

E. Il territorio tra Ferentillo e Piediluco.

Tav. IV: carta speciale IV

Carta geologica: Foglio Terni (138), della carta geologica d'Italia al 100.000.

Carta topografica: Quadrante Ferentillo 1:50.000.

Questo territorio giace a circa 11 km a ENE di Terni. Esso è ricco di buoni affioramenti di scaglia. La parte inferiore della scaglia (ra') l'ho esaminata esclusivamente in un posto, e precisamente tra Arrone e il villaggio di Rosciano, nel Fosso di Rosciano che è situato a 3,5 km a E di Arrone. Nei dintorni di Case Moriciano la scaglia inferiore ra' è ricca in *G. appenninica* come nelle località situate più a N.

Molto più accuratamente è stata esaminata la zona della scaglia lungo la strada che dalla valle della Nera, per Arrone e Forca dell'Arrone, porta verso Piediluco e poi ancora al M. Tripozzo a NE di Arrone. Come si può rilevare dalla carta geologica la zona viene attraversata da due sinclinali molto complicate nei particolari e che corrono in direzione NE. Il nocciolo di queste sinclinali è in parte costituito dai depositi soprastanti alla scaglia (Marne con banchi di selce nera).

1. La sinclinale occidentale ha il seguente andamento: Arrone - Bassano (2 km a SE di Arrone) - Forca dell'Arrone (a 3 km a S di Arrone) - Casa Ficarone (4,8 km a S di Arrone);
2. La sinclinale orientale si sviluppa come segue: Case Carpio (a E delle pendici del M. Tripozzo, a 3 km a ENE di Arrone) - Forcella S. Giovanni (a 5 km a ESE di Arrone) - Case Le Stalle (5,4 km a SE di Arrone).

1. *Sinclinale occidentale: Arrone-Case Ficarone.*

In questa sinclinale sono stati rilevati due profili (a e b).

a. Profilo lungo la strada Arrone-Piediluco.

Tav. IV: Prof. XIII, carta speciale IV

L'affioramento trovasi a 1,32 km a SE della Chiesa di Arrone, cioè a 320 m a NW della curva della strada presso Bassano; e fa vedere il passaggio dalla scaglia a globotruncane alla scaglia senza globotruncane.

1. Scaglia con globotruncane.

1 e 3 sono calcari bianchi e duri, che si alterano in grigio; essi sono intercalati tra calcari rosa e qualche volta bruno-chiari (presso 2) e contengono in gran numero *G. stuarti* e rare *G. linnei*. In corrispondenza a 4 si trovano del pari calcari chiari, bruno-grigi ed anche rossi, alquanto marnosi, con numerose *G. stuarti*, piccole globigerine e soltanto poche *G. linnei* (tav. VII, fig. 4). Il banco 5, costituito da calcare bianco, brecciato, che si altera in grigio, è potente m 1,6 ed è ricco in foraminiferi come *Orbitoides media* D'ARCH. (frequente), *Orbitoides* cf. *apiculata* SCHLUMB., *Simplorbites gensacicus* LEYM. (non rara), (tav. IX, fig. 6), *Lepidorbitoides* cf. *socialis* LEYM. (frammenti), *Siderolites calcitrapoides* LAM., *Monolepidorbis* sp., *Omphalocyclus* cf. *macroporus* LAM., *Cristellaria* (*Robulus* sp.), *Globotruncana stuarti* DE LAPP. (molto frequente). Molto rari sono i rappresentanti del genere *Dictyoconoides* (Bibl. 100 e 101).

Tra i foraminiferi si trovano mischiati dei frammenti di rudiste fino a 2 cm, elaborati dall'azione atmosferica. Inoltre ho potuto osservare un frammento di orbitolina. Nelle mie sezioni sottili poi si vedono foraminiferi che non sono identificabili con le forme finora nominate.

Infine si trovano, raramente, anche ciottoli di calcari compatti, che contengono numerose *Cuneolina* cf. *conica* D'ORB. (Bibl. 141) e *Nummuloculina* sp. Le prime consentirebbero di riferire l'orizzonte al Santoniano.

Sopra il banco 5 seguono di nuovo calcari di colore rosso-mattone, i quali, in corrispondenza a 6, sono pieni di *G. stuarti* e piccole globigerine. Le *G. linnei* sembra che in questo orizzonte siano ancora rare. A 7 si vede inserito un banco di calcare bianco finemente brecciato e rotto da azioni tettoniche; in esso si possono osservare frammenti di orbitoidi, piccole sideroliti, textularie e *Globotruncana stuarti* DE LAPP. Le rocce rosso-mattone, spesso marnoso-sciostose, che si possono osservare a 8, contengono numerose *G. stuarti* e globigerine. In corrispondenza a 9 si può osservare inserito un banco di calcare bianco potente cm 30, nella cui parte inferiore ricorrono solo piccole globigerine e non più globotruncane di sorta. Pertanto il confine tra la scaglia a globotruncane e la scaglia senza globotruncane è da fissare tra 8 e 9.

2. Scaglia senza globotruncane.

Sopra 9 seguono calcari marnoso-sciostosi rossi, che in corrispondenza al punto 10 contengono dei ciottoli di calcare rosso-chiaro con globotruncane; in altri termini qui si hanno le medesime condizioni che si sono già viste a proposito del profilo IV, strato II. Presso 11 si notano anzitutto dei banchi

di calcare bianco, inseriti nei calcari marnosi rossi; questi calcari a 12 contengono globigerine e globorotalie. Immediatamente sotto il banco 14, di calcare potente 1,6 m, vale a dire in corrispondenza a 13, si hanno calcari grigio-bruni con globigerine e numerose globorotalie (tav. VI, fig. 46; inoltre tav. VII, fig. 5). Il banco 14 è un banco di calcare bianco, duro e brecciato, ricco dei seguenti foraminiferi: *Miscellanea* cf. *miscella* D'ARCH. (tav. XI, fig. 1), *Discocyclina* cf. *seunesi* H. DOUV., *Lituonella roberti* SCHLUMB. (2 es.), rotaliidi con pilastri assai bene sviluppati; inoltre operculine, valvuline, biloculine, textularie, frammenti di litotamni, briozoi e alveoline di tipo sicuramente eocenico. Rari sono i frammenti di orbitoidi cretaciche (tav. XI, fig. 2) e sideroliti (tav. XI, fig. 1). In questo banco mancano completamente le nummuliti. Degno di nota è un unico ciottolo contenente *Globotruncana linnei* D'ORB.

I calcari rosa sottilmente bancati, che si trovano sopra 14 sono stati esaminati in tre punti diversi. Essi accanto a globigerine contengono frequentemente globorotalie (tav. VI, fig. 49, strato 15).

L'età del calcare a foraminiferi presso Arrone, prof. XIII.

Particolare importanza bisogna attribuire ai banchi di calcari a foraminiferi 5 e 14. Il banco 5 si trova nella parte superiore della scaglia a globotruncane, invece il banco 14 si trova già nella parte inferiore della scaglia senza globotruncane. Il primo si può dire che contiene la tipica fauna maestrichtiana, il secondo invece, a causa del frequente ricorrere di discocycline, assai bene sviluppate (*D.* cf. *seunesi* H. DOUV.), e di *Miscellanea* non può essere più classificato come appartenente al Maestrichtiano, ma bisogna pensare che sia più giovane. Le forme cretaciche, per lo più allo stato frammentario, che è dato incontrare in questo materiale (sideroliti, orbitoidi e rudiste) devono essere ritenute come fluitate, del che sarà parola anche in seguito.

Noi riprenderemo in esame la fauna dello strato 14 a proposito della descrizione della facies abruzzese, e vedremo che nonostante l'assenza di nummuliti questa fauna è da classificare come appartenente al Terziario antico, e precisamente al Paleocene (v. pag. 122); hanno importanza decisiva in questa quistione le alveoline, le quali hanno già delle caratteristiche tipicamente eoceniche (cf. Bibl. 134 e 135).

Da quel che si è detto è possibile ricavare la seguente importante conseguenza, che cioè i confini tra la scaglia con globotruncane e la scaglia senza globotruncane corrispondono anche ad un cambiamento assai brusco della fauna dei macroforaminiferi.

b. Profilo a S di Forca dell'Arrone presso quota 465.

Tav. IV: Prof. XIV, carta speciale IV

Il profilo fa vedere il passaggio dalle marne con calcari a foraminiferi dell'Eocene superiore alle marne con lepidocycline.

Lungo la strada Arrone-Piediluco, a km 1,66 a S della Forca d'Arrone, presso quota 465, sul lato occidentale della strada, s'incontra una casa; la parte A del profilo XIV è stata presa partendo proprio da questa casa e procedendo verso E. I sedimenti più giovani sono invece compresi nella parte B del profilo; essi sono stati ripresi a circa 300 m più a N nella parte occidentale della strada, e precisamente nelle pendici meridionali della valletta che va verso le Case Colle dei Frati.

A causa della fitta vegetazione di questo posto il profilo ha dovuto essere ricostruito a mezzo di numerosi affioramenti parziali; un controllo non è perciò senz'altro facile. Tuttavia fu possibile stabilire che la serie di strati, a mezzo dei banchi di calcare con varia fauna contenuti nelle marne, può essere suddivisa nelle seguenti sezioni da 1 a 5.

1. Marne grige 2d con calcari dell'Eocene superiore.

In corrispondenza a 1 si ha un banco potente 30 cm di calcare bruno brecciato, con piccole nummuliti, discocycline, chapmanine e baculogypsine, vale a dire con la caratteristica fauna dell'Eocene superiore già nominata per diverse località. Le marne grige, in corrispondenza a 2, contengono un banchetto di calcare bruno finemente brecciato che contiene globigerine e che ha la potenza di 3 cm; in corrispondenza al punto 3 si ha un secondo di detti banchetti, potente 5 cm, di calcare un poco più chiaro.

Un banco di 25 cm di potenza si trova inoltre in corrispondenza al punto 4. Si tratta di un calcare a foraminiferi di colore bruno-chiaro con piccole nummuliti (*N. incrassatus* DE LA HARPE), *Chapmanina gassinensis* SILV., *Halkyardia minima* LIEBUS, *Gypsina vesicularis* REUSS, *Dendritina* sp. e rotaliidi, globigerine nonchè frammenti isolati di discocycline e litotamni.

2. Marne grige 2d con calcari che contengono piccole nummuliti e frammenti di discocycline (passaggio Eocene-Oligocene).

A questa sezione deve essere considerato appartenente il banco 5, potente 10-15 cm. Si tratta di un calcare di colore bruno-chiaro, finemente brecciato con numerosi foraminiferi, tra i quali dominano le rotaliidi. Le discocycline vi si trovano rappresentate solo sotto forma di piccoli frammenti, che

sono stati fluitati dentro, assieme ai ciottoli che noi troviamo nella massa. Accanto a queste si trovano inoltre *Halkyardia minima* LIEBUS (tav. XV, fig. 8), *Amphistegina* sp., *Gypsina vesicularis* REUSS; inoltre nodosarie, globigerine, textularie e truncatuline. Sono del pari rappresentati frammenti di echinidi e litotamni. Accanto a queste forme finora non è stata mai notata la presenza delle lepidocycline.

3. Marne grige 2d con calcari a lepidocycline (Aquitainiano).

In corrispondenza a 6 si ha un banchetto potente 2 cm di calcare bruno, finemente brecciato. Quivi sono state trovate le prime, anche se rare, lepidocycline (si tratta di piccole nephrolepidine). Inoltre si è notata la presenza di numerose amphistegine, rotaliidi e frammenti di operculine.

I calcari grigio-chiari, finemente brecciati, che con superficie nodulosa irregolare affiorano nella scarpata della strada, in corrispondenza a 7 e 8, non hanno dato alcuna lepidocyclina.

4. Marne grige 2d con calcari a miogypsine (Burdigaliano).

Nella parte superiore delle marne grige, presso 9, si ha un banco potente 20 cm, di calcare bruno chiaro a miogypsine; questo banco di calcare contiene una fauna assai ricca. Prevalente è *Miogypsina irregularis* MICH., frammenti di eulepidine, numerose amphistegine, operculine, heterostegine (*H. depressa* D'ORB.), *Spiroclypeus*, nodosarie, textularie, planorboline, truncatuline, globigerine ecc. Questo banco va confrontato con lo strato 3 del prof. IX e con lo strato 4 del prof. X.

Nella zona di passaggio della scaglia verso il tetto, in corrispondenza a 10, è stato osservato un secondo banco potente circa 20 cm, pure di calcare bruno-chiaro, nel quale però mancano fossili caratteristici.

5. Alternanze di selci nere con marne a glauconite.

Anche in questa zona sono stati osservati dei calcari e precisamente sotto il banco II di selce nera, potente m 1,5 (confr. pag. 83), nonché presso 12. Ad eccezione di piccoli foraminiferi (globigerine) bisogna dire che nè i calcari nè le marne contengono fossili. La glauconite, nelle marne, risalta assai poco.

Osservazioni generali circa il profilo XIV.

Anzitutto bisogna mettere bene in evidenza che nella scaglia a marne grige 2d non è possibile stabilire delle separazioni nette. Si tratta di una formazione che ha un carattere assolutamente unitario. Le potenze delle singole sezioni all'interno di questa formazione unitaria si possono stimare solo all'ingrosso nella maniera che segue:

- Marne con calcari dell'Eocene superiore, più di 50 m;
- » » » dell'Oligocene inferiore e medio, circa 15-20 m;
- » » » a lepidocycline (Aquitano) circa 40-50 m;
- » » » a miogypsine (Burdigaliano inferiore) circa 25-30 m.

Particolare interesse presenta il passaggio Eocene-Oligocene. Da quanto è stato detto risulta che sopra i calcari dell'Eocene superiore con piccole nummuliti e discocycline ricompaiono di nuovo calcari bruni con piccole nummuliti e frammenti di discocycline. Il banco più giovane successivo, cioè il 6, porta già piccole lepidocycline (nephrolepidine) bene sviluppate. Quivi le discocycline, nonostante le accurate ricerche, non potevano essere rinvenute altro che in frammenti. Bisogna pensare questi frammenti come fluitati, tanto più che la loro presenza ha potuto essere stabilita fino ai calcari a miogypsine. Pertanto bisogna pensare che il confine tra l'Eocene e l'Oligocene cade tra 4 e 5.

2. Sinclinale orientale: Case Carpio - Case Le Stalle.

I profili XV e XVI, che qui ci proponiamo di descrivere, abbracciano la stessa serie di strati quale è stata vista a proposito dei profili XIII e XIV.

a. Profilo delle pendici meridionali del M. Petano.

Tav. IV: Prof. XV, carta speciale IV

A 3 km a ENE di M. Arrone si eleva il M. Tripozzo e un poco ad oriente il M. Petano, alto m 1.262. Nella parte occidentale della sella compresa tra i due predetti monti, sopra un'altura, si trovano le case Carpio. Da queste case un viottolo, posto lungo le pendici meridionali del M. Petano, conduce a Fonte la Conca. Su questo viottolo, e precisamente a 750 m a E delle case Carpio, è sito il profilo XV: esso è nell'ambito della zona di passaggio della scaglia a globotruncane a quella senza questi fossili.

1. Scaglia con globotruncane.

Sopra il banco 1, potente 40 cm e costituito da calcare chiaro finemente brecciato alterantesi in grigio, si trova, al punto 2, un banco di calcare lastri-forme rossastro, il quale insieme a diversi esemplari di *G. linnei* contiene già

esemplari di *G. stuarti*. Tra 2 e 3 si ha un'alternanza di calcare bianco alquanto marmorizzato con roccia rossa contenente globotruncane.

In corrispondenza a 3 si ha un calcare a foraminiferi, chiaro, in parte grossolanamente brecciato, che contiene *Orbitoides media* D'ARCH. Inoltre nelle sezioni sottili ho rinvenuto frammenti di rudiste e prismi di inocerami.

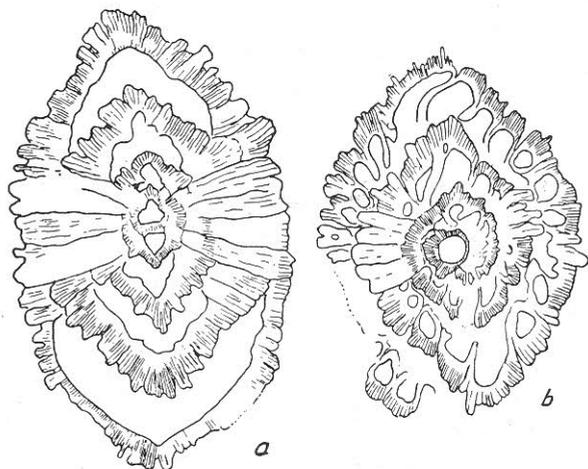


Fig. 9 — *Miscellanea miscella* D'ARCH.

a A ovest delle Case Castellano. Sezione Assiale.

b Lungo il viottolo da Case Carpio a Fonte La Conca prof. XV, strato 9; sezione inclinata.

37 ×

Nei calcari rossi che sono sovrapposti al banco sinora esaminato si hanno *G. linnei* e *G. stuarti*. Questi strati, in corrispondenza a 4, contengono dei banchi di calcare chiaro, potente fino a 15 cm, che sono privi di fossili.

In corrispondenza a 5 si presenta un calcare a foraminiferi chiaro, alternantesi in grigio, con struttura brecciata; esso contiene delle orbitoidi cretatiche, inoltre sideroliti, cristallarie, una forma che assomiglia alla *Rotalia cajexi* DE LAPP., altri foraminiferi e infine frammenti di rudiste. I calcari che si trovano sopra e sotto il banco 5 contengono globotruncane (*G. stuarti* e *G. linnei*).

Tra 5 e il successivo banco di calcare a foraminiferi 6 si hanno di nuovo dei calcari chiari potenti fino a 50 cm. Il banco 6 stesso non è altro che una roccia grossolanamente brecciata e in parte conglomeratica. I ciottoli, che raggiungono la dimensione di più di 3 cm, sono costituiti da calcare chiaro a grana fine, spesso marmorizzato. Il cemento è a grana molto fine,

di colore rosato, e contiene *Orbitoides media* D'ARCH. e *Siderolites calcitrapoides* LAM.

Sopra il banco 6 la scaglia diventa scistoso-marnosa, scompaiono le globotruncane e comincia la

2. Scaglia senza globotruncane.

Negli strati con globigerine e globorotalie che si sovrappongono allo strato 6 si hanno del pari banchi di calcare bianco, che si altera in grigio (controllati in corrispondenza a 7) e che è però privo di fossili. Solo il banco 9 di calcare, potente 50 cm, chiaro e brecciato, ha dimostrato di possedere una notevole fauna. Particolarmente diffusa è la *Miscellanea miscella* D'ARCH. fig. 9b, come anche piccole discocycline e inoltre frammenti di *Orbitoides media* D'ARCH. e *Siderolites* sp.; più rara è per contro *Lituonella* sp. I banchi di calcari rossi che stanno sopra e sotto il banco in parola sono ricchi in globigerine e globorotalie (presso 8 e 10).

Considerazioni di carattere generale sopra il profilo XV.

Le condizioni osservate in questo profilo coincidono perfettamente con quelle già osservate a proposito del profilo di Arrone (pag. 97). Si possono tenere distinte due faune: la fauna più antica (in 3,5 e 6) è costituita da orbitoidi e da sideroliti ed è caratteristica per la scaglia del Cretaceo superiore (= Maestrichtiano) con *Globotruncana linnei* e *G. stuarti* = 1b.

La fauna più giovane, quella cioè che si rinviene in corrispondenza a 9, e che caratterizza la parte inferiore della scaglia con globigerine e globorotalie = 2a, viene costituita sostanzialmente da *Miscellanea* e da discocycline; orbitoidi cretaciche e sideroliti sono per lo più rare e solo contenuti in frammenti; qui non si tratta più di Cretaceo ma di Paleocene.

A W degli strati 10, verso case Carpio, disgraziatamente mancano dei profili in cui si possano raccogliere tutti insieme questi elementi. Solo in vicinanza della sella si hanno marne grigie 2d con calcare a foraminiferi; partendo da questo punto e procedendo verso W, verso M. Tripozzo, si poté rilevare la seguente serie.

b. Profilo presso Case Carpio.

Tav. IV: Prof. XVI, carta speciale IV

Le marne grige a globigerine di 1 e della zona ad W di 1, sono in sé assai scagliate; i banchi di calcari inseriti in esse sono state numerose volte rotti e sgusciano dalle marne plastiche come frammenti senza alcun reciproco legame.

Nei calcari 1, 2, 3 e 4, di diverse età, si sono potute riscontrare quattro caratteristiche faune, che corrispondono a quelle del profilo XIV (pag. 100),

e che appartengono rispettivamente al Priaboniano inferiore, Priaboniano superiore, Oligocene inferiore, Burdigaliano inferiore. I calcari a lepidocycline dell'Aquitano sono rappresentati solo scarsamente.

Calcari presso 1: Nelle marne di colore rosato si ha un banco potente 80 cm, costituito da calcare a grana fina, con la faccia inferiore grossolanamente brecciata e ricca in fossili; è stato possibile isolare *Nummulites tchihatcheffi* D'ARCH., *N. striatus* BRUG., numerose discocycline. La massima parte dei componenti della breccia, che ha elementi di dimensioni non superiori a 2 cm, sono per lo più costituiti da calcare a globigerine, compatto e chiaro.

Calcare presso 2: Banchi, della potenza di 15 o 20 cm, di calcari a foraminiferi bruno-chiari, brecciati: *Nummulites incrassatus* DE LA HARPE, *Pellatispira* sp. (1 es.), *Operculina complanata* DEFR., *Heterostegina depressa* D'ORB., *Chapmanina gassinensis* SILV., *Baculogypsina* sp. (1 es.), *Halkyardia* sp. (1 es.), *Carpenteria* sp.; inoltre globigerine, gypsine, nodosarie, frammenti di litotamni, briozoi ed echinidi.

Calcari presso 3: Due banchi di calcare potente fino a 80 cm come a 2; *Chapmanina gassinensis* SILV., *Gypsina vesicularis* REUSS., *Heterostegina* sp. (1 es.). pilastri di baculogypsine, piccole nummuliti radiate, numerose rotaliidi, frammenti di discocycline; inoltre *Halkyardia minima* LIEBUS, miliole, nodosarie, cristellarie, frammenti di litotamni e briozoi.

Calcari presso 4: Banchi di calcare a foraminiferi bruno-chiari, finemente brecciati aventi 10 cm di potenza; essi contengono, tra l'altro, numerose miogypsine (*M. complanata* SCHLUMB., *M. irregularis* MICH.), inoltre amphistegine e piccole lepidocycline (si tratta di nephrolepidine accanto a frammenti di eulepidine).

Un calcare a miogypsine più giovane si ha nel punto 5, cioè nella zona di passaggio ai banchi con selci nere e alle marne. Esso contiene tra l'altro miogypsine, piccole lepidocycline e amphistegine.

Zona dei banchi di selce nera e marne.

E' stato anche qui osservata la presenza del banchetto di calcare che noi abbiamo già visto a pag. 83 e nel prof. XIV, pag. 100, alla base del banco più basso di selce nera. In sezione sottile si vede che la roccia è ricca in globigerine e che contiene inoltre dei grani isolati di glauconite. Invece i banchi del tetto, costituiti da marne più tenere, sono completamente privi di glauconite.

Ad W della Casa Carpio gli strati basali della formazione marnoso-arenacea si possono osservare con una certa difficoltà; ad ovest segue quindi la scaglia, in posizione rovesciata, del fianco ovest della sinclinale, la quale, ai piedi delle pendici, comincia con marne grige, più raramente rossastre dell'Eocene superiore. Queste marne sono per lo più fortemente pressate e attraversate da numerose vene di calcite. Solo ad 8 si può osservare un banco di calcare nummulitico potente 30 cm, frammentato, chiaro, alterato in bruno, che contiene numerose *Nummulites tchihatcheffi* D'ARCH. e *N. striatus* BRUG. del Priaboniano inferiore.