamenti verificatisi nelle aree di sedimentazione dei complessi liguri nel Cretaceo superiore e all'inizio del Terziario	» 176
RADI G. - Tracce di un insediamento neolitico nell'isola di Lampedusa	» 197
FANCELLI GALLETTI M. L. - I carboni della grotta delle Arene Candide e l'evoluzione forestale in Liguria dopo l'ultima glaciazione	» 206
CAPEDRI S., RIVALENTI G. - First results of an investigation on plastic deformations in the Ivrea-Verbanò zone in an area between Val Sesera and Val Sesia (Vercelli)	» 213
CORADOSSI N. - Nuovi ritrovamenti di composti di ammonio in zone geotermiche	» 223
GRASSELLINI TROYSI M., ORLANDI P. - Sulla melanoflogite del Fortullino (Livorno)	» 245

LAZZAROTTO A. - Caratteri strutturali dei nuclei mesozoici di Montalceto, Trequanda e Piazza di Siena (Prov. di Siena)	» 251
RICCI C. A. - Geo-petrological features of the metamorphic formations of Tuscany	» 267
FRANZINI M., RICCI C. A., SABATINI G. - Note di mineralogia toscana: ritrovamento di chapmanite alla miniera del Tafone (Manciano, Grosseto)	» 280
CAPEDRI S. - On the presence of graphite and its bearing on the migmatitic environmental conditions of the dioritic gneisses («diorites»), basic formation Ivrea-Verbanò (Italy)	» 286

PROCESSI VERBALI

Adunanza del 10 Febbraio 1972	Pag. 295
Adunanza dell'8 Giugno 1972	» 296
Adunanza straordinaria del 24 luglio 1972	» 296
Assemblea straordinaria del 14 Settembre 1972.	» 297
Assemblea ordinaria del 14 Dicembre 1972	» 298
<i>Elenco dei soci per l'anno 1972</i>	» 301
<i>Norme per la stampa di note e memorie sugli Atti della Società Toscana di Scienze Naturali</i>	» 307

E. MENESINI (*)

BALANI (CIRRIPEDIA) MIOCENICI DELL'UNGHERIA (**)

Riassunto — Viene qui studiata una Balanofauna proveniente da terreni miocenici dell'Ungheria (Bantápuszta, presso Várpalota). Sono presenti: *Balanus tulipiformis etruscus*, *B. spongicola*, *B. concavus concavus* e *B. vadaszi*.

Lo studio di questa fauna, per quanto qualitativamente e quantitativamente limitata, ha fatto emergere alcuni dati interessanti: 1) i Balani non hanno subito alcun trasporto; 2) è presente *B. tulipiformis etruscus*, fino ad ora conosciuto solo nelle «Arenarie di Ponsano» (Elveziano - Tortoniano); 3) l'Autore avanza l'ipotesi che, se questa fauna è «sicuramente carpaziana», possa esistere una differenza fra l'evoluzione di *B. concavus concavus* nella Paratetide e quella che lo stesso ha avuto nella Tetide; 4) viene confermata la validità della specie *B. vadaszi*.

Résumé — Cette note est dédiée à l'étude des Balanes du Miocène de l'Hongrie (Bantápuszta, près de Várpalota). On a déterminé: *Balanus tulipiformis etruscus*, *B. spongicola*, *B. concavus concavus* et *B. vadaszi*.

L'étude de cette faune, quoique peu abondante, a mis en évidence des données intéressantes: 1) les exemplaires n'ont subi aucun transport; 2) dans la faune il y a aussi *B. tulipiformis etruscus* qui était connu, jusqu'ici, seulement dans les «Arenarie di Ponsano» (Italie) (Helvétien - Tortonien); 3) si cette faune est «sûrement carpazienne» on pourrait admettre l'hypothèse d'une différente évolution de *B. concavus concavus* dans la Paratéthis et dans la Théthis; 4) la validité de l'espèce *B. vadaszi* est confirmée.

INTRODUZIONE

In questa nota vengono studiati dei Balani miocenici dell'Ungheria, che mi sono stati gentilmente inviati dal dr. Kókái József di Budapest.

In base alle indicazioni fornitemi da Kókái che qui sentitamente ringrazio, il materiale è stato raccolto a Bantápuszta (presso Várpalota), in terreni riferiti al Carpaziano.

(*) Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Pisa.

(**) Lavoro eseguito con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Il Carpaziano è un piano regionale della Paratetide centrale. E' difficile, allo stato attuale delle conoscenze, fare una correlazione fra la cronostratigrafia della Paratetide e quella della Tetide. Tentativi in questo senso sono stati fatti anche in sede del V Congresso del C.M.N.S. di Lione [1971].

Dai primi risultati del Gruppo di lavoro della Paratetide (F. MARINESCU, F. STEININGER, M. F. NOSOVSKIJ [Lione 1971]) (Appendice alla Circolare n. 1) è emerso quanto segue:

« Au lieu des soit-disant « Stratotypes classiques » du Néogène, déjà dépassé et inapte, on applique dans le domaine de la Paratéthys des notions stratigraphiques régionales, qui dans la région des Alpes et des Carpathes jusque la région de la Caucasic et du Lac d'Aral, permettent une corrélation stratigraphique. Dans la Paratéthys orientale sont ces unités stratigraphiques désignées en attendant comme des horizons, dans la Paratéthys centrale comme des soit-disant étages régionaux. Dans l'esprit des définitions récentes / Lion 1971 / le Burdigalien correspond au Eggenburgien supérieur, au Ottnangien et Karpatien ».

Riporto qui parte della tabella riassuntiva della «Correlazione preliminare delle nozioni cronostratigrafiche della Paratetide centrale con gli altri piani regionali del Mediterraneo».

			LANGHIANO <i>sensu</i> BLOW - CITA 1969
C A R P A Z I A N O	d	<i>Globigerinoides bisphericus / sicanus /</i>	<i>Flabellipecten pasinii</i>
	c	<i>Uvigerina graciliformis</i>	<i>Amussium felsineum</i>
	b	<i>U. bononiensis primiformis</i>	<i>Chlamys camaratensis</i>
	a	<i>U. parkeri breviformis</i>	<i>Chlamys kautskyi</i>
			B U R D I G A L I A N O <i>sensu</i> Lione 1971

* * *

Il materiale qui studiato è rappresentato da una quarantina di esemplari, in parte tra loro aggregati, inglobati in una matrice sabbioso-calcareo contenente piccoli ciottoli quarzosi discretamente arrotondati.

Le condizioni generali della fauna, in particolare la conservazione di ciuffi d'individui dal guscio non molto spesso, lasciano presupporre che non ci sia stato alcun trasporto.

Ritengo che l'erosione, a volte assai accentuata, della superficie esterna dei gusci sia esclusivamente imputabile all'azione degli agenti atmosferici, azione che si sarebbe esplicata attualmente in seguito all'erosione della matrice. Quest'ultima è infatti assente o facilmente disgregabile in alcuni punti, mentre in altri, in particolare all'interno dei gusci, è estremamente compatta.

Non sono state ritrovate valve opercolari, ma non è da escludere la loro presenza, specialmente all'interno di esemplari dalla apertura non molto larga, esemplari che non è stato possibile ripulire completamente, proprio a causa della durezza della roccia che li riempie.

* * *

Il materiale qui preso in esame è conservato presso il Museo di Paleontologia dell'Università di Pisa.

DESCRIZIONE SISTEMATICA

Le forme presenti in questa fauna sono: *Balanus tulipiformis etruscus*, *B. spongicola*, *B. concavus concavus* e *B. vadaszi*.

Il loro studio è stato basato sui caratteri morfologici della superficie esterna ed interna del guscio e sulla sua struttura microscopica; questa è stata osservata in corrispondenza del «livello tipo», cioè nella metà superiore, subito sopra l'inizio della guaina.

Balanus tulipiformis etruscus MENESINI 1966

Tav. I, figg. 1, 2 (pars); tav. II; tav. III, figg. 1-3

1966 - *B. tulipiformis etruscus* MENESINI, *Bal. Mioc. Ar. Pons.*, pag. 109, tav. I, figg. 3-6; tav. IV.

Sono riferibili a questa sottospecie quindici esemplari, facenti parte di due ciuffi, nei quali gli individui sono strettamente accollati e in parte concreescenti gli uni sugli altri.

La forma generale e soprattutto l'ornamentazione esterna della conchiglia sono molto simili a quelle di *B. tulipiformis tulipiformis*, così come doveva esserlo anche il colore, del quale sono rimaste tracce rosacee sugli esemplari illustrati a tav. I, fig. 2, gruppo A.

La conchiglia è di forma subcilindrica, con apertura larga e leggermente dentata; la superficie dei compartimenti è liscia o leggermente costata; i raggi sono molto sviluppati, hanno margine libero subparallelo e negli esemplari erosi presentano una netta e regolare striatura trasversale; la guaina è esilmente striata.

L'appartenenza di questi esemplari alla sottospecie *B. tulipiformis etruscus* è dimostrata dalla particolare struttura microscopica dei compartimenti, struttura che è analoga a quella degli esemplari raccolti nelle Arenarie mioceniche di Ponsano (Toscana - Italia), sui quali appunto tale sottospecie fu istituita.

Nel rostro e nei laterali, quando lo spessore del guscio lo consente, si hanno figure interlaminari allungate, con stelo assiale dritto, prolungamenti laterali ortogonali allo stelo, più o meno paralleli fra di loro e con terminazioni a punta di freccia (tav. II, fig. 4; tav. III, figg. 1, 2). Se il guscio non è molto spesso le figure interlaminari sono ovali o addirittura tondeggianti, i prolungamenti laterali tendono ad assumere una disposizione raggiata, ma terminano ugualmente a punta di freccia (tav. III, fig. 3). In entrambi i casi abbastanza frequente è la presenza di prolungamenti laterali secondari nelle figure interlaminari, così come sono frequenti figure intralaminari più o meno sviluppate.

Nella carena e nei careno-laterali è presente una struttura microscopica particolarissima, determinata dall'esistenza di figure laminari anomale e supersviluppate. L'anomalia in questi esemplari è meno esasperata di quella osservabile negli esemplari di Ponsano, ma l'analogia è molto spiccata. Ciò si può chiaramente vedere a tav. II confrontando le figg. 1 e 2 con la fig. 3: le figg. 1 e 2 sono particolari di sezioni effettuate sul materiale qui preso in esame; la fig. 3 è un particolare dell'olotipo di *B. tulipiformis etruscus*.

DISTRIBUZIONE

B. tulipiformis etruscus è stato per ora trovato solo nelle «Arenarie di Ponsano» (Toscana - Italia) - (Elveziano - Tortoniano).

Balanus spongicola BROWN 1827

Tav. I, figg. 4-4b; tav. III, fig. 4; tav. IV, fig. 1

1965 - *B. spongicola* MENESINI. *Car. morf. strut. micr. Bal. neog. quat.*, pag. 106, tav. III, figg. 2-14; tav. IV, fig. 1; tav. X, figg. 1-6; tav. XVI; tav. XVII, figg. 1, 2. (*cum syn.*).

Riferisco a *Balanus spongicola* una decina di esemplari associati in due gruppi.

La conchiglia è di forma pseudo-globosa e con apertura abbastanza larga: in tutti gli esemplari quest'ultima è erosa, per cui non è visibile la obliquità del margine libero dei radii, che rappresenta uno dei caratteri distintivi di questa specie.

La larghezza dei radii è variabile; le ali sono strette; la guaina è striata.

La struttura microscopica delle pareti del guscio permette di attribuire con sicurezza questi esemplari a *B. spongicola*. Le figure interlaminari sono molto regolari, con stelo assiale abbastanza dritto, prolungamenti laterali pressoché ortogonali e terminanti a falce di luna o a punta di freccia, filetti ben visibili e disposti a 45°. I canali assiali sono grandi e regolarmente allineati. Non sono visibili figure intralaminari.

DISTRIBUZIONE

B. spongicola è conosciuto nell'Oligocene italiano ed algerino; nel Miocene e nel Pliocene è conosciuto in quasi tutto il Bacino mediterraneo. Attualmente la specie è diffusa nel Mediterraneo, sulle coste meridionali dell'Inghilterra e su quelle meridionali dell'Africa.

Balanus concavus concavus BRONN 1831

Tav. I, figg. 2 (pars), 3-3b; tav. IV, figg. 2-4; tav. V, fig. 1

1965 - *B. concavus* MENESINI. *Car. morf. strut. micr. Bal. neog. quat.*, pag. 110, tav. IV, figg. 2-6; tav. V; tav. VI, figg. 1-4; tav. X, figg. 7-8a; tav. XI, figg. 1-2a; tav. XVII, figg. 3-8; tav. XVIII; tav. XIX, figg. 1-3 (*cum syn.*).

1966 - *B. concavus concavus* MENESINI. *Bal. Mioc. Ar. Pons.*, pag. 116, tav. I, figg. 10, 10a; tav. II, figg. 1-2a; tav. V, figg. 6-8; tav. VI, figg. 1-6.

1967 - *B. concavus concavus* MENESINI. *Oss. Bal. form. lang. Manciano*, pag. 219, tav. III, figg. 1-3.

1968 - *B. concavus concavus* MENESINI. *Cirr. Ech. Elas. Pes. Plioc. P. Ristola*, pag. 580, tav. I, fig. 4.

Questa specie è rappresentata da una decina di esemplari di taglia variabile.

La forma generale è abbastanza costante, salvo modificazioni chiaramente dovute a costrizioni subite durante la crescita, e la guaina, in tutti gli esemplari nei quali è stato possibile osservarla, è striata solo sui compartimenti careno-laterali.

Nonostante questa uniformità dei caratteri esterni del guscio, la struttura microscopica del medesimo presenta una discreta variabilità, essendo riferibile sia alla forma «irregolare» (tav. IV, fig. 2: particolare di una sezione effettuata sull'esemplare B₂ illustrato a tav. I, fig. 2), sia quella «tipica» (tav. IV, fig. 3: particolare di una sezione effettuata sull'esemplare B₁ illustrato a tav. I, fig. 2).

Particolare menzione merita il grosso esemplare rappresentato a tav. I, figg. 3-3b, il quale manifesta, sia nella morfologia esterna, sia nella struttura microscopica del guscio, evidenti caratteristiche gerontiche.

L'eccessivo aumento dello spessore del guscio ha portato alla formazione di figure interlaminari ipersviluppate (tav. IV, fig. 4; tav. V, fig. 1), con allungamento, biforcazione semplice o multipla dei prolungamenti laterali che a loro volta possono divenire steli assiali di nuove figure laminari, quasi sempre contenute nella lamina interna, cioè in quella porzione del guscio compresa fra i canali assiali e le lamine palleali. I canali assiali sono molto grandi, di forma irregolare e non sempre allineati. Frequenti e assai sviluppate le figure intralaminari.

Nonostante il particolare aspetto della struttura microscopica, ritengo che essa sia riferibile alla forma «striata».

DISTRIBUZIONE

B. concavus concavus è conosciuto a partire dall'Oligocene, durante il quale era presente in Ungheria, in Algeria e forse anche in Italia. Nel Miocene e nel Pliocene è diffuso in tutto il Bacino mediterraneo; nel Pleistocene inferiore (Calabriano e Siciliano) sembra ristretto alla sola Italia, dopo di che scompare.

Secondo alcuni Autori (H. A. PILSBRY [1916]; C. DAVADIE [1963]) la specie sarebbe attualmente presente come *B. concavus pacificus* sulle coste pacifiche dell'America e sulle coste delle Filippine e dell'Australia; ma dietro mia precisa richiesta studiosi di queste regioni mi hanno comunicato che l'esistenza di tale specie risulta a loro sconosciuta.

Balanus vadaszi KOLOSVARY 1949

Tav. I, fig. 5; tav. V, figg. 2-4

1957 - *B. vadaszi* KOLOSVARY. *En. Bal. fos. Hongrie*, pag. 31.1963 - *B. vadaszi* DAVADIE. *Étud. Bal. Eur. Afr.*, pag. 57, tav. XXIX, fig. 4; tav. XXX, fig. 2.

Riferisco a questa specie cinque esemplari impiantati su di un frammento di Ostreide.

L'esemplare meglio conservato (tav. I, fig. 5), che è anche il più grande, ha l'altezza di ca. cm 1, il diametro rostro-carenale presso la base di cm 1,5 e il diametro rostro-carenale presso l'apertura di cm 0,5.

La forma generale della conchiglia è cilindrico-conica; la superficie esterna presenta regolari coste longitudinali assai spesse. I raggi sono molto stretti. L'apertura è fortemente erosa in tutti gli esemplari. La guaina presenta una fine e fitta striatura regolare. La base è porosa.

La struttura microscopica di *Balanus vadaszi* si avvicina a quella di *B. concavus concavus* forma «striata», che a sua volta sembra abbastanza simile a quella di *B. concavus proteus* (fide C. DAVADIE [1963], tav. XXVI, fig. 5). E' possibile tuttavia riconoscere *B. vadaszi* grazie a particolari di dettaglio, ma sopra tutto grazie all'aspetto generale che si presenta più delicato e regolare, avvicinandosi in questo a *B. concavus concavus* forma «tipica», dal quale è però immediatamente separabile per la forma delle figure interlaminari.

I canali assiali sono molto grandi, regolarmente allineati, ma di forma e dimensioni variabili: questo fenomeno è particolarmente accentuato nella carena.

Le figure interlaminari hanno un aspetto generale molto regolare e forma subrettangolare; gli steli assiali, inizialmente dritti, assumono un andamento sinuoso o addirittura a zig-zag nella loro metà apicale, dove cioè si distaccano i prolungamenti laterali. Questi ultimi, non molto numerosi e distanziati, sono tra loro pressoché paralleli e terminano, nella maggioranza dei casi, a cul di sacco; presenti sporadicamente terminazioni a falce di luna e a punta di freccia.

Nelle porzioni di guscio dove non c'è traccia d'erosione, sono visibili figure intralaminari non molto sviluppate.

DISTRIBUZIONE

B. vadaszi è stato per ora segnalato nel Miocene inferiore dell'Ungheria e del Bacino di Sausset (Bacino del Rodano) e nel Miocene della Sardegna.

* * *

CONCLUSIONI

La balanofauna di Bantápuszta, nonostante la sua limitatezza qualitativa e quantitativa, presenta per alcuni particolari una certa analogia con quella delle «Arenarie di Ponsano» (Toscana - Italia) (E. MENESINI [1966]).

Va però premesso che per quanto l'età delle «Arenarie di Ponsano» non sia stata ancora definitivamente stabilita, non essendo ancora terminato lo studio di tutte le faune raccolte, è comunque indubbio che essa è compresa fra l'Elveziano e il Tortoniano (G. TAVANI e M. TONGIORGI [1963]).

L'analogia di cui sopra è data dalla presenza in ambedue le faune di *B. tulipiformis etruscus*, fino ad ora non ritrovato in nessun altro giacimento, e dall'analogia variabilità di *B. concavus concavus*.

A proposito di *B. tulipiformis etruscus* devo rimarcare che a suo tempo (E. MENESINI [1966]) avevo notato come tutti gli esemplari raccolti a Ponsano presentassero fratture interne anche quando esternamente erano integri.

Era evidente che quel materiale aveva subito un notevole trasporto e questo fra l'altro era confermato anche dalle faune non litorali insieme alle quali era stato ritrovato; inoltre lo stato generale di tutti i fossili raccolti dimostrava che la fauna di Ponsano era stata sottoposta a notevoli compressioni nel corso dei tempi.

Ciò nonostante, l'eccessiva fratturazione dei gusci di *B. tulipiformis etruscus* era stata da me in parte considerata la logica conseguenza di una struttura interna che non conferiva una grande resistenza alla conchiglia. Ritenevo infatti che la distribuzione caotica delle figure interlaminari e di conseguenza anche dei canali assiali desse origine all'intersezione di zone con indice di resistenza diverso, fatto questo che facilitava il determinarsi di fratture interne in seguito ad urti, rotolamento, compressione etc.

Poiché negli esemplari di *B. tulipiformis etruscus* qui studiati non c'è traccia di fratture interne, sono indotta a concludere che essi sono fossilizzati *in situ* e probabilmente addirittura in posizione di crescita.

Un altro fatto interessante che emerge dall'esame della balanofauna di Bantápuszta è rappresentato dalle strutture interne di *B. concavus concavus*.

Studi da me condotti su esemplari italiani appartenenti a questa sottospecie, raccolti in terreni di età compresa fra l'Elveziano e il Calabriano, m'indussero ad emettere l'ipotesi (E. MENESINI [1966]) che ci fosse stato un passaggio graduale della struttura microscopica dalla forma «irregolare» alla forma «tipica», passando attraverso la forma «striata».

Il ritrovamento di esemplari langhiani o pre-langhiani (E. MENESINI [1967]) nei quali erano presenti solo la forma «irregolare» ed un'altra forma che si poteva considerare di passaggio fra questa e quella «striata», rappresentò una prima conferma di questa ipotesi.

Gli esemplari di *B. concavus concavus* di Bantápuszta sono una decina e solo quattro sono stati sezionati: uno è riferibile alla forma «irregolare», uno a quella «striata» e due alla forma «tipica».

Fare una statistica su quattro esemplari è certamente assurdo, ma quello che colpisce è che due esemplari su quattro appartengono alla forma «tipica».

Come ho detto esiste una certa analogia fra la variabilità degli esemplari di *B. concavus concavus* qui studiati e quella degli esemplari, appartenenti alla stessa sottospecie, di Ponsano. In quest'ultima località la forma «irregolare» rappresenta il 6%, la forma «striata» il 21% e la forma «tipica» il 52% (il rimanente 21% è costituito da esemplari con una forma mista «striato-tipica»).

A questo punto, se è valida l'ipotesi che nel Mediterraneo durante il Burdigaliano (*sensu* Lione 1971) la forma «tipica» non aveva ancora fatto la sua comparsa, ipotesi che per essere confermata necessita ancora di numerosi studi, e se la fauna qui studiata è sicuramente «carpaziana», si può pensare che la forma «tipica», a questo punto elevabile al rango di sottospecie, sia comparsa nella Paratetide in tempi pre-langhiani e solo successivamente sia migrata nella Tetide, dove si sarebbe reincrociata con le forme qui esistenti.

OPERE CITATE

- DAVADIE C. (1963) - Etude des Balanes d'Europe et d'Afrique. *Ed. Centre Nat. Rech. Scient.*, 146 pp., 55 tt., 57 ff., Paris.
- KOLOSVARY G. (1957) - Enumération des Balanidés fossiles de la Hongrie. *Bull. mens. Soc. Lin. de Lyon*, **26** (2), 30-32, Lyon.
- MENESINI E. (1965) - Caratteri morfologici e struttura microscopica di alcune specie di Balani neogenici e quaternari. *Palaeont. It.*, **59**, 85-129, 21 tt., 22 ff., Pisa.
- MENESINI E. (1966) - I Balani Miocenici delle «Arenarie di Ponsano» (Volterra, prov. di Pisa). *Palaeont. It.*, **60**, 99-129, 7 tt., 1 f., Pisa.
- MENESINI E. (1967) - Osservazioni su alcuni Balani della formazione langhiana delle arenarie a Scutella di Manciano (Grosseto). *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., S. A.*, **74**, 214-220, 3 tt., 1 f., Pisa.
- MENESINI E. (1968) - Cirripedi, Echinidi, Elasmobranchi e Pesci (s.s.) del Pliocene di Punta Ristola (Capo di Leuca - Puglia). *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., S. A.*, **75** (2), 579-596, 3 tt., Pisa.
- PILSBRY H. A. (1916) - The sessile Barnacles (Cirripedia) contained in the collections of the U.S. National Museum; including a monograph of the american species. *Smiths. Inst. U.S. Nat. Mus. Bull.*, **93**, 366 pp., 76 tt., 99 ff., Washington.
- TAVANI G., TONGIORGI M. (1963) - La fauna miocenica delle «Arenarie di Ponsano» (Volterra, prov. di Pisa). I Parte: Lamellibranchiata. *Palaeont. It.*, **58**, 1-43, 30 tt., 1 f., Pisa.

(ms. pres. il 6 maggio 1972; ult. bozze il 30 maggio 1972)

TAVOLE

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

Fig. 1 - *Balanus tulipiformis etruscus* MENESINI - Bantápuszta.

Fig. 2 - A: *Balanus tulipiformis etruscus* MENESINI; B₁, B₂: *Balanus concavus concavus* BRONN - Bantápuszta.

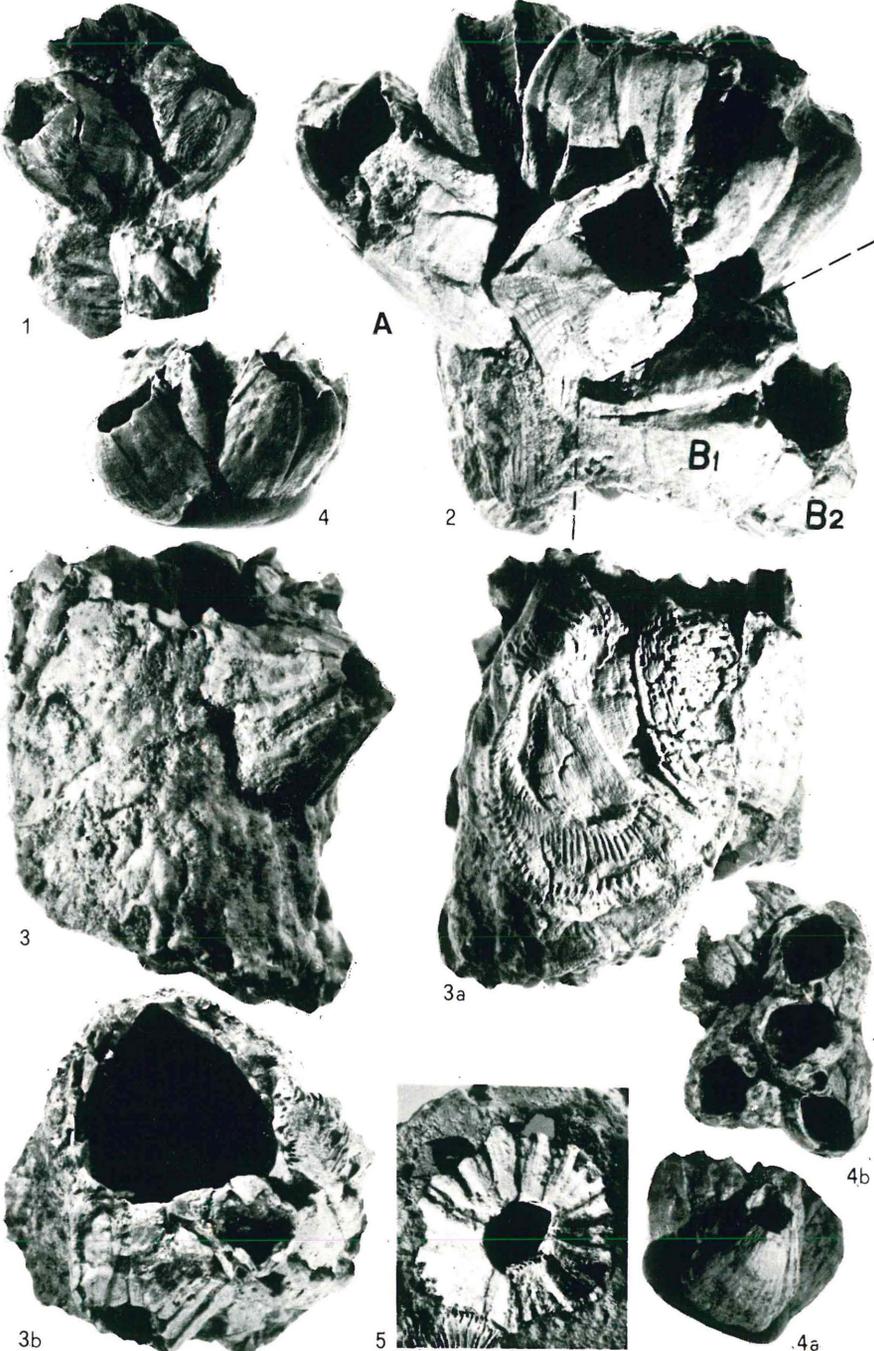
Figg. 3-3b - *Balanus concavus concavus* BRONN - Bantápuszta.

Figg. 4-4b - *Balanus spongicola* BROWN - Bantápuszta.

Fig. 5 - *Balanus vadaszi* KOLOSVARY - x2 - Bantápuszta.

N.B. Salvo indicazioni contrarie le figure sono in grandezza naturale.

TAV. I



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II

- Fig. 1 - *Balanus tulipiformis etruscus* MENESINI x 20 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 67).
- Fig. 2 - *Balanus tulipiformis etruscus* MENESINI x 25 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 67).
- Fig. 3 - *Balanus tulipiformis etruscus* MENESINI x 20 ca. - Ponsano (Italia) - Olotipo - (I.G.P. XII - 17).
- Fig. 4 - *Balanus tulipiformis etruscus* MENESINI x 40 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 67).

TAV. II



1



2



3



4

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA III

- Fig. 1 - *Balanus tulipiformis etruscus* MENESINI x 20 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 67).
- Fig. 2 - *Balanus tulipiformis etruscus* MENESINI x 30 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 67).
- Fig. 3 - *Balanus tulipiformis etruscus* MENESINI x 20 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 68).
- Fig. 4 - *Balanus spongicola* BROWN x 65 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 74).

TAV. III



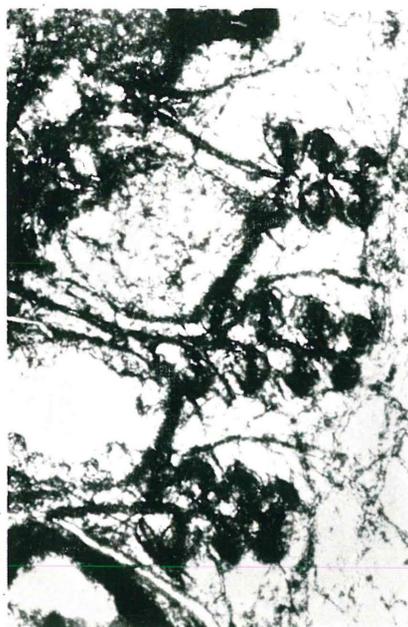
1



2



3



4

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV

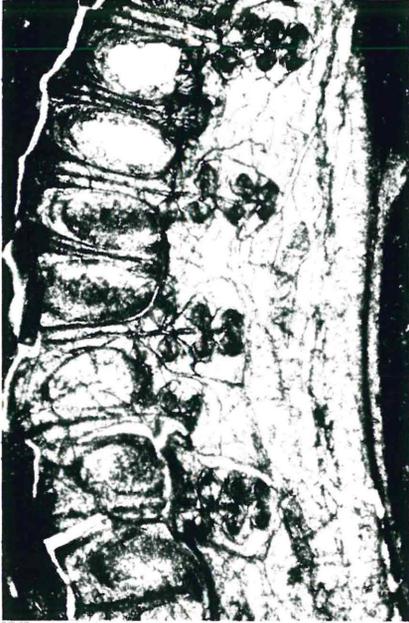
Fig. 1 - *Balanus spongicola* BROWN x 35 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 74).

Fig. 2 - *Balanus concavus concavus* BRONN x 30 ca. - Bantápuszta - Forma «irregolare» - (I.G.P. XXI - 69).

Fig. 3 - *Balanus concavus concavus* BRONN x 25 ca. - Bantápuszta - Forma «tipica» - (I.G.P. XXI - 70).

Fig. 4 - *Balanus concavus concavus* BRONN x 25 ca. - Bantápuszta - Individuo geron-
tico - (I.G.P. XXI - 71).

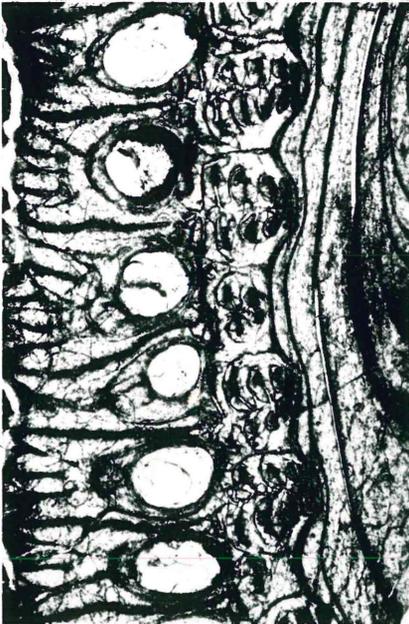
TAV. IV



1



2



3



4

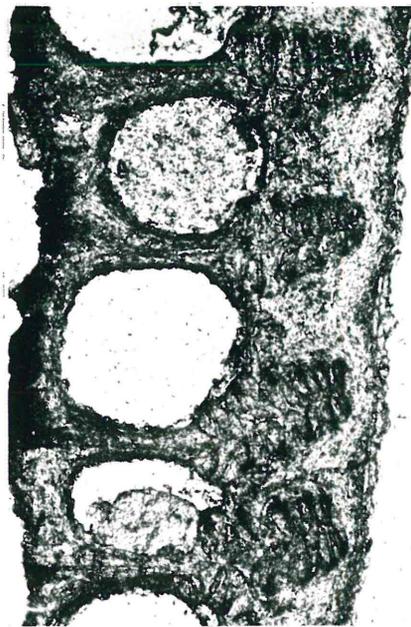
SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA V

- Fig. 1 - *Balanus concavus concavus* BRONN x 20 ca. - Bantápuszta - Individuo geron-
tico - (I.G.P. XXI - 71).
- Fig. 2 - *Balanus vadaszi* KOLOSVARY x 45 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 76).
- Fig. 3 - *Balanus vadaszi* KOLOSVARY x 25 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 77).
- Fig. 4 - *Balanus vadaszi* KOLOSVARY x 25 ca. - Bantápuszta - (I.G.P. XXI - 77).

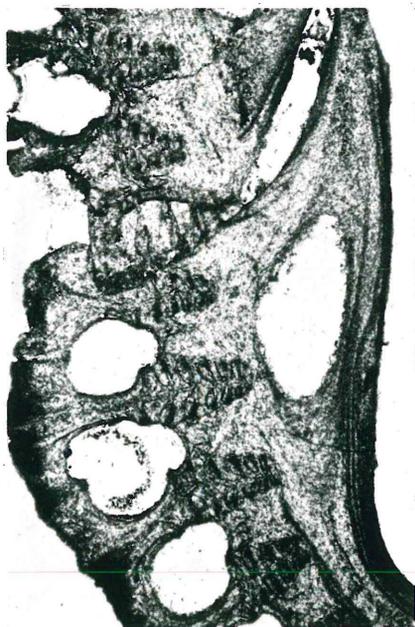
TAV. V



1



2



3



4