



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Università degli studi di Padova
Dipartimento di Geoscienze
Corso Laurea triennale in Scienze Geologiche (L-34)
A.A. 2021/2022
30 Giugno 2022



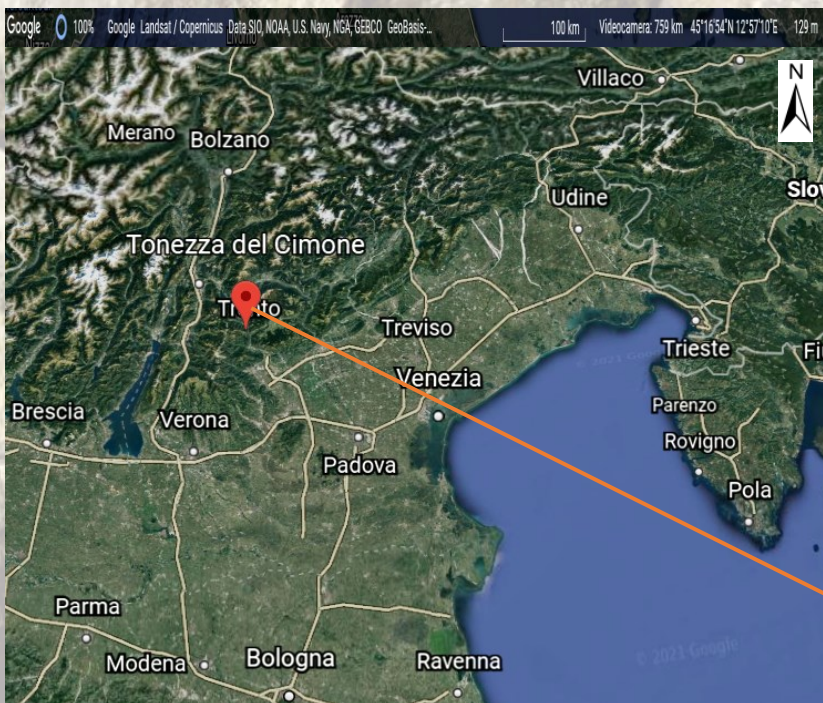
DIPARTIMENTO
DI GEOSCENZE

ANALISI PALEONTOLOGICA DI ALCUNI GASTEROPODI DEL GIURASSICO INFERIORE DEL VENETO

Relatore: Prof. Stefano Monari
Laureanda: Lucia Vorlicek

- Applicazione delle metodologie di base dell'analisi paleontologica, allo studio di gasteropodi del Giurassico inferiore
- Preparazione in laboratorio
- Studio sistematico
- Analisi paleobiogeografica

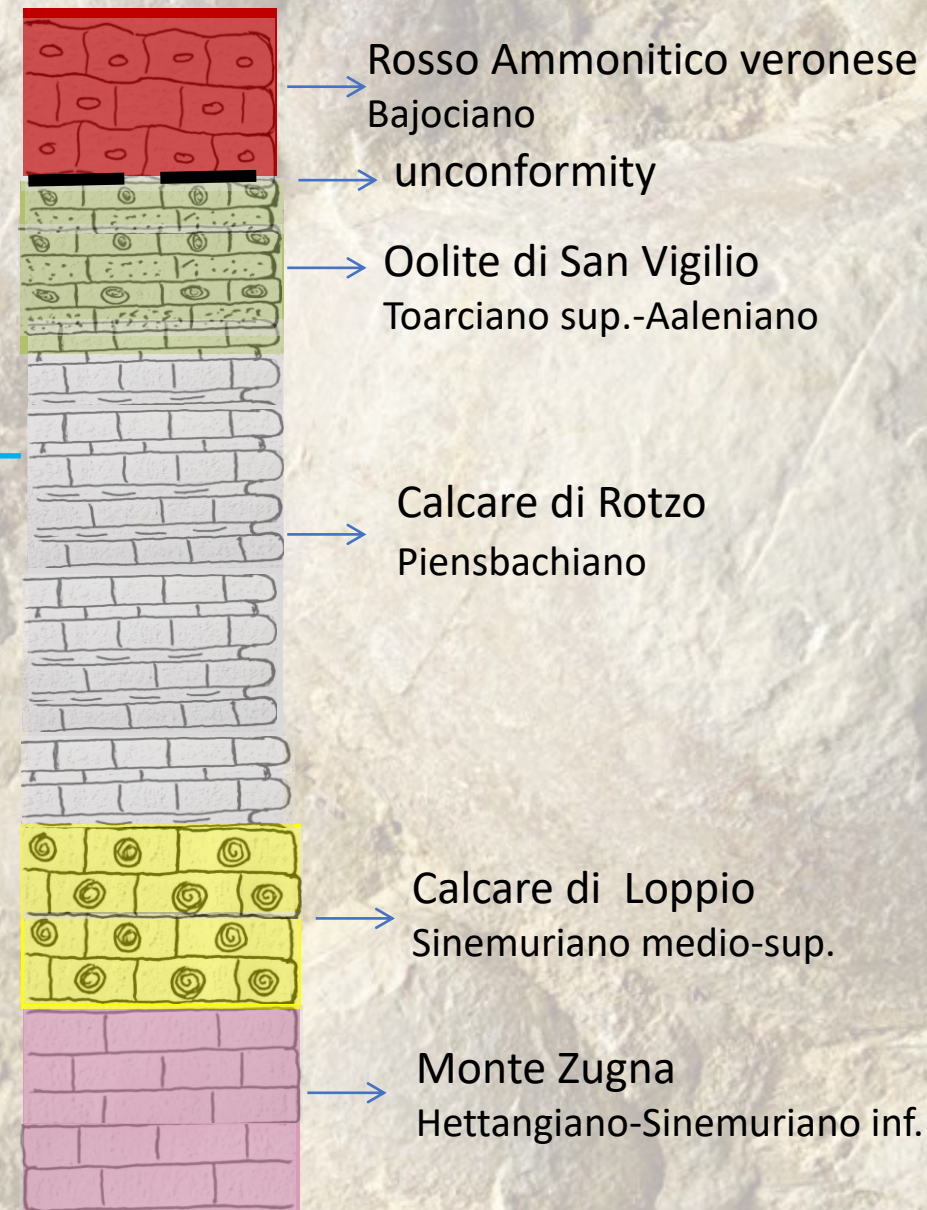
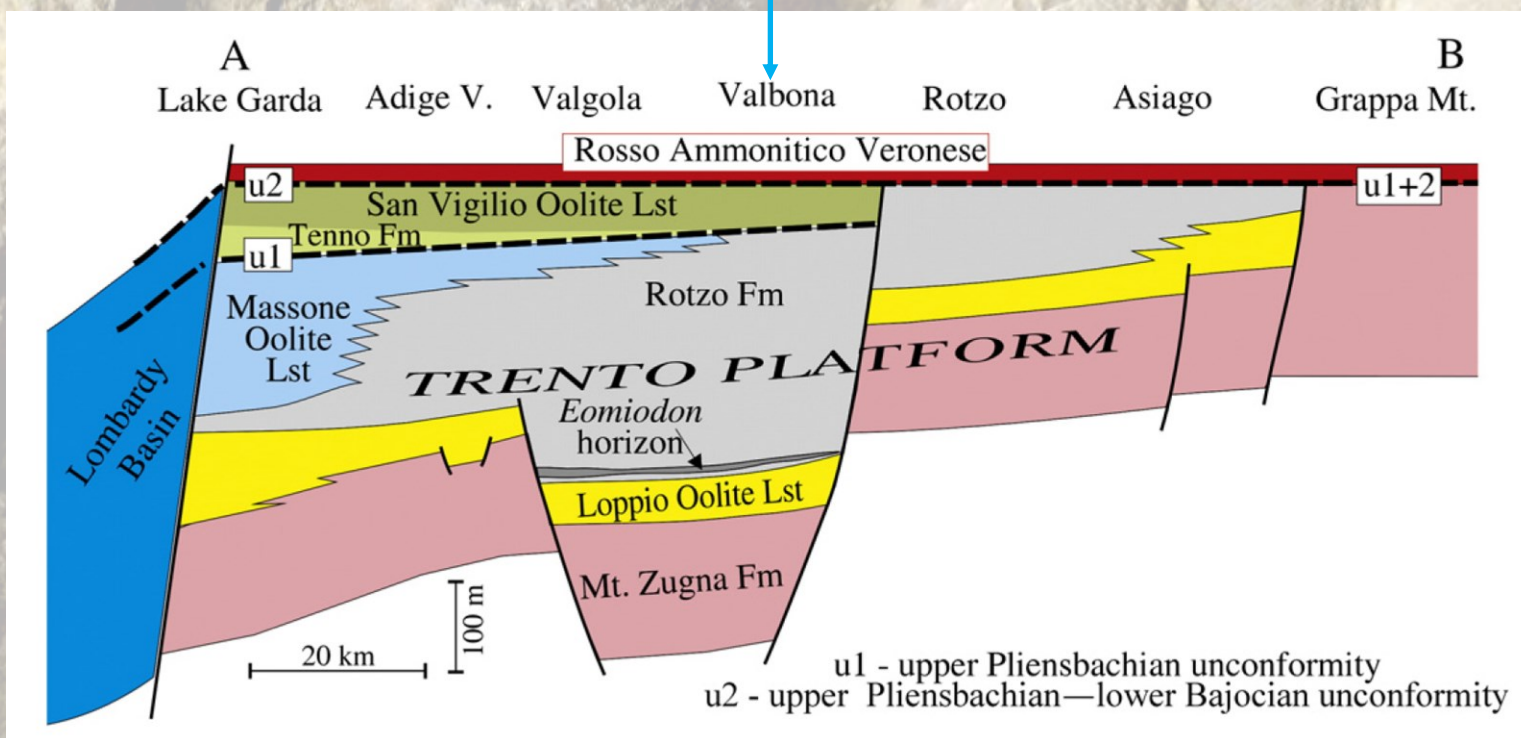




La zona d'interesse è lungo la strada Sp92 che percorre la Sella Valbona (valico), e si estende da località Fiorentini, in località Restele, fino al confine con la Provincia di Trento



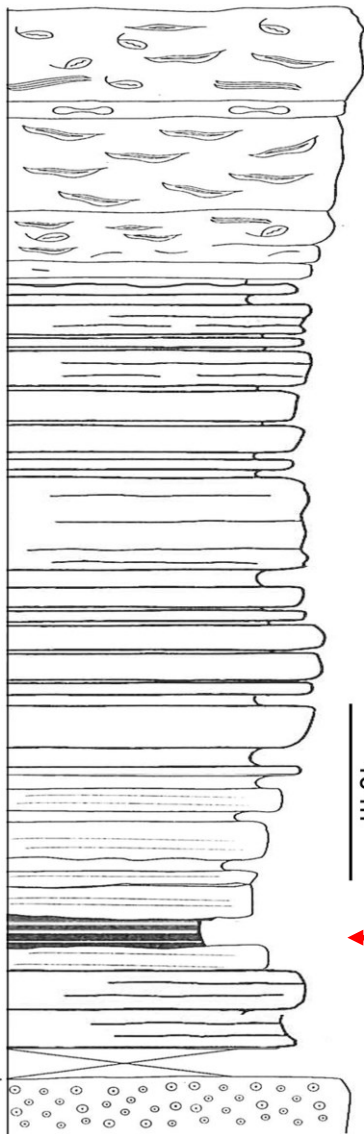
Nell'area affiora il Gruppo dei Calcari Grigi, e in particolare la Formazione del Calcare oolitico di Loppio e la Formazione di Rotzo, seguita dalla Formazione dell'Oolite di San Vigilio e dalla Formazione del Rosso Ammonitico Veronese.



Formazione di Rotzo

FORMAZIONE DI ROTZO

FM. DI
LOPPPIO

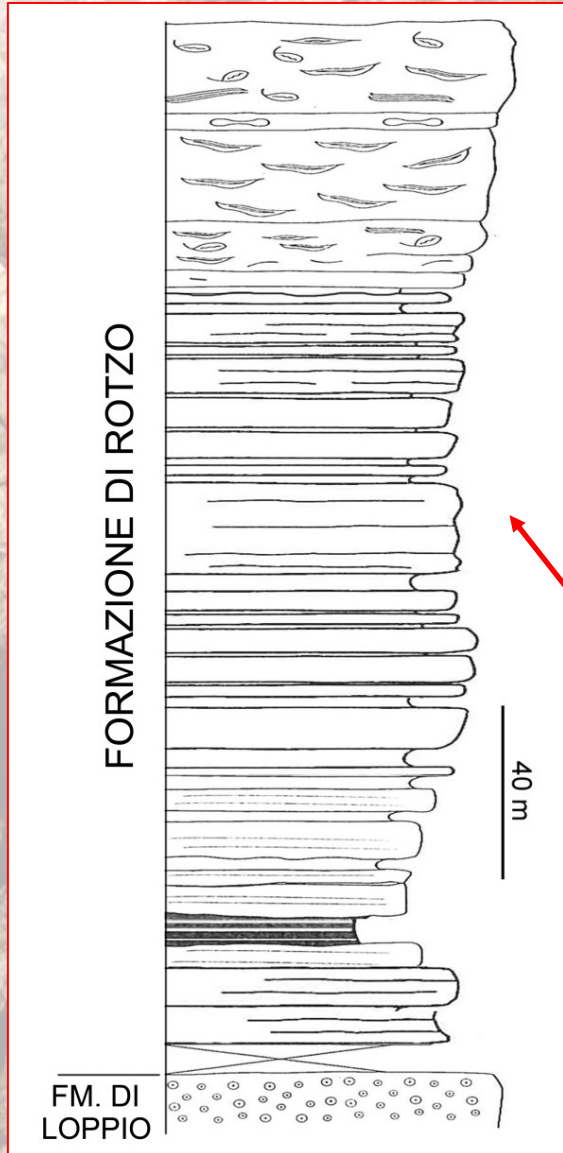


La formazione di Rotzo è rappresentata da sedimenti depositi in un ambiente di tipo lagunare.

Nella parte inferiore della formazione di Rotzo sono presenti livelli di *black shale* (Masetti *et alii* 1996; Bassi *et alii* 1999; Boomer *et alii* 2001; Posenato *et alii*, 2013).



Formazione di Rotzo



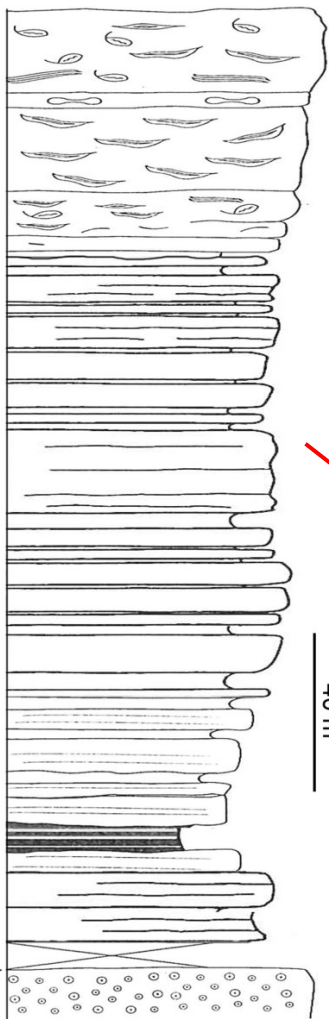
La parte superiore è caratterizzata dalla presenza di bancate a grandi bivalvi (*Lithiotis*, *Cochlearites* e *Lithioperna*) (Posenato & Masetti 2012).

Le associazioni di facies più frequenti rappresentano cicli shallowing-up con frequenti intercalazioni di storm-beds.



Sono anche molto frequenti intervalli metrici di strati con superfici rese ondulate da intensa attività di bioturbanti di fondo (*Thalassinoides*).

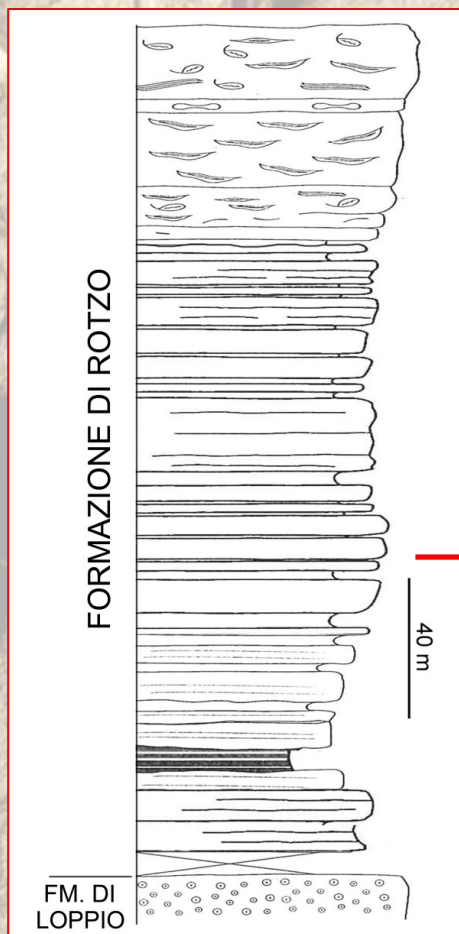
FORMAZIONE DI ROTZO



FM. DI
LOPPIO

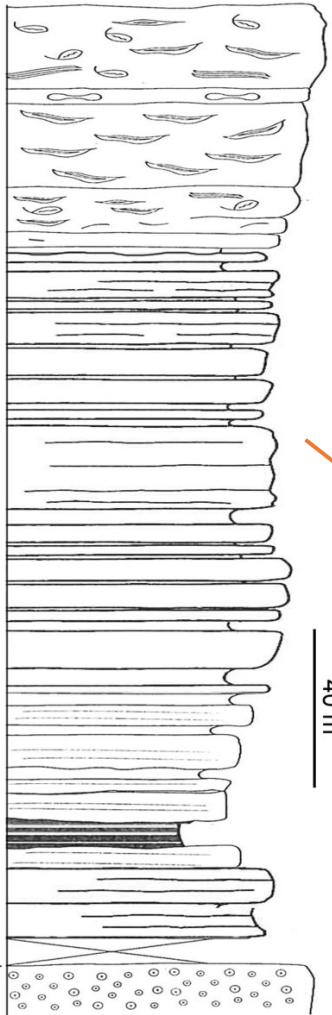
modificata da Masetti et alii (1996)

I gasteropodi oggetto della tesi, *Tretosipa tridentina* (Benecke, 1866) e *Pseudonerinea terebra* (Benecke, 1866), sono stati rinvenuti in depositi di materiale bioclastico trasportato. *Tretosipa tridentina* proviene dal riempimento di una tasca o di una depressione del fondale di limitata estensione contenente resti disarticolati di crinoidi.



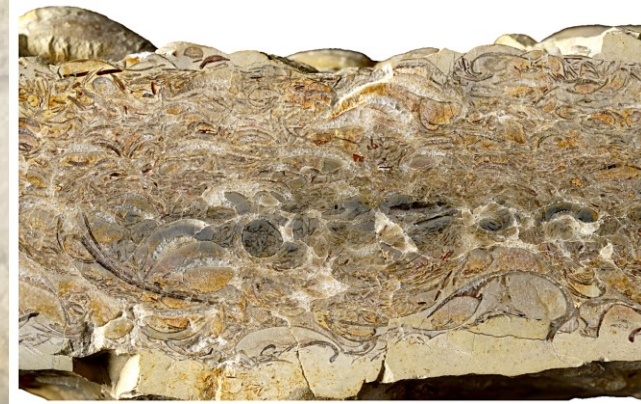
Pseudonerinea terebra proviene da uno storm-bed in posizione stratigrafica più elevata. La componente bioclastica è data da brachiopodi e valve disarticolate di bivalvi. All'interno dello strato i bioclasti non hanno una disposizione preferenziale. Sulla superficie dello strato le valve sono invece orientate con la convessità verso l'alto.

FORMAZIONE DI ROTZO



40 m

FM. DI
LOPPIO



2 cm



40 mm

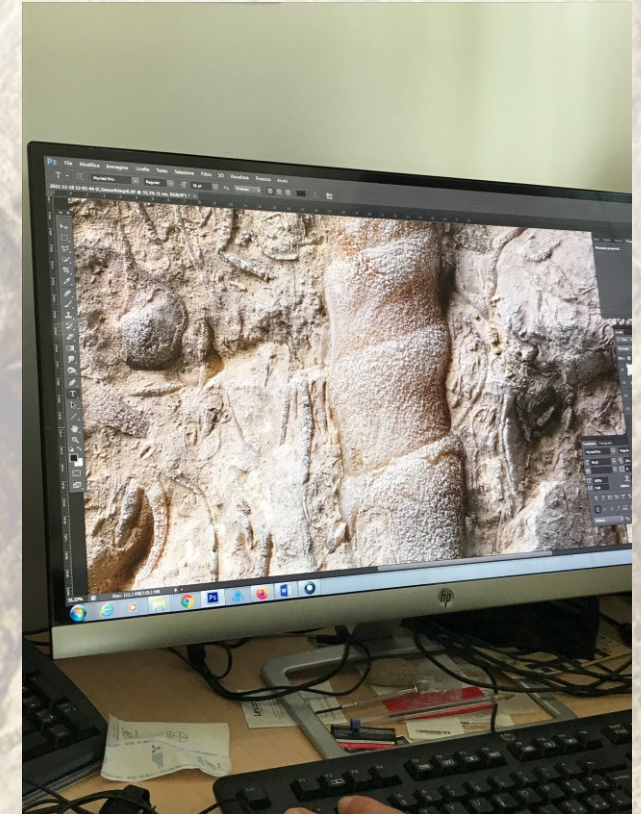
1. Copertura dell'esemplare con cloruro d'ammonio

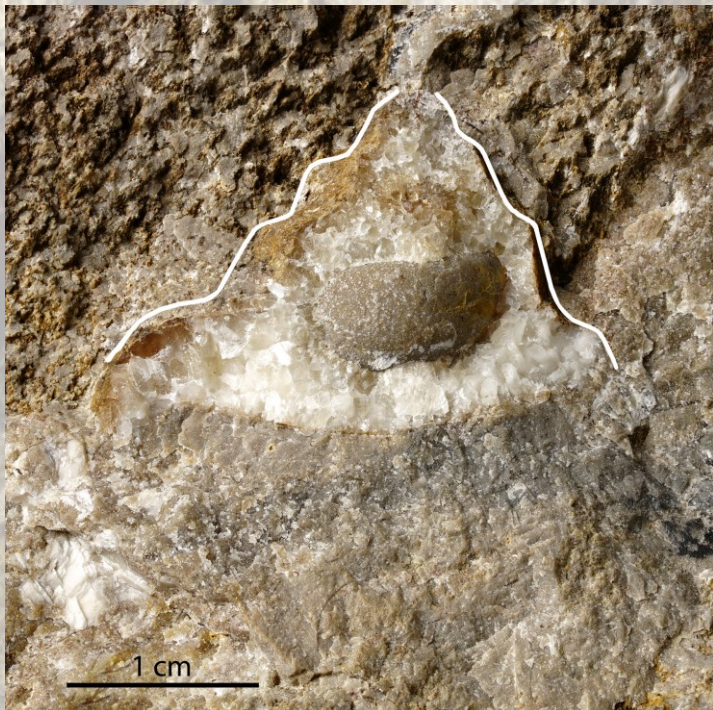


2. Photo stacking con camera Sony A7R3, obiettivo macro 90 mm, diaframma F10-11.



3. Ricomposizione dell'immagine con il software *Helicon Focus 7.6.4*





olotipo (Benecke 1866)

Ordine NEOGASTROPODA Thiele, 1929
Superfamiglia incerta
Famiglia PURPURNIDAE Zittel, 1895

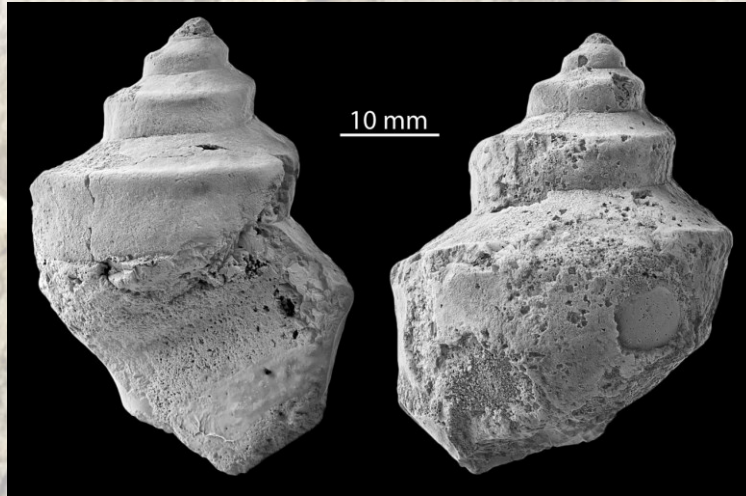
***Tretopira tridentina* (Benecke, 1866)**

1866 *Natica tridentina*; Benecke, p. 162, tav. 5, fig. 3.
non 1911 *Ampullina tridentina*; Fabiani, p. 1453, fig. 1, 2.

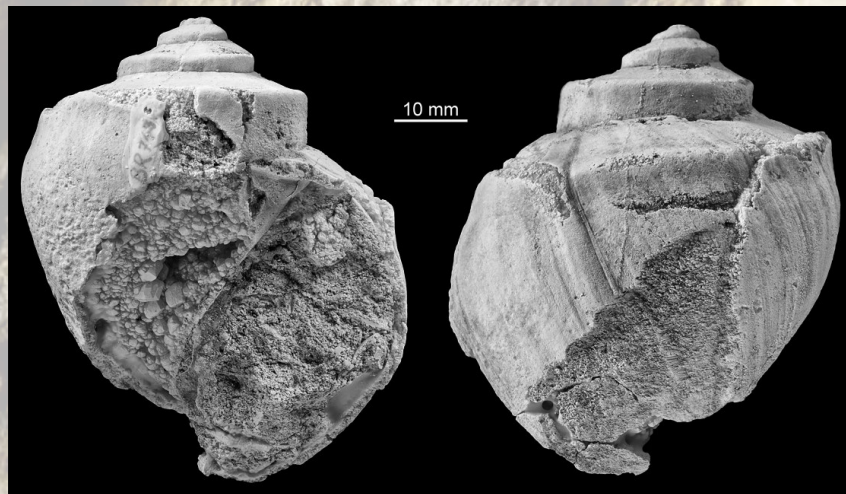
Descrizione: conchiglia globosa, ovoidale, con spira elevata e composta da 4-5 giri. Giri provvisti di ripiano suturale relativamente stretto, leggermente inclinato, delimitato esternamente da un'angolazione netta. Sotto l'angolazione la superficie del giro è piana o leggermente convessa, debolmente inclinata rispetto all'asse di spira. Sutura sottile e lineare. Periferia arrotondata e liscia. Base elevata, alta poco meno dell'altezza della spira. Apertura ellittica, leggermente trasversale, acuta sull'angolo della sutura. Ornamentazione assente.

Distribuzione: la specie è stata segnalata soltanto nei depositi del Giurassico inferiore della Piattaforma Trentina e soltanto in occasione della sua istituzione (Benecke, 1866). Il materiale studiato da Fabiani (1911) non appartiene a *T. tridentina*.

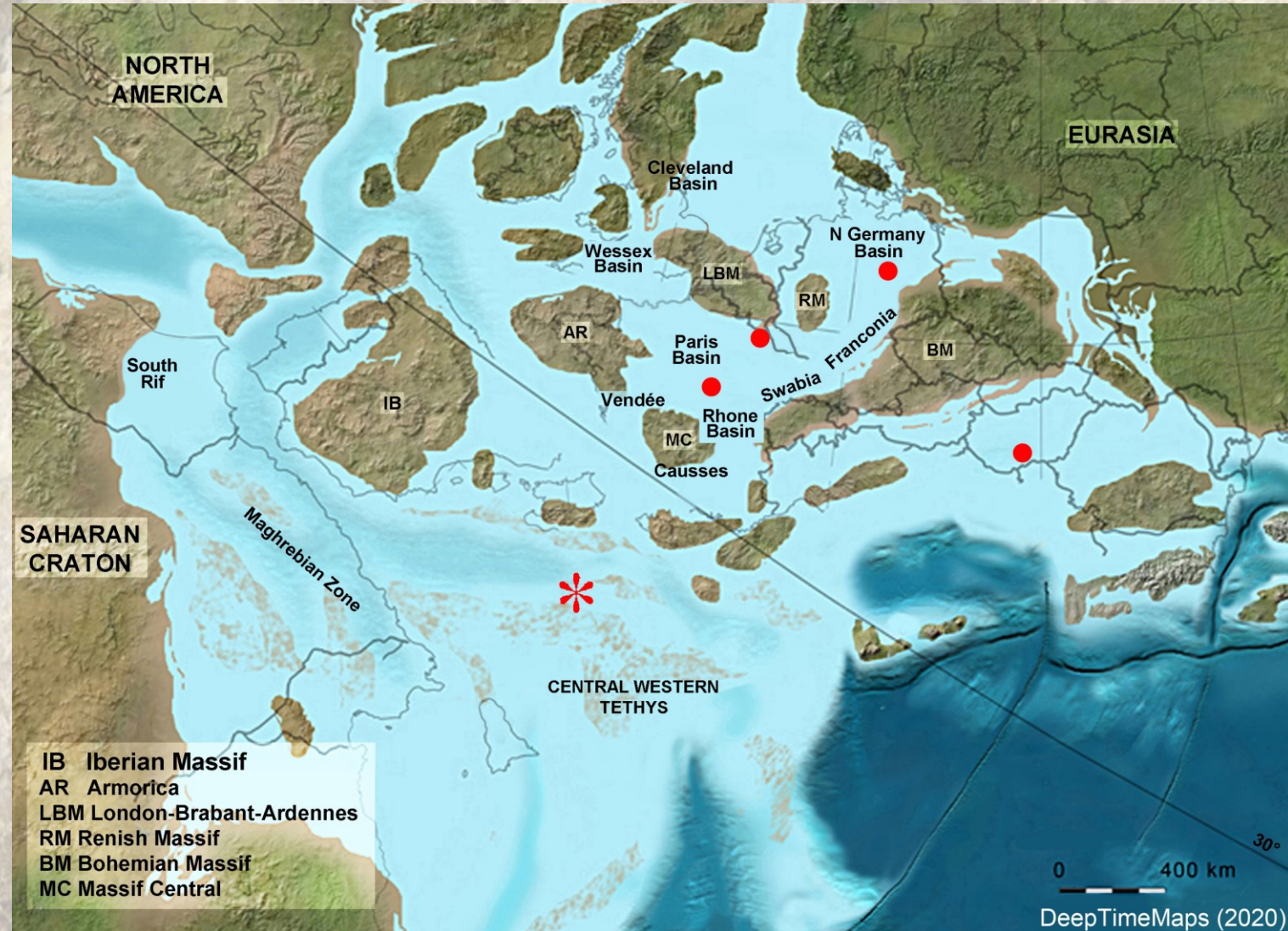
Specie affini a *Tretospira tridentina*



Tretospira obliqua (Terquem, 1855)



Tretospira subangulata (d'Orbigny, 1850)



Il genere è poco rappresentato nel Giurassico inferiore. Presente nell'Hettangiano della regione epicontinentale europea: Lussemburgo (margine orientale del Bacino di Parigi), Nièvre (Bacino di Parigi centro-meridionale), Franconia settentrionale (Germania), Monti Mecsek (Ungheria)

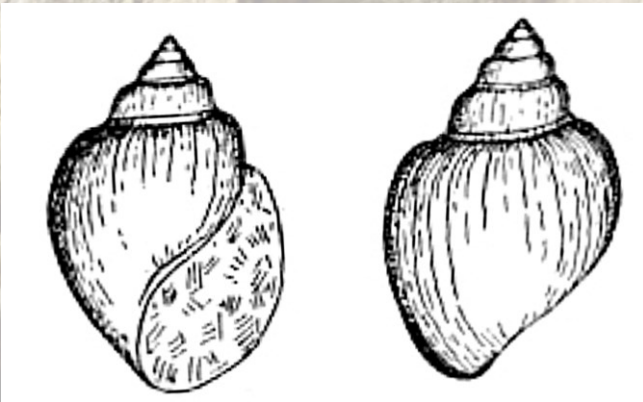
Superfamily CAMPANILOIDEA Douvillé, 1904

Family AMPULLINIDAE Cossmann, 1919

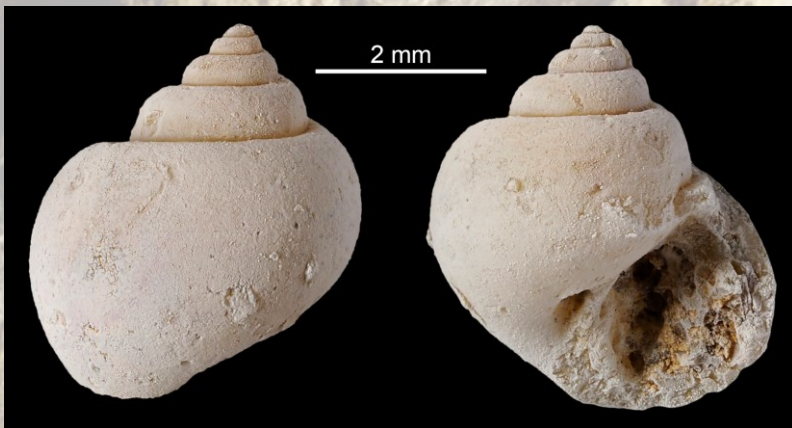
Globularia sp. nov.

Esemplare erroneamente attribuito da Fabiani (1911) a *Tretospira tridentina*, Valle del Chiampo (Vicenza), Calcarei Grigi.

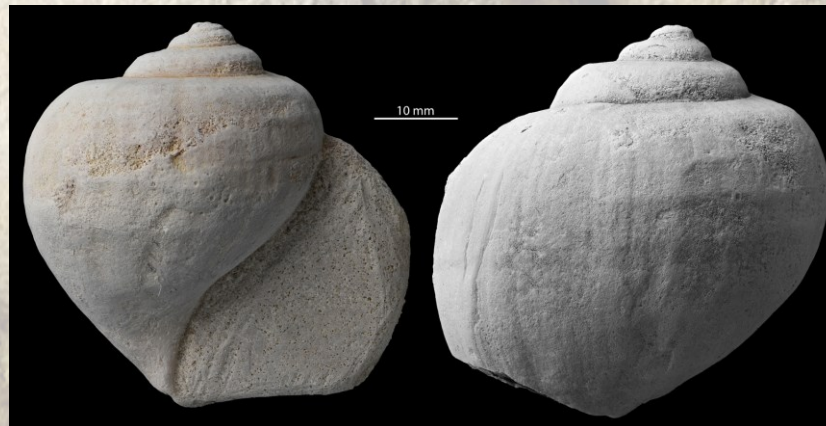
Descrizione: conchiglia rotonda, ovoidale, con spira poco elevata composta da 3-4 giri. Giri provvisti di ripiano suturale è rappresentato da una sottile linea, delimitato esternamente da un angolazione convessa, i giri si presentano rotondi e rigonfi verso l'esterno. Base larga e poco elevata rispetto all'altezza dei giri. Apertura sub-ovoidale leggermente più allungata e più rigonfia del resto della spira. Ornamentazione assente.



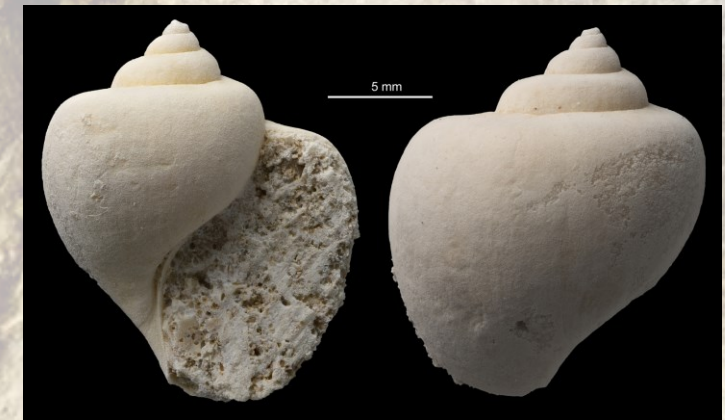
Le specie simili provengono dall'Hettangiano del Lussemburgo e Lorena (bordo orientale del Bacino di Parigi).



Globularia pisolina Terquem, 1855



Globularia obtusa (Deshayes, 1850)



Globularia sp.

Ordine HETEROBRANCHIA Gray, 1840
Superfamiglia NERINEOIDEA Zittel, 1873
Famiglia NERINEIDAE Zittel, 1873

***Pseudonerinea terebra* (Benecke, 1866)**

1866 *Chemnitzia terebra*, Benecke, p. 161, tav. 5, fig. 1,2

1884 *Chemnitzia canossae* Böhm, 1884, p.781, tav. 26, fig. 3-4

1890 *Nerinea (Aptyxiella) norigliensis*, Tausch, p. 35, tav. 1, fig. 5, tav. 9, fig. 7

1895 *Chemnitzia canavarii*, Fucini, p. 303, tav. 11, fig. 17

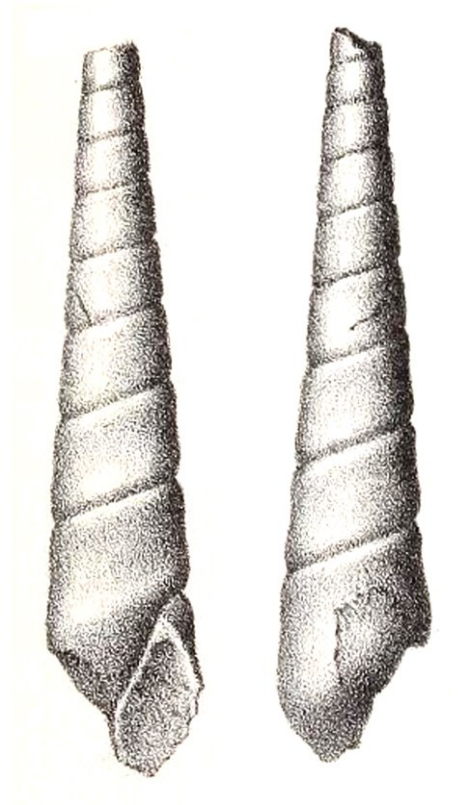
1948 *Pseudonerinea terabra*, Dubar, p. 49, tav. 2, fig. 14-20.

Descrizione: Conchiglia acuta e slanciata, turricolata, con altezza massima di circa 10 cm, a spira acuta e slanciata, composta da circa 15 giri. Superficie esterna del giro concava nella parte mediana, rigonfia lungo le fasce sotto- e soprasuturale. Rigonfiamento soprasuturale da esposto a coperto dal giro successivo. Base conica, allungata nella regione assiale. Apertura di forma ellittica, con angolo suturale pronunciato. Ornamentazione assente, a parte i cingoli suturali. Linee di crescita marcate, distintamente opistocline.

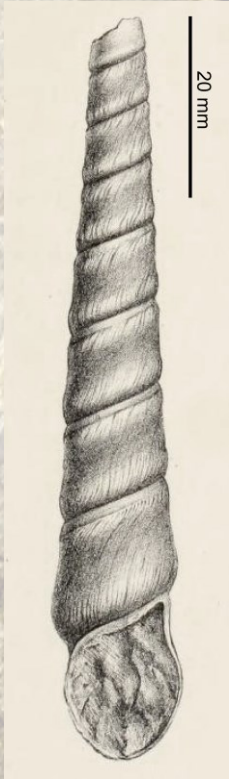


sintipi (Benecke, 1866)

Chemnitzia canavarii Fucini, 1895

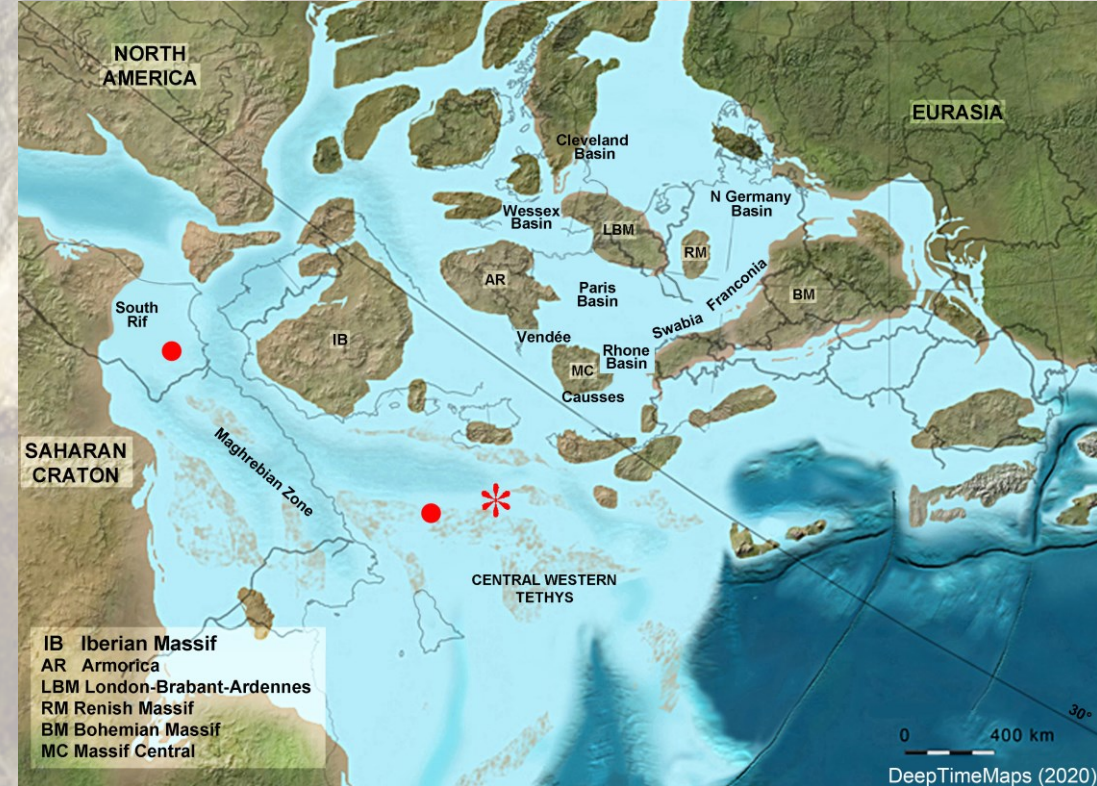


Nerinea (Aptyxiella) norigliensis
Tausch, 1890



Relazioni di sinonimia in *P. terebra*

Peusdonerinea terebra in Dubar (1948)



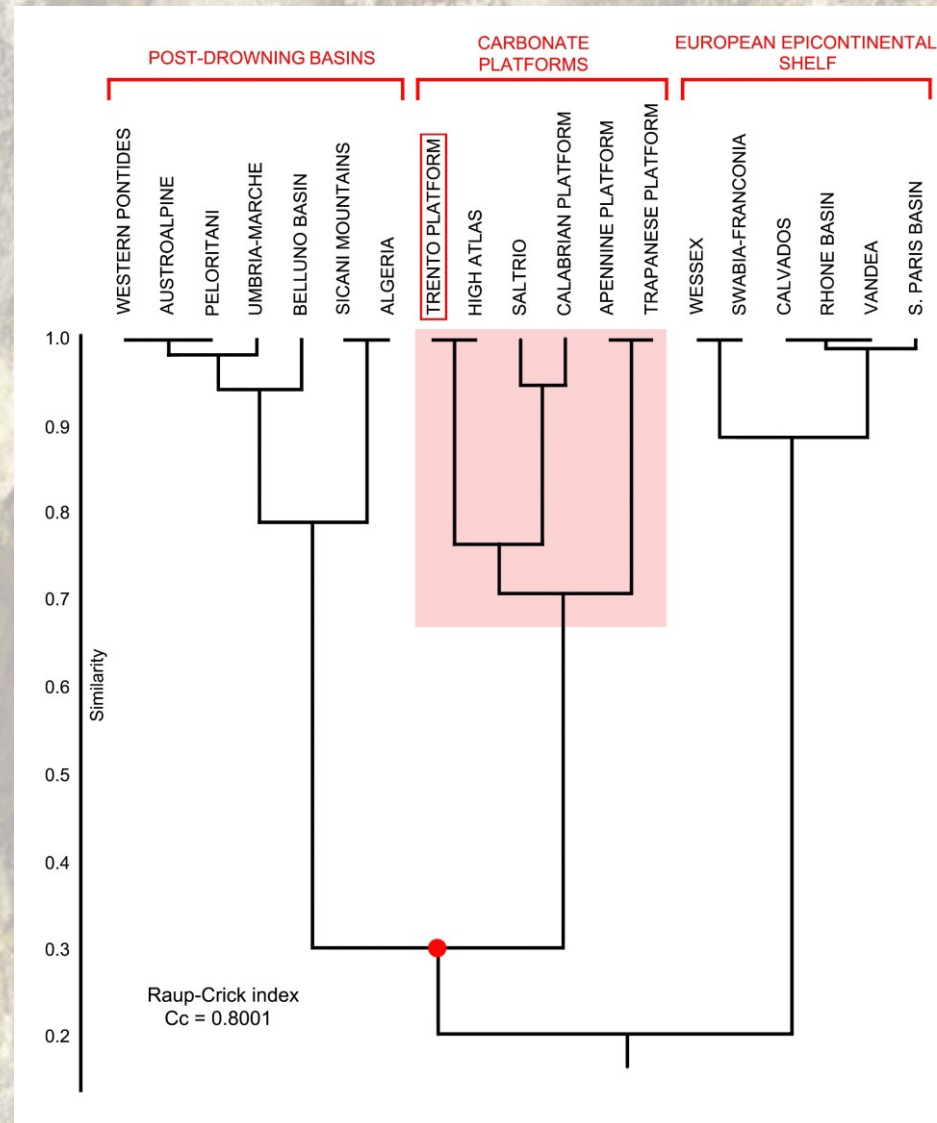
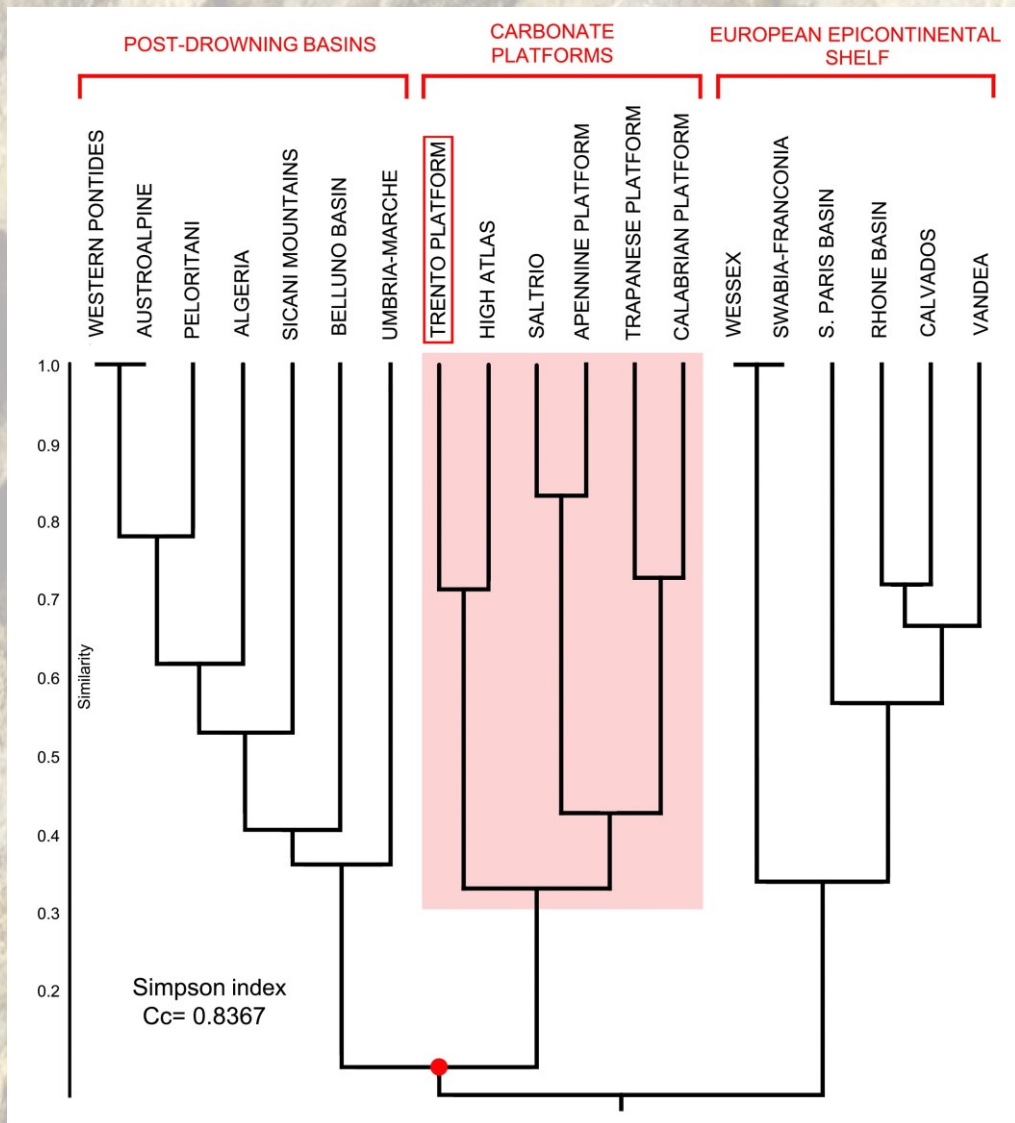
Distribuzione: specie segnalata esclusivamente in depositi di piattaforma carbonatica del Giurassico inferiore. Oltre alla Piattaforma Trentina, era presente sulla piattaforma dell'Alto Atlante (Marocco), e Toscana (Piattaforma Appeninica).

Continuazione:
tabella 1C:
56 specie

	RHONE BASIN	VANDEA	S. PARIS BASIN	CALVADOS	WESSEX	Swabia-Franconia	W. PONTIDES	AUSTROALPINE (Hierlatz-Bakony)	SALTRIO	BELLUNO BASIN	TRENTO PLATFORM	APENNINE PLATFORM	UMBRIA-MARCHE	CALABRIAN PLATFORM	PELORITANI	TRAPANESE PLATFORM	SICANI MOUNTAINS	ALGERIA (Oursenis)	HIGH ATLAS
<i>Scurria undatiruga</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Scurriopsis altissima</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
<i>Trochotoma vetusta</i> Terquem, 1855	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Tauschia monime</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trochopsidea moroi</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Trochopsidea? dubia</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Crossostoma cristallinum</i> (Car. & Tagl., 1894)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Epulotrochus aff. actaeon</i> (d'Orbigny, 1853)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Epulotrochus? voltai</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Narnica? palmieri</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Scaevola intermedia</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Narnica sicana</i> (Tagliarini, 1895)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Eucyclomphalus profundeumbilicatus</i> (Parona, 1894)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Discocirrus circumcostatum</i> (Canavari, 1879)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hamusina antinorii</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Aristerella zignoi</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Auseria? sinistrorsa</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Dischelix lortoli</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Neridomus oceanicus</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Neritopsis sophrosine</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Coelostylina densistriata</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Palaeoniso pupoides</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Palaeoniso nana</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Omphaloptycha sellae</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
<i>Pseudomelania leptolina</i> (Parona, 1894)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudomelania elongata</i> (Carap. & Tagl. 1894)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Oonia falconeri</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Oonia erope</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Oonia turgidula</i> (Gemmellaro 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Oonia cleoia</i> (Gemmellaro, 1878).	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Oonia megastoma</i> (Gemmellaro, 1878).	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Oonia? parvula</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Oonia pseudotumida</i> (Canavari, 1880)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhabdoconcha multistriata</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Loxonema liasica</i> (Fucini, 1894)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
<i>Globularia billiemensis</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Globularia sp. nov. in Fabiani (1911)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zygopleura tatia</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Zygopleura moorei</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Zygopleura polypecta</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
<i>Zygopleura veturia</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Zygopleura antiope</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Juliana saviana</i> Fucini 1894	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Climacina mariae</i> Gemmellaro, 1878.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Climacina gracilis</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Cerithinella manzonii</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Cerithinella piettei</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Cerithinella elegans</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Cerithinella miliare</i> Canavari, 1886	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Cerithinella turritelloides</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Fibula gastaldi</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Pachystylus conicus</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
<i>Purpuroidea deslongchampsii</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Tretospira tridentina</i> (Benecke, 1866)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Purpuroidea mediterranea</i> (Gemmellaro, 1878)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
<i>Alaria guiscardii</i> Gemmellaro, 1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0

Confronto Paleobiogeografico - Analisi multivariata per l'intervallo Sinemuriano sup. - Pliensbachiano

Cluster analysis: UPGMA (Paired Group) Similarity Index: Simpson, Raup-Crick ; Software: PAST vers. 4.08 (Hammer et alii 2001; Hammer 2021)



- Ritrovamento di *Tretospira tridentina* (Benecke, 1866) rappresenta la prima segnalazione della specie dopo la sua istituzione.
- La citazione di Fabiani (1911) è errata e riguarda un'altra specie, probabilmente nuova, appartenente a una famiglia differente.
- *Pseudonerinea terebra* (Benecke, 1866) è un'altra specie ritrovata a Tonezza, molto frequente sulla piattaforma di Trento e altre piattaforme della parte centrale della Tetide occidentale.
- L'analisi paleobiogeografica a larga scala dimostra che queste specie fanno pienamente parte dello stock faunistico tipico delle piattaforme carbonatiche del Sinemuriano superiore – Pliensbachiano della Tetide occidentale.
- L'analisi paleobiogeografica evidenzia la stretta relazione tra le faune a gasteropodi della Piattaforma di Trento e quelle dell'Alto Atlante (Marocco). Questi due settori hanno anche in comune la presenza diffusa di depositi a grandi bivalvi.
- I dendrogrammi mostrano anche l'evento all'origine dello stock faunistico dei bacini intratetisiani, ovvero l'annegamento delle piattaforme carbonatiche.

- Bassi, D., Boomer, I. Fugagnoli, A. Loriga, C., Posenato, R. & Whatley, R.C. 1999. Faunal assemblage and palaeoenvironment of shallow water black shales in the Tonezza area (Calcari Grigi Early Jurassic Southern Alps). *Dipartimento di scienze geologiche e paleontologiche dell'Università di Ferrara* 16pp.
- Benecke, E. W. 1868. Über Trias und Jura in den Süd-Alpen, *Geognostisch- Palaontologische*,(München) 280pp.
- Boomer, I., Whatley, R., Bassi, D., Fugagnoli, A. & Loriga, C. 2001. An Early Jurassic oligohaline ostracod assemblage within the marine carbonate platform sequence of the Venetian Prealps, NE Italy. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 166, 331-344 pp.
- Broglio Loriga, C. 2000. Paleobiologia ed età dei Calcari Grigi. In Leonardi G. & Mietto, P. (ed). *I dinosauri in Italia*. Accademia Editoriale, Pisa. 115-141.
- Deep Time Maps Team 2020. Global Paleogeography and Tectonics in Deep Time Series. Europe. <https://deeptimemaps.com>
- Dubar G., 1948. La faune domérienne du Djebel Bou-Dahar. *Notes et Mémoires, Service Géologique du Maroc*, 68, 233 pp.
- Fabiani R. 1911. Fauna dei Calcari Grigi della valle di Chiampo (Vicenza). *Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, 70, 1145-1470.
- Franceschi, M., Dal Corso, J., Posenato, R., Roghi, G., Masetti, D., & Jenkyns, H. C. 2014. Early Pliensbachian (Early Jurassic)C- isotope perturbation and the diffusion of the Lithotis Fauna: Insights from the western Tethys. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 410, 255-263.
- Hammer, Ø. 2021. Past, PAleontological STatistics. Version 4.08 reference manual. Natural History Museum, University of Oslo, 259 pp.
- Hammer Ø., Harper D.A.T. & Ryan P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4, 1-9.
- Masetti, D., Claps, M., Avanzini, M., Giacometti, A. & Pignatti, P. 1996. I Calcari Grigi della piattaforma di Trento (Lias inferiore e medio, Prealpi Venete). In: *Geologia delle Dolomiti, 78a Riunione estiva, San Cassiano (BL)*. 48 pp.
- Posenato, R. Bassi, D. & Avanzini M. 2013. Bivalve pavements from shallow-water black-shales in the Early Jurassic of northern Italy: A record of salinity- and oxygen-depleted environmental dynamics. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 369, 262-271.
- Posenato, R., Masetti, D. 2012. Environmental control and dynamics of Lower Jurassic bivalve build-ups in the Trento platform (southern Alps, Italy). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 361-362, 1-13.
- Tausch, L.. 1890. Kenntniss der Fauna der "grauen Kalke". *Abhandlungen der k. K. geologischen Reichsanstalt*. 15, 1-42.

Grazie per l'attenzione

L'attività di laboratorio è stata svolta presso i laboratori del Dipartimento di Geoscienze di questa Università.

Si ringrazia il Sig. Stefano Castelli per l'assistenza nel lavoro fotografico.

Si ringrazia la dott.sa Sarah Benato e l'ufficio Inclusione studenti per l'assistenza e l'aiuto fornitomi in questi anni.

Ringrazio i miei famigliari, i miei amici ed Alberto per la pazienza, l'affetto ed il sostegno, datomi in questi anni.

Uno speciale ringraziamento al Professor Stefano Monari per l'eccezionale cortesia e la disponibilità all'insegnamento.

