
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI
RENDICONTI

FRANCA PROTO DECIMA, ROBERTO SEDEA

**Segnalazione di Oligocene marino nei Colli Euganei
(Padova)**

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 48 (1970), n.6, p. 646–653.*

Accademia Nazionale dei Lincei

http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1970_8_48_6_646_0

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

Geologia stratigrafica. — *Segnalazione di Oligocene marino nei Colli Euganei (Padova)* (*). Nota di FRANCA PROTO DECIMA e ROBERTO SEDEA (**), presentata (***) dal Socio G.B. DAL PIAZ.

SUMMARY. — Lower Oligocene marine sediments in Euganean Hills (Northern Italy) are recognized for the first time; their Latdorfian age is based on the contained foraminiferal assemblage.

In una nostra Nota precedente (Proto Decima & Sedea, 1966) era stata sommariamente descritta la serie stratigrafica affiorante nella Cava del Cementificio Zillo presso Este, Colli Euganei, in cui il livello più alto allora affiorante apparteneva all'Eocene medio.

Successivi lavori di sbancamento nella parte settentrionale della cava, dove a causa di una faglia locale la serie risulta abbassata, hanno portato a giorno termini stratigraficamente più elevati di quelli esaminati in precedenza.

Particolarmente interessante è risultata la parte superiore della sezione che, in base all'associazione di Foraminiferi planctonici, ha potuto essere riferita all'Oligocene.

È questa la prima volta che vengono segnalati sedimenti marini oligocenici nel gruppo degli Euganei. L'età attribuita da Squinabol (1899) alle marne euganee si basava infatti su reperti fossili continentali e cioè sulle foglie dell'orizzonte fillitico di Teolo, che egli correlava con i gessi di Aix en Provence, riferiti allo Stampiano superiore. Tale orizzonte peraltro contiene associazioni a Foraminiferi planctonici dell'Eocene medio e richiederebbe quindi una revisione dei resti vegetali, per accertare se realmente esista questa differenza di età.

Hantken (1884) correlò le marne di Teolo con la parte inferiore degli «Strati a *Clavulina szaboi*» che, per la presenza di *Hantkenina* e di *Pellatispira madaraszii* (Hantken), è da riferire all'Eocene superiore.

Studi successivi, che ebbero per oggetto datazioni su basi micropaleontologiche di marne affioranti in varie località degli Euganei, poterono ulteriormente precisare che la formazione si estende dall'Eocene medio all'Eocene superiore, senza che in nessun caso fosse stato possibile accertare la presenza di sedimenti marini oligocenici (Ferasin & Proto Decima, 1954; Perin, 1960; Dieni & Proto Decima, 1963, 1964).

(*) Lavoro eseguito nell'Istituto di Geologia dell'Università di Padova con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche, contratto n. 69/00496/115/2802.

(**) Istituto di Geologia, Università - Via Giotto, 20 - 35100 Padova.

(***) Nella seduta del 13 giugno 1970.

Il livello affiorante a Cava Zillo riveste quindi particolare importanza, oltre che per il carattere di novità che esso rappresenta nella serie stratigrafica euganea, anche per le implicazioni paleografiche che ne derivano.

La potenza della serie marnosa, messa in luce dal recente sbancamento, è di circa 27 metri ed è rappresentata per i dodici metri inferiori da marne grigio-nocciola con intercalazioni di livelli neri generalmente sterili. La parte superiore è costituita da marne argillose color nocciola chiaro e presenta intercalati due livelli tuffitici con Nummuliti.

La presenza di associazioni a Foraminiferi planctonici ricche e ben conservate ha reso possibile un confronto con la zonazione di Bolli (1957 b) ed il riconoscimento dal basso all'alto delle biozone a *Globigerapsis kugleri*, a *Globorotalia lehneri* e a *Orbulinoides beckmanni* dell'Eocene medio. Non è stata identificata la Zona a *Truncorotaloides rohri*, della sommità dell'Eocene medio, ma non possiamo precisare se ciò sia imputabile ad una lacuna nella sedimentazione o ad una potenza molto ridotta. Segue la Zona a *Globigerapsis semiinvoluta*, corrispondente alla base dell'Eocene superiore, quindi il livello oligocenico (Campione FPD 69/19 = Res. A 132 Istituto Geologia Padova). Mancano sedimenti riferibili alla parte alta dell'Eocene superiore, il che permette di supporre l'esistenza di una lacuna stratigrafica fra Eocene ed Oligocene. Sulle cause e sul significato di tale lacuna è prematuro formulare delle ipotesi; essa deve tuttavia avere un carattere locale, almeno per quanto riguarda l'ampiezza. In altra parte degli Euganei si rinvengono infatti livelli marnosi riferibili alla Zona a *Globorotalia cerroazulensis* di Bolli (1966) e rispettivamente a quella a *Cribrohantkenina inflata* di Blow (1969) (Dieni & Proto Decima, 1963), che testimoniano la persistenza nel gruppo degli Euganei, durante l'Eocene superiore, di una sedimentazione di tipo pelagico.

Le specie di Foraminiferi riconosciute nel livello sommitale della cava sono le seguenti:

- Ammodiscus polygyrus* (REUSS)
- Glomospira charoides* (JONES & PARKER)
- Haplophragmoides rotundidorsatum* (HANTKEN)
- Cyclanmina acutidorsata* (HANTKEN)
- Vulvulina haeringensis* (GÜMBEL)
- Trochammina globigeriniformis* (JONES & PARKER)
- Guadryina pseudocollinsi* CUSHMAN & STHAINFORTH
- Dorothia traubi* (HAGN)
- Eggerella pulcherella* (PROTO DECIMA & FERASIN)
- Karrerella chilostoma* (REUSS)
- Karrerella hantkeniana* CUSHMAN
- Karrerella siphonella* (REUSS)
- Nodosaria longiscata* D'ORBIGNY
- Chrysalogonium tenuicostatum* CUSHMAN & BERMUDEZ

- Dentalina debilis* HANTKEN
Dentalina semilaevis HANTKEN
Frondicularia budensis HANTKEN
Lagena acuticosta REUSS
Lagena biarritzensis HAGN
Lagena geometrica REUSS
Lagena gracilicosta REUSS
Lagena hispida REUSS
Lagena striata D'ORBIGNY
Lenticulina arcuatostrata (HANTKEN)
Lenticulina budensis (HANTKEN)
Lenticulina depauperata (REUSS)
Lenticulina inornata (D'ORBIGNY)
Lenticulina limbosa (REUSS)
Lenticulina terryi (CORRYELL & EMBICH)
Marginulina cymboides (D'ORBIGNY)
Marginulina gladius (PHILIPPI)
Marginulina hantkeni BANDY
Marginulina subtilius multicamerata CUSHMAN & STAINFORTH
Planularia clara CUSHMAN & JARVIS
Planularia kubinyii (HANTKEN)
Orthomorphina havanensis CUSHMAN & BERMUDEZ
Orthomorphina rohri CUSHMAN & STAINFORTH
Saracenaria arcuata (D'ORBIGNY)
Globulina gibba D'ORBIGNY
Pyrulina cylindroides (ROEMER)
Glandulina laevigata D'ORBIGNY
Fissurina globosa spinulosa (REUSS)
Fissurina laevigata REUSS
Fissurina orbignyana SEGUENZA
Parafissurina marginata (WALKER & BOYS)
Bolivina vaceki SCHUBERT
Aragonia byramensis (CUSHMAN)
Rectobolivina viksburgensis CUSHMAN
Siphonodosaria adolphina (D'ORBIGNY)
Siphonodosaria elegantissima (HANTKEN)
Siphonodosaria hoernesii (HANTKEN)
Bulimina alsatica CUSHMAN & PARKER
Bulimina coprolithoides ANDREAE
Bulimina socialis BORNEMANN
Bulimina truncana GÜMBEL
Bulimina tuxpamensis COLE
Uvigerina hantkeni CUSHMAN & EDWARDS
Uvigerina mexicana NUTTALL
Uvigerina spinicostata CUSHMAN & JARVIS

- Islandiella* aff. *undata* (KUWANO)
Islandiella aff. *elegantissima* (SIDEBOTTOM)
Globigerina ampliapertura ampliapertura BOLLI
Globigerina angiporoides HORNIBROOK
Globigerina anguliofficialis BLOW
Globigerina ciperoensis angustiumbilitata BOLLI
Globigerina galavisi BERMUDEZ
Globigerina gortanii gortanii (BORSETTI)
Globigerina gortanii praeturritilina BLOW & BANNER
Globigerina officinalis SUBBOTINA
Globigerina ouachitaensis HOWE & WALLACE
Globigerina praebulloides BLOW & BANNER
Globigerina prasaepis BLOW
Globigerina pseudovenezuelana BLOW & BANNER
Globigerina senilis BANDY
Globigerina tapuriensis BLOW & BANNER
Globigerina tripartita KOCH
Globigerinita dissimilis (CUSHMAN & BERMUDEZ)
Globigerinita pera (TODD)
Globigerinita unicava (BOLLI, LOEBLICH & TAPPAN)
Globorotalia increbescens (BANDY)
Globorotalia liverovskae (BYKOVA)
Globorotalia opima nana BOLLI
Globorotalia opima opima BOLLI
Globorotaloides suteri BOLLI
Planulina ammophila (GÜMBEL)
Planulina compressa (HANTKEN)
Planulina costata (HANTKEN)
Planulina aff. *renzi* CUSHMAN & STAINFORTH
Nodosarella salmojraghi (MARTINOTTI)
Nodosarella subnodosa (GUPPY)
Cassidulina? *margareta* KARRER
Cassidulina globosa HANTKEN
Cassidulina alabamensis BANDY
Chilostomella tenuis BORNEMANN
Pullenia bulloides (D'ORBIGNY)
Pullenia quinqueloba REUSS
Oridorsalis umbonatus (REUSS)
Osangularia pteromphalia (GÜMBEL)
Gyroidinoides altispira (CUSHMAN & STAINFORTH)
Gyroidinoides girardanus (REUSS)
Gyroidinoides cf. *laevigatus* (D'ORBIGNY)
Gyroidinoides planulatus (CUSHMAN & RENZ)
Gyroidinoides soldanii octocamerata (CUSHMAN & HANNA)
Anomalinoides alazanensis (NUTTALL)

- Anomalinooides micra* (BERMUDEZ)
Heterolepa eocaena (GÜMBEL)
Heterolepa pygmea (HANTKEN)
Heterolepa reussi (SILVESTRI)
Heterolepa ungeriana (D'ORBIGNY)
Heterolepa vicksburgensis (CUSHMAN)
Melonis affinis (REUSS)

L'associazione dei Foraminiferi bentonici presenta notevoli affinità con quelle degli « Strati a *Clavulina szaboi* » illustrate da Hantken, con un valore percentuale di forme comuni pari al 40 %. Di queste, più della metà sono esclusive della parte superiore degli « Strati a *Clavulina szaboi* ». Mancano inoltre nella nostra microfauna le Hantkenine e *Tritaxia szaboi* (Hantken) (= *Clavulina szaboi*), che di solito sono presenti nella porzione eocenica delle marne euganee. Tali forme vengono segnalate da Hantken negli strati inferiori a « *Clavulina szaboi* », ma non in quelli superiori. La nostra associazione microfaunistica presenta quindi affinità particolarmente marcate con quelle degli strati superiori a « *Clavulina szaboi* » di età oligocenica inferiore. Un grado analogo di affinità si riscontra con la fauna della Ciperio Marl di Trinidad descritta da Cushman & Stainforth (1945) e buone analogie, sia pure leggermente inferiori alle precedenti, si hanno con quella dell'Oligocene inferiore del Messico (Nuttall, 1932). Anche con le microfaune dell'Oligocene superiore dell'Appennino settentrionale (Di Napoli, 1953) si nota un'affinità abbastanza elevata, con 24 forme in comune, mentre essa risulta minore con il Lattorfiano dei Colli Berici (Gandolfi in Malaroda & Gandolfi, 1950). Questo non significa tuttavia che si possano stabilire migliori correlazioni cronostatigrafiche con i piani più alti dell'Oligocene, ma riconferma, anche per l'Oligocene euganeo, le affinità appenniniche e centro-amicane già riscontrate per l'Eocene e determinate in massima parte da condizioni ambientali analoghe.

Un confronto con la distribuzione stratigrafica delle specie riportata nell'Atlante dei Foraminiferi Padani dell'A.G.I.P. Mineraria (1957) permette di constatare che molte delle forme da noi riconosciute sono segnalate, o hanno la loro massima frequenza, nell'Oligocene ed alcune, come *Gaudryina pseudocollinsi*, *Uvigerina mexicana* e *Nodosarella subnodosa*, sono state ritrovate nei pozzi della Pianura Padana soltanto in tale periodo.

Un maggiore dettaglio cronostatigrafico si può raggiungere con l'esame dei Foraminiferi planctonici, di cui le specie più significative sono illustrate nella Tavola I. In essi si nota anzitutto la scomparsa di forme tipicamente eoceniche, quali *Hantkenina*, *Globigerapsis*, *Globorotalia cerroazulensis* (Cole) e *G. centralis* (Cushman & Bermudez) e la presenza di specie che compaiono, o che sono frequenti, alla base dell'Oligocene come ad esempio *Globigerina tapuriensis*, *G. prasaepis*, *G. gortanii gortanii*, *G. officinalis*, *G. ampliapertura ampliapertura*, *G. ciperiensis angustiumbilitata*, *G. anguliofficialis*, *G. angiporoides*, *Globorotalia opima nana* e *G. opima opima*.

Se si prende in considerazione lo schema biozonale proposto da Bolli (1966) per l'Oligocene, risulta difficile correlare la nostra associazione sia con la zona a *Cassigerinella chipolensis*|*Hastigerina micra*, per l'assenza di entrambi i markers, sia con la successiva Zona a *Globigerina ampliapertura*, per l'assenza di *G. ciperoensis ciperoensis* Bolli. Tuttavia, nell'area mediterranea, solo nell'Oligocene inferiore di Israele è stata finora segnalata la presenza di *Cassigerinella chipolensis* (Cushman & Ponton), mentre gli altri ritrovamenti si riferiscono all'Oligocene medio del Piemonte ed al Miocene inferiore della Grecia (Castellarin & Cita, 1969, p. 105).

Maggiori correlazioni si possono stabilire con la Zona a *Globigerina tapuriensis* (= P 18) di Blow (1969) che viene definita dall'Autore come l'intervallo di tempo compreso fra la comparsa di *G. tapuriensis* e quella di *G. sellii* (Borsetti). Vediamo infatti che, oltre a *G. tapuriensis*, tutte le forme da noi individuate sono presenti nella suddetta Zona, mentre mancano *G. sellii* e *G. ciperoensis ciperoensis* la cui comparsa caratterizza la successiva Zona a *Globigerina selii*|*Pseudohastigerina barbadoensis*. Una differenza nella nostra associazione è data dalla presenza di esemplari già tipici di *Globorotalia opima opima*, che invece secondo Blow (1969) comparirebbero soltanto alla fine della Zona P 19, preceduti da forme di transizione con *G. opima nana*. Riteniamo tuttavia che la nostra associazione non debba per questo motivo essere riferita ad un intervallo stratigrafico successivo, ma piuttosto sia da prendere in considerazione la possibilità di una comparsa più precoce di *G. opima opima*. Un'altra differenza sta nella mancanza del genere *Pseudohastigerina*, presente invece, con la specie *P. micra*, nella parte eocenica della serie.

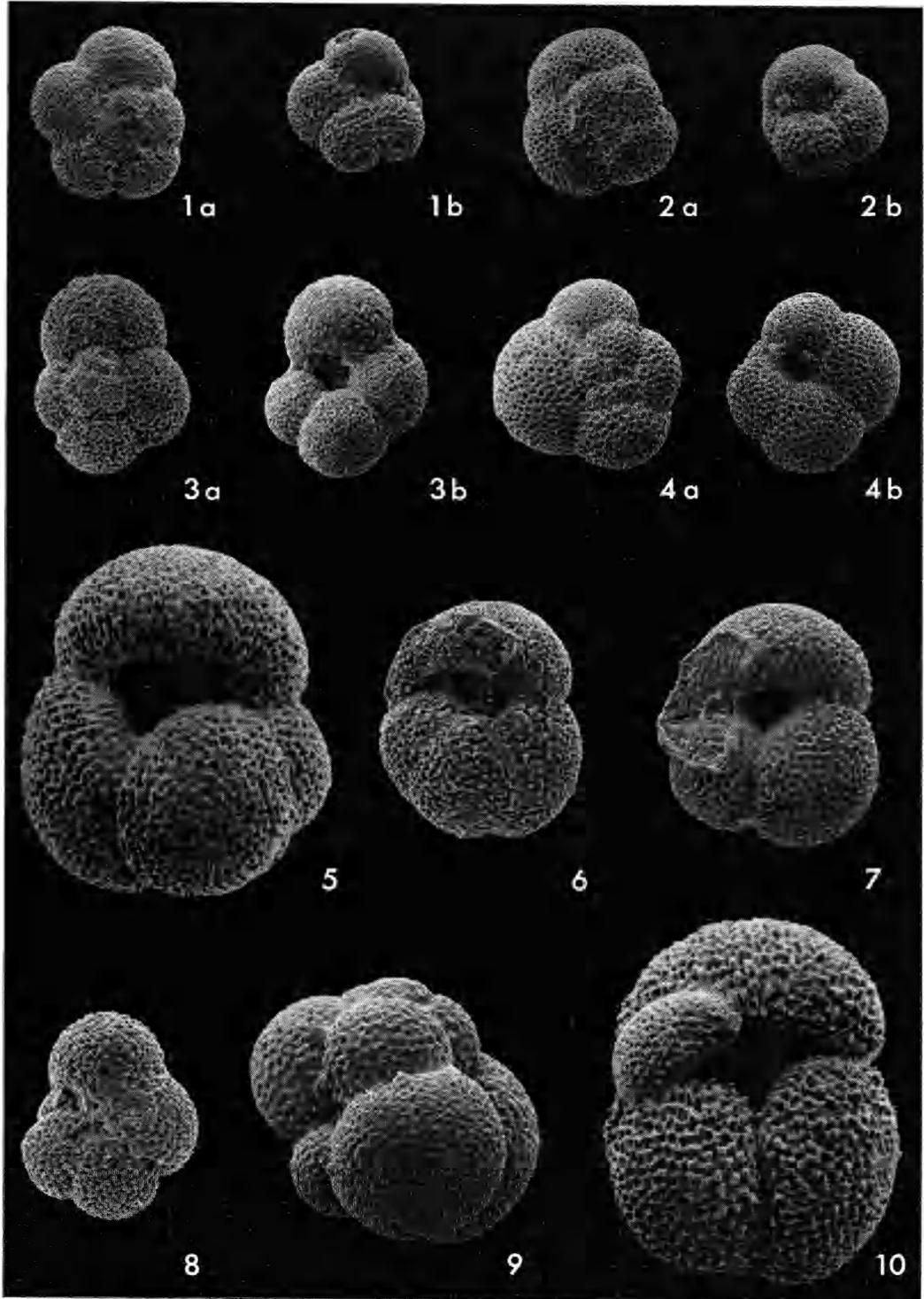
Riferendoci alla distribuzione dei Foraminiferi planctonici nell'Appennino centrale, riportata da Baumann & Roth (1969), il nostro livello può essere correlato con la parte alta della loro Zona a *Globigerina gortanii gortanii*, pur presentando nei suoi confronti le stesse differenze già accennate rispetto alle diffusioni riportate da Blow (1969) e cioè l'assenza di *Pseudohastigerina* e la presenza di *Goborotalia opima opima*.

Per quanto riguarda un possibile riferimento ai piani stratigrafici dell'Oligocene, vediamo che Baumann & Roth (*op. cit.*) correlano la loro Zona a *G. gortanii gortanii* con la Zona a *Ericsonia subdistica* e con la parte inferiore di quella a *Cyclococcolithus margaritae*, basate sul Nannoplancton calcareo. Queste stesse Zone sono state riconosciute nel Lattorfiano-tipo. Inoltre la Zona a *Globigerina selii*, che nella scala biostratigrafica di Blow succede superiormente a quella a *G. tapuriensis*, cui corrisponde il livello in esame, è correlabile con il Rupeliano-tipo (Blow, 1969, p. 215).

Si può pertanto ritenere probabile che il livello superiore della Cava Zillo abbia un'età lattorfiana.

BIBLIOGRAFIA.

- A.G.I.P. MINERARIA, *Foraminiferi Padani*, Milano 1957.
- BAUMANN P. & ROTH P. H., *Zonierung des Obereozäns und Oligozäns des Monte Cagnero (Zentralapennin) mit planktonischen Foraminiferen und Nannoplankton*, «*Eclogae geol. Helv.*», vol. 62, pp. 303-323, 2 ff.n.t., Basel 1969.
- BLOW W. H., *Late Middle Eocene to Recent planktonic foraminiferal biostratigraphy*, «*Proc. I Intern. Conf. plankt. microfossils*», vol. 1, pp. 199-422, 43 ff.n.t., 54 tavv., Leiden 1969.
- BLOW W. H. & BANNER F. T., *The Mid-Tertiary (Upper Eocene to Aquitanian) Globigerinaceae*, in EAMES F. E., BANNER F. T., BLOW W. H. & CLARKE W. J., *Fundamentals of Mid-Tertiary stratigraphical correlation*, 163 pp., 19 ff.n.t., 17 tavv., Cambridge 1962.
- BOLLI H., *Planktonic Foraminifera from the Oligocene-Miocene Cipero and Lengua formations of Trinidad*, B. W. I., «*U.S. Nat. Mus. Bull.*», n. 215, pp. 97-123, 4 ff.n.t., 8 tavv., Washington 1957 a.
- BOLLI H., *Planktonic Foraminifera from the Eocene Navet and San Fernando formations of Trinidad*, B.W.I., «*U.S. Nat. Mus. Bull.*», n. 215, pp. 155-172, 2 ff.n.t., 5 tavv., Washington 1957 b.
- BOLLI H., *Zonation of Cretaceous to Pliocene marine sediments based on planktonic Foraminifera*, «*Boll. Inf., Assoc. Ven. Geol. Min. Petr.*», vol. 9, pp. 3-32, 4 tavv. n.t., Caracas 1966.
- BORSI S., FERRARA G. & PICCOLI G., *Determinazione col metodo K|Ar dell'età delle eruzioni euganee*, «*Rend. Soc. Ital. Min. Petr.*», vol. 25, pp. 3-10, 1 f.n.t., 2 tavv. n.t., Paris 1969.
- CASTELLARIN A. & CITA M. B., *La coupe priabonienne de Nago (Prov. Trento) et la limite Éocène-Oligocène*, «*Mém. B.R.G.M.*», n. 69, pp. 93-117, 3 ff.n.t., 1 tab. n.t., 3 tavv., Paris 1969.
- CUSHMAN S. A. & STAINFORTH R. M., *The Foraminifera of the Cipero Marl Formation of Trinidad, British West Indies*, «*Cush. Lab. Foram. Res., Special Publ.*», n. 14, pp. 1-75, 16 tavv., Sharon/Mas. 1945.
- DAL PIAZ G., *La costituzione geologica dei Colli Euganei*, «*Atti R. Acc. Sc. Lett. Arti*», vol. 1, pp. 11-19, Padova 1935.
- DIENI I. & PROTO DECIMA F., *Eruzioni sottomarine con lave a cuscini nell'Eocene superiore dei Colli Euganei*, «*Mem. Acc. Patav. Sc., Lett. Arti, Cl. Sc. Mat. Nat.*», vol. 74, pp. 161-170, 2 ff.n.t., 4 tavv., Padova 1963.
- DIENI I. & PROTO DECIMA F., *Cribrohantkenina ed altri Hantkeninidae nell'Eocene superiore di Castelnuovo (Colli Euganei)*, «*Riv. Ital. Paleont.*», vol. 70, pp. 555-592, 8 ff.n.t., 4 tavv., Milano 1964.
- DI NAPOLI ALLIATA E., *Microfaune della parte superiore della serie oligocenica del Monte San Vito e del Rio Mazzapiedi-Castellania (Tortona-Alessandria)*, «*Riv. Ital. Paleont. - Mem.*», 6, pp. 25-98, 1 tab. n.t., 4 tavv., Milano 1953.
- FABIANI R., *Il Paleogene del Veneto*, «*Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*», vol. 3, pp. 1-336, 26 ff.n.t., 9 tavv., Padova 1915.
- FERASIN F. & PROTO DECIMA F., *Micropaleontologia dei terreni cretaceo-eocenici del Monte Cevo (Colli Euganei)*, «*Mem. Acc. Patav. Sc., Lett. Arti, Cl. Sc. Mat. Nat.*», vol. 66, pp. 1-18, Padova 1954.
- HANTKEN M., *Die Fauna der Clavulina Szaboi Schichten, Th. I Foraminiferen*, «*Mitt. Jahrb. Kgl. Ungar. Geol. Anstalt*», vol. 4, pp. 1-93, 16 tavv., Budapest 1875.
- HANTKEN M., *Die Clavulina Szaboi - Schichten im Gebiete der Euganeen und der Meeralpen und die cretacische Scaglia in den Euganeen*, «*Mathem. Naturwiss. Bericht. Ungarn*», vol. 2, pp. 121-169, 4 tavv., Budapest 1884.
- MALARODA R. & GANDOLFI R., *Il Lattorfiano del Montecchio di Costozza (Colli Berici)*, «*Mem. Museo Civ. St. Nat. Verona*», vol. 2, pp. 147-217, 1 f.n.t., 7 tavv., Verona 1950.



- NUTTALL W. L. F., *Lower oligocene Foraminifera from Mexico*, « Journ. Paleont. », vol. 6, pp. 3-35, 9 tavv. n.t., Menasha/Wis. 1932.
- PERIN G., *Studio di una microfauna paleogenica di Teolo nei Colli Euganei*, « Mem. Acc. Patav. Sc., Lett. Arti, Cl. Sc. Mat. Nat. », vol. 72, pp. 156-167, 1 f.n.t., Padova 1960.
- PICCOLI G., *Cenni di geologia euganea*, in « Colli Euganei, Guida Alpinistica Turistica », C.A.I., pp. 28-38, Padova 1963.
- PROTO DECIMA F. & SEDEA R., *Lacune stratigrafiche fra Cretaceo e Terziario nei Colli Euganei (Padova)*, « Boll. Soc. Geol. It. », vol. 85, pp. 203-208, 2 ff.n.t., Roma 1966.
- SAMUEL O. & SALAJ J., *Microbiostratigraphy and Foraminifera of the Slovak Carpathian Paleogene*, « Geologický Ústav Dionýza Štura », 232 pp., Bratislava 1968.
- SQUINABOL S., *Revisione della florula fossile di Teolo*, « Atti Soc. Veneto-Trentino Sc. Nat. », vol. 4, pp. 5-12, 1 tav., Padova 1899.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

Foraminiferi planctonici dell'Oligocene inferiore di Cava Zillo (Colli Euganei). Tutti gli esemplari provengono dal campione FPD 69/19 = Res. A132 Istituto Geologia Padova.

- Fig. 1 a, b. - *Globigerina anguliofficialis* BLOW; ×100
- Fig. 2 a, b. - *Globigerina angiporoides* HORNIBROOK; ×100
- Fig. 3 a, b. - *Globigerina cuachitaensis* HOWE & WALLACE; ×100
- Fig. 4 a, b. - *Globorotalia opima nana* BOLLI; ×100
- Fig. 5. - *Globigerina prasaepis* BLOW; ×100
- Fig. 6. - *Globigerina ampliapertura ampliapertura* BOLLI; ×100
- Fig. 7. - *Globigerina tapuriensis* BLOW & BANNER; ×100
- Fig. 8. - *Globigerina ciperiensis angustiumbilitata* BOLLI; ×150
- Fig. 9. - *Globigerina gortanii gortanii* (BORSETTI); ×100
- Fig. 10. - *Globigerina tripartita* KOCH; ×100

Le fotografie sono state eseguite al microscopio Elettronico a Scansione Stereoscan Cambridge presso il Politecnico Federale di Zurigo. Gli Autori desiderano esprimere il più vivo ringraziamento al Prof. Hans M. Bolli per il suo cortese interessamento.