

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

MEMORIE - SERIE A
VOL. LXXXI - ANNO 1974

I N D I C E

MEMORIE

CONATO V., SEGRE A. G. - Ciottoli di rocce sedimentarie nel golfo di Pozzuoli	Pag. 1
CONATO V., SEGRE A. G. - Depositi marini quaternari e nuovi foraminiferi dell'Antartide (Terra Victoria, Valle Wright)	» 6
RAPETTI F., VITTORINI S. - Osservazioni sulle variazioni dell'ala destra del delta dell'Arno	» 25
FIERRO G., PIACENTINO G. B., TUCCI S. - Caratteri morfologici e litogenetici di una «beach-rock» della Liguria Occidentale	» 89
SICHINOLFI G. P., SHIGUEMI FUJIMORI - Petrology and chemistry of diopsidic rocks in granulite terrains from the brazilian basement	» 103
PLESI G. - L'unità di Canetolo nella struttura di Bobbio (Val Trebbia), Montegroppi (Val Gotra) e lungo la trasversale Cinque Terre-Pracchiola	» 121
MAGALDI D. - Caratteri e modalità dell'orientamento delle argille nell'orizzonte B di alcuni suoli	» 152
ORLANDI P. - Note di mineralogia toscana. 2. - Minerali delle geodi dei marmi di Carrara	» 167
GIANNELLI G., PASSERINI P. - A K/Ar dating of the pillow lavas of Castiglioncello del Trinoro (Southern Tuscany)	» 185
LEONI L. - Le rocce silicee non detritiche dell'Appennino Centro-Settrionale	» 187
FANCELLI GALLETTI M. L. - Analisi pollinica di sedimenti sovrastanti la panchina tirreniana di Torre del Fanale in Livorno	» 222
DE GIULI C., HEINTZ E. - <i>Gazella borbonica</i> (Bovidae, Artiodactyla, Mammalia), nouvel élément de la faune villafranchienne de Montopoli, Valdarno inférieur, Pisa, Italia	» 227
DE GIULI C., HEINTZ E. - <i>Croizetoceros ramosus</i> (Cervidae, Artiodactyla, Mammalia) de Montopoli, nouvel élément de la faune villafranchienne d'Italie	» 241
GIANNETTI B. - Nuove ricerche petrografiche e petrogenetiche sulle lave fonolitiche della caldera vulcanica di Roccamonfina	» 253
CAPORUSSO A. M., GIACOMELLI G., LARDICCI L. - On the reaction of tri-isobutylaluminium with pivalonitrile	» 307
FICCARELLI G., TORRE D. - Nuovi reperti del gatto villafranchiano di Olivola .	» 312

RAGGI G., TREVISAN L. - Il bacino idrogeologico di Valdottavo in Val di Serchio	» 323
DE MUNNO A., BERTINI V., MENCONI A., DENTI G. - Su alcuni nitroderivati del 3-fenil-1,2,5-ossadiazolo	» 334
RIFFALDI R., LEVI-MINZI R. - Caratteristiche delle sostanze umiche estratte da rendzina	» 343
FRANZINI M., LEONI L., ORLANDI P. - Mineralogical and geochemical study of K-feldspar megacrysts from the Elba (Italy) granodiorite	» 356
LEONI L., RIVALENTI G. - An evaluation of the temperature and the volatile pressure during the crystallization of granitic rocks	» 379
DE MICHELE V., GIUSEPPETTI G., ORLANDI P. - Anapaite di Castelnuovo dei Sabbioni (Craviglia, Arezzo)	» 387
LEONI L., TROYSI M. - Ricerche sulla microdurezza dei silicati. I - Gli epidoti	» 397
<i>Elenco dei Soci per l'anno 1974</i>	» 405
<i>Norme per la stampa di note e memorie sugli Atti della Società Toscana di Scienze Naturali</i>	» 411

V. CONATO (*), A. G. SEGRE (*)

CIOTTOLI DI ROCCE SEDIMENTARIE NEL GOLFO DI POZZUOLI (**)

Riassunto — Viene segnalata la presenza di ciottoli calcarei del Miocene, Eocene, Senoniano e Cenomaniano in una spiaggia sommersa a 75 m di profondità nel golfo di Pozzuoli. Tali rocce provengono dalle formazioni piroclastiche dello scomparso cono vulcanico del Banco di Nisida, successivamente ridotte a ciottoli dal moto ondoso, ai margini del banco allora affiorante.

Summary — Cenomanian, Senonian, Eocene and Miocene limestone pebbles are reported from a 75 m submerged beach, Pozzuoli Bay. Probably they were riped from Phlegrean region substratum and then become remnants of previous destroyed piroclastic layers of Nisida Bank volcanic cone.

I dragaggi eseguiti dalla nave oceanografica «*Dectra*»⁽¹⁾ nel Golfo di Pozzuoli sul Banco di Nisida, hanno confermato la presenza di residui di una spiaggia ciottolosa subfossile in corrispondenza di una particolare anomalia stratigrafica individuata dalla sismica-riflessione (LATMIRAL G., SEGRE A. C., BERNABINI M., MIRABILE L. [1971]). Il Banco, residuo di un vecchio edificio vulcanico, s'è originato per lo spianamento causato dal dinamismo di un livello marino protostorico alla profondità di 75 ~ 80 m che è persistito stazionario per un certo tempo ed è riconoscibile, tra l'altro, anche sul margine di terra del Banco di Penta Palumma. Esso rappresenta il più notevole e vistoso episodio di sosta del mare precedente alla linea di riva d'età romana-imperiale. Il cono vulcanico del Banco di Nisida, costituito da materiale poco coerente, essenzialmente lapilli scoriacei d'esplosione, è stato rapidamente eroso dal procedere della trasgressione marina per il fenomeno, allora, di sensi-

(*) Istituto di Geologia, Paleontologia e Geografia Fisica, Università di Messina.

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

(1) Dell'Istituto Universitario Navale, Napoli.

bile subsidenza locale, con una conseguente concentrazione dei frammenti rocciosi più pesanti e compatti a formare una spiaggia tutt'intorno alle pendici del cono, zona allora soggetta al moto ondoso. In tal modo si è verificata una selezione dei materiali componenti che hanno, in conseguenza, assunto disposizione clinostaticata come si riconosce dal sismogramma (Fig. 1). Analogamente ad altre manifestazioni esplosive dei Flegrei, anche qui vi sono xenoliti rappresentanti rocce del substrato, che ridotte a ciottoli molto arrotondati, sono state concentrate nella paleospiegia. Al di sopra di questa uno strato di limo recente contiene malacofauna ad *Arca diluvii* L. e *Cardium echinatum* Lmk.

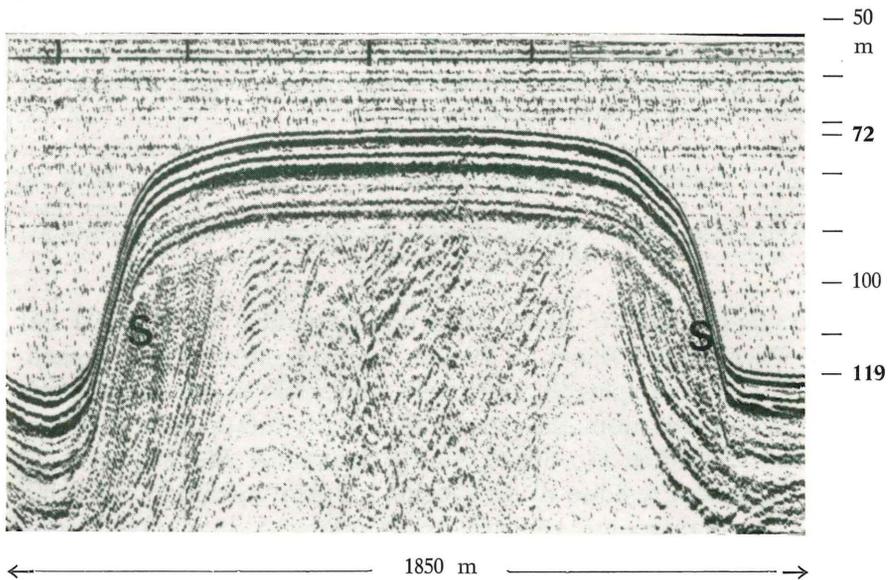


Fig. 1 - Banco di Nisida: sezione sismica-riflessione 250 m/s - f.s.: S, spiaggia fossile.

RITMANN [1950] ricorda la frequenza dei frammenti di arenaria oligocenica tra il materiale di lancio nelle pendici del M. Dolce (Cava Regia), ma l'assenza di frammenti calcarei aveva condotto a far ritenere che la posizione del tetto del bacino magmatico flegreo fosse ivi piuttosto elevata, vale a dire al di sopra del Mesozoico carbonatico. Si ritiene quindi utile di illustrare le rocce rinvenute, nuove per la regione, la cui provenienza è poco distante dalla costa W. di Pozzuoli innanzi citata.

— Calcarea arenacea a grana fine composto da quarzo angoloso, da frammentini di calcarea micritico, granuli fosfatici e glauconitici che conferiscono alla roccia colore giallastro. Rari piccolissimi foraminiferi⁽²⁾ tra cui *Bolivina* sp., probabili piccolissime *Rotalidae* spp., *Globigerina* sp. indeterminabili ed *Orbulina*, ascrivibile probabilmente al Miocene. Un altro campione di calcarea biomicritico con abbondanti granuli di calcite e noduli fosfatici con frammenti di Ostracodi e di Echinidi potrebbe appartenere a questo medesimo periodo.

— Calcarea bioclastica a grana fine uniforme, leggermente glauconitico: contiene resti organici rappresentati da piccolissimi frammenti in massima parte indeterminabili fra i quali sono riconoscibili Alghe corallinacee (*Litothamnium*), Molluschi, Echinidi, frammenti di camere di Globigerine, *Lepidocyclina* sp., probabilmente del Miocene medio inferiore.

— Calcarea quasi interamente ricristallizzato; in una porzione sfuggita a questo processo, si notano diversi resti organici tra cui *Discocyclina* sp., *Lepidocyclina* sp., Alghe (*Litothamnium*) e Briozoi. La posizione stratigrafica è dall'Oligocene superiore in su, forse già Neogene. La ricristallizzazione potrebbe attribuirsi a un principio di metamorfismo subito dal calcarea strappato dal condotto eruttivo.

— Calcarea marnoso, micaceo, con ossidi di Fe, di facies flyscioide e calcarea bioclastica a grana media uniforme: contiene abbondanti detriti algali (*Litothamnium*), Briozoi, Echinidi, Molluschi, abbondanti foraminiferi frammentari tra cui *Discocyclina* spp., frequenti Globigerine indet., *Globorotalia* gr. *centralis* e *Textularidae*; probabilmente rappresenta l'Eocene medio superiore (Fig.2 a).

— Calcarea biomicritico con frequenti *Miliolidae*, *Textularidae*, *Valvulammia* sp., *Moncharmontia appenninica* (DE CASTRO), *Rapidionina* sp. Ostracodi, Alghe con *Thaumatoporella parvovesciculifera* (RAINERI), resti di Echinidi e di Molluschi, attribuibile al Turoniano-Senoniano. Calcarea biospatitico con frequenti alghe: *Thaumatoporella parvovesciculifera* (RAINERI) associata a *Eolisaccus kottori* RADOICIC, scarse *Miliolidae*, *Nubecularidae*, piccole *Textularidae*, *Cuneolina* sp., del Turoniano-Senoniano (Fig. 2 b, c).

(2) Analisi micropaleontologica di V. CONATO.

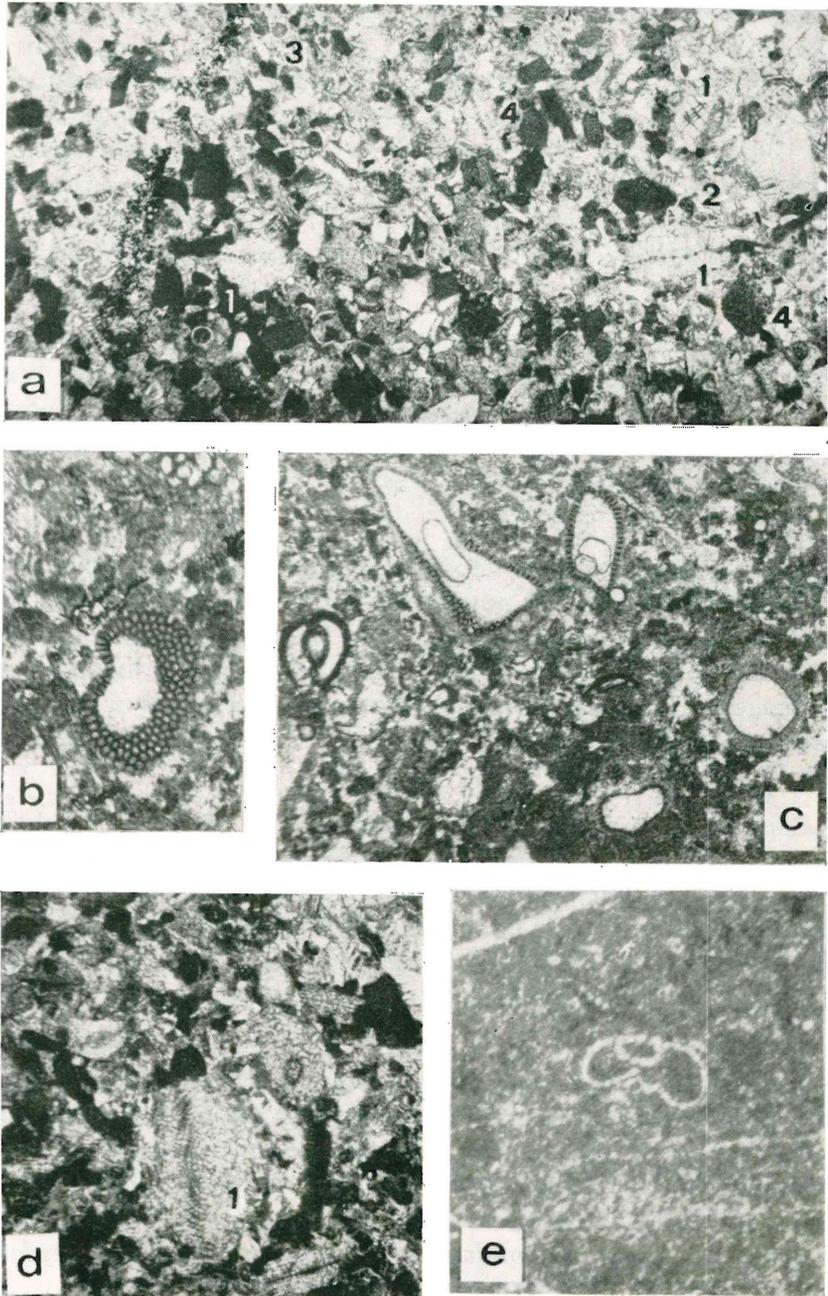


Fig. 2 - Sezioni sottili di ciottoli calcarei dragati intorno al Banco di Nisida.
 a) Calcare bioclastico con *Discocyclusina* (1); *Globorotalia* sp. (2); *Globigerinidae* (?), (3); resti algali (in nero) (4), 30 x.
 b) Calcare (biospatite) con *Thaumtoporella parvovesiculifera* RAINERI 30 x.
 d) *Discocyclusina* spp. (1), 30 x.
 e) Calcare biomicritico con *Rotalinae*, 40 x.

— Calcare biomicritico con frequenti vene di calcite spatica: frequenti piccole *Miliolidae*, con *Spiroloculina* sp., *Rotaline* (Fig. 2 e), *Haplophragmoides* sp., *Aeolisaccus kotori* RDOICIC e abbondanti Ostracodi del Cenomaniano-Turoniano, ed un calcare biomicritico con frequenti *Miliolidae* tra cui *Nummoloculina heimi* BONET, *Thaumtoporella parvovesciculifera* (RAINERI), *Nezzazata* sp., attribuibili al Cenomaniano.

NOTA BIBLIOGRAFICA

- LATMIRAL G., SEGRE A. G., BERNABINI M., MIRABILE L. (1971) - Prospezioni sismiche per riflessione nei Golfi di Napoli e Pozzuoli ed alcuni risultati geologici. *Boll. Soc. Geol. It.*, **90**, 163-172 e in: *Rapp. et Procès-vérb. CIESMM*, **22** Ass. Plen., Rome 1970.
- RITTMANN A. (1950) - Sintesi geologica dei Campi Flegrei. *Boll. Soc. Geol. It.*, **49**, a p. 119.
- SEGRE A. G. (1955-57) - In: Carta Geologica d'Italia 1:100.000, F°. 183-184 «Is. d'Ischia-Napoli», *Servizio Geologico d'Italia*, Roma, 1967.

(ms. pres. il 7 maggio 1973; ult. bozze il 22 aprile 1974)