

GIOTTO DAINELLI

---

# L' EOCENE FRIULANO

---

---

MONOGRAFIA  
GEOLOGICA E PALEONTOLOGICA



EDITRICE LE « MEMORIE GEOGRAFICHE »  
FIRENZE - TIP. M. RICCI, VIA S. GALLO, 31

---

1915

FRIULI ORIENTALE. — Eocene inferiore. — a) Una *marna rossa scagliosa*, la quale si trova spesso alla base dell'Eocene, discordante sulle rocce cretacee, ma talora invece appare intercalata alle rocce di un livello superiore (1). b) Puddinghe o breccie calcari a cemento marnoso, conosciute col nome di *pietra piavesina*, raramente contenenti Nummuliti; esse alternano superiormente con strati calcareo-marnosi più o meno finemente brecciati, ma di grana assai uniforme, e negli strati più omogenei contenenti *pirosisti* abbastanza ricchi di materie volatili, e qualche raro fossile. c) Il così detto *conglomerato pseudo-cretaceo*, il quale consiste in una specie di breccia, i cui elementi, talora assai grandi, sono di calcare cretaceo fossilifero, legati da un cemento calcareo-marnoso.

Eocene medio. — a) Marne ed arenarie giallognole, inferiormente sterili, quindi ricche di *Nummulites spira*, *planulata*, *scabra*, e *paucitata*; al di sopra, argille azzurrognole, compatte, a frattura scagliosa, con abbondanti *Alveoline*. b) Puddinghe quarzose, nummulitiche, a cemento calcareo od arenaceo-marnoso, a grani più o meno grossi; alternano con arenarie ad impronte vegetali, e con banchi calcarei ricchissimi di fossili, specialmente Corallari e Gasteropodi; frequenti vi sono anche i Lamellibranchi; più rari gli Echinidi. c) Marne prive di fossili. d) Calcari marnosi più o meno brecciati, a *Scrupula spirulaca* e ad Echinidi.

Eocene superiore. — Marne ed arenarie più o meno marnose, gialle e cerulee, ricche di Fucoidi, con *Helminthoides tuberculata* e qualche Briozooario.

FRIULI OCCIDENTALE. — Eocene inferiore. — Marna rossa scagliosa, concordante sul Cretaceo.

Eocene medio. — Puddinghe quarzose, talora nummulitiche, associate con arenarie a elementi calcari.

Eocene superiore. — Marne ed arenarie a Fucoidi.

Riassumendo le distinzioni qui indicate, ed aggiungendovi i paragoni istituiti dal Tarantelli con altri terreni eocenici già noti, si può formare la seguente tabella, la quale può ben servire a dare sinteticamente una chiara idea del pensiero di quello studioso sull'argomento che ci interessa.

	Friuli orientale	Friuli occidentale	Corrispondenze cronologiche	
Eocene inferiore	marna rossa scagliosa	marna rossa scagliosa		Lon louthon
	pietra piavesina, e calcari marnosi a pirosisti		tufi di Spilecco	Suessonien Mat erschiefer di Heer
	conglomerato pseudo-cretaceo			Cosmaschichten di Bauer
Eocene medio	marne ed arenarie, e argille ad Alveoline		calcari ad Alveoline di M. Postale, Pedena e Pinguente	
	puddinghe quarzose e banchi madreporici	puddinghe quarzose ed arenarie	calcari fossiliferi di San Giovanni Bagnone, Castione, Ronca	Braklesham-slate Calcair grossier
	marne senza fossili			
	calcari a <i>Scrupula spirulaca</i> e ad Echinidi		livelli fossiliferi di Priabona, Kressenberg, Biarritz	Nummuliten-formation
Eocene superiore	marne ed arenarie a Fucoidi	marne ed arenarie a Fucoidi	livello di Laverda	Bambridge and Barton-thou Sables de Beauchamp et gypses de Montmartre Flysch Macigno degli Appennini

(1) Questo livello superiore e quello distinto con la lettera c).

Però le idee così riassunte non erano definitive; infatti, senza voler citare taluni successivi lavori nei quali esse furono dal Taramelli riportate tali e qual, dobbiamo invece rilevare come egli, in seguito ad escursioni compiute nell'Istria, presentasse poco di poi invertita la posizione di alcuni livelli già distinti nell'Eocene friulano. Prima di tutto, egli include le « arenarie e marne a Fusoidi » nell'Eocene medio, togliendole dal superiore; ma specialmente importante appare la sua conclusione, che i « calcari a *Serpula spirulacea* » e ad Echinidi » sieno inferiori, non già superiori come aveva ammesso prima, alle « puddinghe quarzose e banchi madreporici » (1). La seguente tabella mostra come questo fosse pel Taramelli un periodo di

Friuli orientale	Friuli occidentale	Regione veneta dal Garda al Piave	Regione istro-illirica	Serie generale (Stoppani)
Calcari marnosi o conglomerati pseudoretacei, alternati con marne. Banchi interpolati di marina rossa scagliosa (fango vulcanico).	Marna rossa scagliosa.	Prime colate basaltiche.	Brecce epteretacee bianco-rosee o grigiastre.	
Piroscisti.		Scaglie superiori a basalti.	Calcari a foraminifere.	
Calcari ad Alveolina di Borgnano e Magliano.		Tufi di Spilveco.		
		Calcari ad Alveolina.		
		Basalti e ligniti (Pulli di Valdagno).	Calcari a Melana, Ligniti, Piroscisti.	Eocene inferiore (Suessoniano, Londoniano).
		Calcari di Pulli, di Cerealto, di Castelvecchio, di Chiampo, Ronca?	Calcari a foraminifere e coralli.	
		Calcari di Pulli, di Cerealto, di Castelvecchio, di Chiampo, Ronca?	Calcari a Nummulites, Orbitoides ed Alveolina, compatti e potenti.	
Zona di Buttrio a <i>Serpula spirulacea</i> .	Strati nummulitici del Trevigiano (Castelchies, Tarso, Fulinna, Sarmole); dell'Alpago e del val-lone bellunese.	Tufi basaltici; basalti e ligniti di Bolea, Altissino, Cervalto, Muzzolone, Piroscisti di Corneto.	Idem, con argille scagliose.	
		Zona di Priabona.	Tassello inferiore.	
		Zona di S. Giovanni Harione.	Zona a Comelypus.	
		Zona di Brendola e di Crosara.	Zona a Cyphosoma.	Eocene medio (Pari-gino).
		Zona di Castelgom-berto.	Tassello principale.	
Zona di Roazzo e di Cormons.		Basalti, tufi basaltici, ligniti di Monteviale.	Banchi di conglomerati a grosse nummuliti, alternati con marne ad arenarie.	Eocene superiore (Bartoniano).
Zona del Flysch.	Tenne zona di Flysch.	Audesite degli Euganei.	Marne ed arenarie con radi banchi di conglomerato fossilifero e piccole nummuliti.	Oligocene (Liguriano e Tongriano).
			Zona del Marigno (insegno). Flysch.	

(1) TARAMELLI (T.), *Escursioni nell'anno 1872, 1873*, pag. 12-20.

mentazione appare più uniforme. L'ultimo giro dopo il massimo suo diametro si restringe rapidamente nella base, per dar luogo ad un canale, che non è interamente conservato, ma che non sembra dovesse essere molto sviluppato. Neanche si conserva il labbro esterno nella sua interezza; la columella presenta un ispessimento calloso, a bordo diritto, pochissimo sopraelevato alla superficie anfrattuale.

DIMENSIONI.

Altezza totale . . . . .	mm. 18
Diametro massimo . . . . .	8.5

La specie che più si avvicina alla presente è la *Pleurotoma (Epatris) carasana* OPP. (*Pleurotomusche.*, 1901, pag. 239, tav. XIX, fig. 5) di Via degli Orti e Castelejos. Essa però si distingue per alcune differenze nella ornamentazione: è assai notevole la diversità di proporzioni tra i tubercoli delle due serie, cioè quelli della serie posteriore sono più piccoli, e quelli anteriori assai più grandi, più larghi, più lunghi; questi poi hanno andamento parallelo all'asse della conchiglia, e non già obliquo. Anche l'ornamentazione spirale appare diversa: in generale non così fine come nella nostra specie, nè così uniforme, e acchè si notano strie di due diverse dimensioni alternanti fra loro; questo per lo meno nella parte inferiore degli anfratti e sulla base.

La determinazione sottogenerica che ho dato dei presenti fossili deriva dalle analogie con la specie di Oppenheim. Il MARIANI (*op. cit.*) aveva riferito uno di questi esemplari alla *Murella anaphicatus* FUCHS (*Vierteljahr. Verh. sch.*, 1868, pag. 181, tav. X, fig. 28-29), nè importa mostrare la erroneità di questo riferimento; l'altro, alla *Pleurotoma arabigua* FUCHS (*op. cit.*, pag. 189, tav. IX, fig. 37-38), la quale presenta soltanto assai poche analogie.

Località: — Rosazzo, 3 esempl., Ist. Teen. di Ulme; fra Noax e Rocca Bernarda, 1 es., Racc. Dainelli.

Fam. **Conidae.**

**Cryptoconus clavicularis** LAMARCK.

Tav. LVI, fig. 25.

1892. *Pleurotoma clavicularis*, LAMARCK, *Ann. du Mus.*, III, pag. 165 (*pro parte*).  
1824. — *priscus* SOW., DESHAYES, *Env. Paris*, pag. 436, tav. LXIX, fig. 1-2.  
1851. — — — BELLARDI, *Nouv.*, pag. 222.  
1864. — — — DESHAYES, *Ann. sans vert.*, pag. 406.  
1880. *Conorbis priscus* SOL., DE GREGORIO, *San Giovanni Ilarione*, pag. 64, tav. VII, fig. 25.  
1889. *Cryptoconus clavicularis* LAM., COSSMANN, *Env. Paris*, pag. 240.  
1894. — *priscus* SOL., OPPENHEIM, *Monte Palli*, pag. 441.  
1895. — — — VINASSA, *Synopsis*, pag. 271.  
1896. *Pleurotoma priscus* SOW., DE GREGORIO, *Rovani*, pag. 45.

FRITILLI:

1892. *Conorbis biapproximatus* DE GREG., MARIANI, *Eocene e creta*, pag. 38.

Alquanto complicata appare la questione riguardante il tipo da attribuirsi alla presente specie, giacchè è regnata per lungo tempo la più grande confusione tra questa e la vicina *Cryptoconus priscus* SOL. (BRANDER, *Foss. Ital.*, 1796, pag. 10, fig. 25 e 4). Infatti Lamarck (*op. cit.*) dette il nome di *Pleurotoma clavicularis* a fossili appartenenti sicuramente a due forme

Il Taramelli (*op. cit.*), aveva determinato uno dei presenti fossili come *C. alsiosus* BRONX. (*Trat. calc. Arapp. da Vicenza*, 1823, pag. 61, tav. III, fig. 3), il quale evidentemente ha ben altri caratteri. Il Marinoni (*in litt.*) mutò questa determinazione in quella di *C. Dujardinii* DESH. (HOERNES, *Trat.-Beck. von Wien*, 1856, pag. 10, tav. V, fig. 3-8), specie pure ben diversa per la ornamentazione; per un altro esemplare poi adottò la determinazione di *C. concoloratus* SOW., e per uno infine si limitò a indicarlo come *Conus* sp. Il Mariani (*op. cit.*) prese senz'altro le citazioni viste nel manoscritto del Marinoni, e vi aggiunse anche quella del Taramelli, non accorgendosi, nell'affrettata compilazione, che questa cadeva in sinonimia di una delle due dell'altro studioso.

Il *Conus Romaldi* D'ARCI. è stato citato da Biarritz, Bos d'Arros (Francia); Costalunga (Veneto).

Località: — Noax presso Corno di Rosazzo, 2 esempl., Ist. Tecn. di Udine; Rosazzo, 1 es., Ist. Tecn. di Udine; Corno di Rosazzo, 1 es., Racc. Dainelli; Noax, 1 es., Racc. Tellini; tra Micheloni ed Oleis, 1 es., Racc. Tellini.

**Conus (Stephanoconus) Dal Piazii** n. sp.

Tav. LVI, fig. 21.

FRIFLI:

1892. *Conus antediluvianus* BRUG., MARIANI, *Erpae. creta*, pag. 78.

Conchiglia conica, allungata, di mediocri dimensioni; il cono corrispondente all'ultimo anfratto è presso a poco alto due volte quello rappresentato dalla spira, questa appare ben rilevata, regolare nel suo sviluppo, acuminata, prominente; consiste di 10 anfratti visibili, scalariformi, separati da una sutura ben netta, lineare, debolmente ondulata. Spiralmente, e cioè verso la sutura anteriore, ciascun anfratto presenta una serie di grossi tubercoli, e più precisamente ampî ma non molto rilevati; la parte superiore degli anfratti, cioè tra questa serie di tubercoli e la sutura posteriore, è adorna di strie longitudinali, nel senso della spira, le quali vi determinano da 5 a 6 specie di costoline, delle quali la posteriore, presso la sutura, è la più marcata ed assume andamento un poco tortuoso. L'ultimo anfratto, che involge s rettamente tutti i precedenti, pur essendo conico nel suo insieme, presenta però un leggero arrotondamento o convessità nella sua parte posteriore; esso è liscio, salvo presso l'apice, dove si osservano delle strie oblique, longitudinali risetto all'avvolgimento della conchiglia, ed abbastanza marcate e spazeggiate. L'apertura è stretta, allungata, a bordi paralleli; la columella presenta un principio di avvolgimento su se stessa; a questo corrisponde una specie di depressione stretta ed allungata che si osserva presso l'estremità anteriore della conchiglia sulla superficie del penultimo anfratto.

DIMENSIONI.

Altezza totale . . . . .	mm. 32-45
Altezza della spira . . . . .	11-14
Altezza dell'ultimo anfratto . . . . .	21-30
Diametro massimo . . . . .	11-13

Alcuni dei presenti esemplari erano stati determinati dal Marinoni (*in litt.*) come di *Conus Lamarckii* EDW. (EDWARDS and WOOD, *Ess. Cephal. and Unio*, 1856, pag. 191, tav. XXV, fig. 3), nel quale egli faceva cadere sinonimo il *C. antediluvianus* in DESHAYES (*Ess. Paris*, 1821, pag. 79, tav. XCVIII, fig. 13-14). Si noti intanto che questa sua determinazione l'autore fran-

cose corresse poi in quella di *C. parisiensis* DESH. (*Loc. situs cret.*, 1896, pag. 118), cioè tenendo distinti i fossili eocenici del bacino di Parigi, da gli altri, più recenti, ai quali invece spetta la determinazione di *C. antediluvianus*. In ogni modo, possano o no riunirsi le due specie, inglese, dell'Edwards, e parigina, del Deshayes, sta il fatto che ambedue differiscono notevolmente dalla nostra: in particolar modo per la spira più alta, che dà aspetto diverso e diverse proporzioni all'intera conchiglia, e per la ornamentazione della parte superiore degli anfratti, dove, invece di strie longitudinali, si osserva una serie di piccole pieghettine trasverse presso la sutura posteriore. Naturalmente cade la determinazione del Mariani (*op. cit.*), il quale accettò, invece della specie dell'Edwards, quella, come si è visto impropria, del Deshayes.

Altre forme presentano certamente maggiori analogie con i presenti fossili friulani, e sono quelle del gruppo del *C. solcifera* DESH. (*Enc. Paris*, 1821, pag. 748, tav. XCVIII, fig. 3-4) cioè la specie ora indicata, il *C. crenulatus* DESH. (*Enc. Paris*, pag. 750, tav. XCVIII, fig. 7-8), ed il *C. cresnensis* MOULET (COSSMANN, *Enc. Paris*, 1889, pag. 233, tav. VIII, fig. 5); le quali diversificano essenzialmente per la diversa intensità degli stessi caratteri. Diremo senz'altro che la nostra forma friulana si avvicina al *C. crenulatus* per i tubercoli laterali degli anfratti, che appaiono nelle due specie ben sviluppati, mentre lo sono assai meno nel *C. solcifera* e nel *C. cresnensis*. Le tre specie parigine però presentano tutto l'ultimo anfratto adorno di strie longitudinali: ben marcate nel *crenulatus*, più deboli nel *solfifera*, spesso attenuate nel *cresnensis*. La nostra specie ne è affatto priva, ed è questa la differenza più importante; in ogni modo si può osservare che essa, per tale carattere ornamentale, rappresenta l'ultimo termine di una serie ordinata. Anzi, non sarei alieno dal ritenere le quattro forme come varietà di una stessa specie.

Località: — Noax presso Corme di Rosazzo, 2 esempl., Ist. Tecn. di Udine; Noax, 1 es., Racc. Dainelli; fra Noax e Rocca Bernarda, 3 es., Racc. Tellini, — 1 es., Racc. Dainelli; Buia Sottocastola, 1 es., Racc. Tellini.

#### **Conus (Lithconus) diversiformis** DESHAYES.

Tav. LVI, fig. 30-31.

1824. *Conus diversiformis*, DESHAYES, *Enc. Paris*, pag. 747, tav. XCVIII, fig. 9-12.  
1894. — *deperditus* BRUG., OPPENHEIM, *Monte Puliti*, pag. 441.  
1896. — *cf. deperditus* BRUG., VIVASSA, *Synopsis*, pag. 226.  
1896. — *diversiformis* DESH., OPPENHEIM, *Monte Postave*, pag. 205 *cum syn.*  
1908. — — — FABIASI, *Colli Berici*, pag. 136.

#### FRIULI:

1878. *Conus deperditus* BRUG., MARINONI, *Ulter. osservazioni*, pag. 10.  
1892. — — — MARIANI, *Eocene e creta*, pag. 38.

Conchiglia conica, allungata, di mediocri dimensioni, appuntita alle due estremità. Come in tutte le forme del genere essa rappresenta due coni uniti per la base: di questi quello corrispondente all'ultimo anfratto è assai più sviluppato in altezza dell'altro, corrispondente alla spira, giacchè se ne mostra più alto di 3 volte tanto. Ciò non di meno la spira è abbastanza rilevata, regolare nel suo sviluppo, acuminata, prominente; consiste di 9 anfratti visibili, scalari-formi, nei quali si può distinguere una parte superiore ed una laterale, unite fra loro ad angolo retto; la parte laterale però è assai più bassa, di quel che non sia larga la superiore. Questa è adorna da una netta ma fine striatura longitudinale; per quanto piana, appare un po' incavata, perchè al suo limite esterno corre un filetto un po' rilevato, il quale anzi nei primi anfratti presenta delle piccole granulazioni allungate e poco spesse. La parte laterale degli anfratti appare liscia.

## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA LVI

---

- Fig. 1-2. — **Volutilithes propeelevatus** DE GREGORIO n. n.  
 » 3. — **Ancilla pinoides** DE GREGORIO.  
 » 4. — **Volutilithes spinosus** LINNÉ (del bacino di Parigi).  
 » 5. —       »       **subspinosus** BRONGNIART.  
 » 6-7. —       »       **Rosatii** n. sp.  
 » 8. — **Olivella nitidula** DESHAYES.  
 » 9. — **Volutolyria Besançonii** BAYAN.  
 » 10. — **Olivella mitreola** LAMARCK.  
 » 11. —       »       **postalis** DE GREGORIO.  
 » 12. — **Ancilla buccinoides** LAMARCK.  
 » 13-14. — **Pleurotoma (Eopleurotoma) Oppenheimi** n. sp.  
 » 15. —       »       »       **medunensis** n. sp.  
 » 16. —       »       **(Sarcula) forojuliensis** n. sp.  
 » 17. — **Genotia lyra** DESHAYES.  
 » 18. — **Borsonia obesula** DESHAYES.  
 » 19. — **Drillia (?)** sp.  
 » 20. — **Aphanitoma (?)** n. sp.  
 » 21. — **Conus (Stephanoconus) Dal Piazii** n. sp.  
 » 22. — **Cryptoconus clavicularis** LAMARCK.  
 » 23. — **Sycum bulbiforme** LAMARCK.  
 » 24. — **Bathytoma (Epalkis?) Rosatii** n. sp.  
 » 25. — **Sycum bulbiforme** LAMARCK.  
 » 26. — **Conus (Stephanoconus) Rouaulti** D'ARCHIAC.  
 » 27. — **Glandina Rosatii** n. sp.  
 » 28. — **Cryptoconus priscus** SOLANIER.  
 » 29. — **Glandina Rosatii** n. sp.  
 » 30-31. — **Conus (Lithoconus) diversiformis** DESHAYES.

N. B. — I fossili corrispondenti alle fig. 1-2, 6-7, 12, 13-14, 15, 16, 17, 20, 24 e 26 sono ingranditi nella misura indicata nella tavola; gli altri sono riprodotti in grandezza naturale.

---

