

**MICROFOSSILI E MICROFACIES  
DEL GIURASSICO DI SCARPATA ESTERNA  
DELLA PIATTAFORMA CARBONATICA**

*MICROFOSSILS AND MICROFACIES  
OF THE JURASSIC OUTER SLOPE  
OF THE LATIUM-ABRUZZI  
CARBONATE PLATFORM*

**TAVOLE / PLATES 143 - 149**

5. - MICROFOSSILI E MICROFACIES  
DEL GIURASSICO DI SCARPATA  
ESTERNA DELLA PIATTAFORMA  
CARBONATICA  
(TAVOLE 143 - 149)

La caratteristica principale delle successioni che si sono deposte in questo tipo di paleoambiente è data dalla frequenza e dall'abbondanza di apporti prevalentemente biodetritici provenienti dalle zone marginali della piattaforma stessa. Pertanto nei sedimenti di scarpata esterna sono contemporaneamente presenti sia resti di organismi pelagici viventi *in situ*, sia resti di organismi bentonici risedimentati allo stato biodetritico.

Gli organismi bentonici al momento della loro rideposizione risultavano isolabili dagli originali sedimenti carbonatici e ciò indica che questi ultimi dovevano essere ancora scarsamente diagenizzati. Tra la deposizione originaria dei suddetti organismi bentonici e quella finale doveva intercorrere, quindi, un intervallo di tempo geologicamente breve, tenendo conto anche della vicinanza del luogo di produzione (margine) del biodetrito.

A conferma di quanto detto si deve precisare che nelle successioni di scarpata esterna l'ordine di comparsa degli organismi bentonici allo stato biodetritico risulta generalmente identico a quello riscontrato nelle originali successioni marginali.

Ne consegue che gli organismi bentonici allo stato biodetritico, avendo subito un breve e rapido trasporto immediatamente dopo la loro originaria deposizione, possono essere considerati praticamente coevi degli organismi pelagici con i quali si ritrovano asso-

5. - MICROFOSSILS AND MICROFACIES OF THE JURASSIC OUTER SLOPE OF THE LATIUM-ABRUZZI CARBONATE PLATFORM  
(PLATES 143 - 149)

The main feature of outer slope successions is the abundance of bioclastic debris reworked from the marginal areas of the carbonate platform. Consequently both remains of autoctonous pelagic organisms and resedimented platform benthic organism occur in the outer slope deposits.

At the time of resedimentation, the remains of benthic organisms were separable from the original poorly consolidated platform sediment. The time interval occurring between the post-mortem deposition-reworking and redeposition could be geologically short, also taking into account the proximity of the platform edge. This is also confirmed by the same appearance order of taxa in the outer slope and platform-edge successions, where they occur as alloctonous and autoctonous organisms, respectively.

Consequently, resedimented benthic organisms can be considered coeval to the associated pelagic ones in the outer slope successions, and they can be used for biostratigraphy.

According to the above, outer slope successions have an extremely important stratigraphic value: they allow to verify the stratigraphic significance of the benthic taxa of margin palaeoenvironment, based on the the well-defined biostratigraphic meaning of the associated pelagic taxa.

All of this is put in evidence in the biostratigraphic scheme (fig. 16) and in the range chart (fig. 17).

ciati nelle successioni di scarpata esterna e quindi possono essere utilizzati per finalità biostratigrafiche.

In base a quanto esposto, le successioni di scarpata esterna assumono un valore stratigrafico estremamente importante, perché esse permettono di precisare per via indiretta, il signifi-

cato cronostatigrafico dei *taxa* bentonici di paleoambiente marginale, sfruttando quello ben definito dei *taxa* pelagici ad essi associati nei sedimenti in esame.

Quanto detto è evidenziato nello schema biostratigrafico (fig. 16) e nelle carte di distribuzione dei fossili (fig. 17).

| SCALA<br>CRONOSTRATIGRAFICA |             |                  | SCARPATA ESTERNA<br>DELLA PIATTAFORMA CARBONATICA                                  |   |  |                                     |
|-----------------------------|-------------|------------------|--|---|--|-------------------------------------|
|                             |             |                  | BIOZONE  | COMPARSE                                    |  |                                     |
| GIURASSICO                  | MALM        | TITONIANO        | Crassicollaria, Calpionella,<br>Lithocodium aggregatum e<br>Tubiphytes morronensis | ORGANISMI PELAGICI                          | ORGANISMI BENTONICI                          |                                     |
|                             |             | KIMMERIDGIANO    |  | Saccocoma e<br>Tubiphytes morronensis       | ↑ Crassicollaria, Calpionella<br>Chamaidella | ↑ Protopenereplis<br>ultragranulata |
|                             |             | OXFORDIANO       |  | Radiolaria e<br>Tubiphytes morronensis      | ↑ Calamizphaera                              | ↑ Tubiphytes<br>morronensis         |
|                             | DOGGER      | CALLOVIANO       | "Posidonia - Bositra"<br>e   | ↑ Saccocoma                                 |  |                                     |
|                             |             | BATHONIANO       |  |   |  | Protopenereplis striata             |
|                             |             | BAJOCIANO        | "Posidonia - Bositra"<br>e<br>Gutnicella cayeuxi                                   | ↑ Protopenereplis striata                   |  |                                     |
|                             |             | AALENIANO        |  | ↑ Bosniella oratica<br>↑ Gutnicella ayenoci |  |                                     |
|                             | LIAS (pars) | TOARCIANO        | "Posidonia - Bositra" e<br>Palaeodasycladus  | ↑ "Posidonia - Bositra"                     |  |                                     |
|                             |             | PLIENSBACHIANO   | Radiolaria, Orbitopsella e<br>Agerina martana                                      |   | ↑ Orbitopsella                               |                                     |
|                             |             | SINEMURIANO SUP. | Radiolaria, Palaeodasycladus<br>Anthozoa e Hydrozoa                                | ↑ Radiolaria<br>specie di Periferia         | ↑ Agerina martana                            |                                     |

Fig. 16 - Schema biostratigrafico e riferimenti cronostatigrafici relativi al Lias (pars) - Malm di scarpata esterna della piattaforma carbonatica.

- Lias (pars) - Malm biostratigraphic scheme with cronostatigraphic references regarding the slope of the carbonate platform.

| UNITÀ<br>CRONOSTRATIGRAFICHE           | G I U R A S S I C O (pars)                                 |  |  |  |   |            |            |   |  |  |
|--|--|--|--|--|---|------------|------------|---|--|--|
|  | L I A S S I C O (pars)                                     |  |  | D O G G E R                                    |   |            |            | M A L M                                   |  |  |
|  | SINEMURIANO SUP.   | PLIENSBAKHIANO                                   | TOARCIANO                                    | AALENIANO                                      | BAJOCLANO   | BATHONIANO | CALLOVIANO | OXFORDIANO                                | KIMMERIDGIANO                            | TITTONIANO   |
| B I O Z O N E                          | Radiolaria,<br>Palaeodasycladus,<br>Anthozoa e<br>Hydrozoa | Radiolaria,<br>Orbitopsella e<br>Agerina martana | "Posidonia-Bositra"<br>e<br>Palaeodasycladus | "Posidonia-Bositra"<br>e<br>Gutnicella cayeuxi | "Posidonia-Bositra" e<br>Protopenneroplis striata |            |            | Radiolaria e<br>Tubiphytes<br>morronensis | Saccocoma<br>e Tubiphytes<br>morronensis | Crassicollaria, Calpionella,<br>Lithocodium aggregatum<br>e Tubiphytes morronensis |
| <i>Protopenneroplis ultragramulata</i> |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Ellipsactinia</i> sp.               |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Calpionella</i> sp.                 |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Crassicollaria</i> sp.              |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Colomisphaera</i> sp.               |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Globochaete alpina</i>              |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Saccocoma</i> sp.                   |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Aptychus</i> sp.                    |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Tubiphytes morronensis</i>          |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Trocholina</i> sp.                  |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Archaeosepta platiensis</i>         |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Protopenneroplis striata</i>        |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Bosniella croatica</i>              |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Gutnicella cayeuxi</i>              |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| "Posidonia - Bositra"                  |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Nodosaria</i> sp.                   |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Siphonahulina</i> sp.               |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Orbitopsella</i> sp.                |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| <i>Agerina martana</i>                 |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| spicole di Porifera                    |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| Radiolaria                             |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| Echinodermata                          |  |  |  |  |   |            |            |   |  | →  |
| Mollusca                               |  |  |  |  |   |            |            |   |  | ←  |

Fig. 17 - Carta di distribuzione dei fossili più significativi del Lias (pars) - Malm di scarpata esterna della piattaforma carbonatica.  
- Lias (pars) - Malm stratigraphic range chart of the most significant fossils of the slope of the carbonate platform.

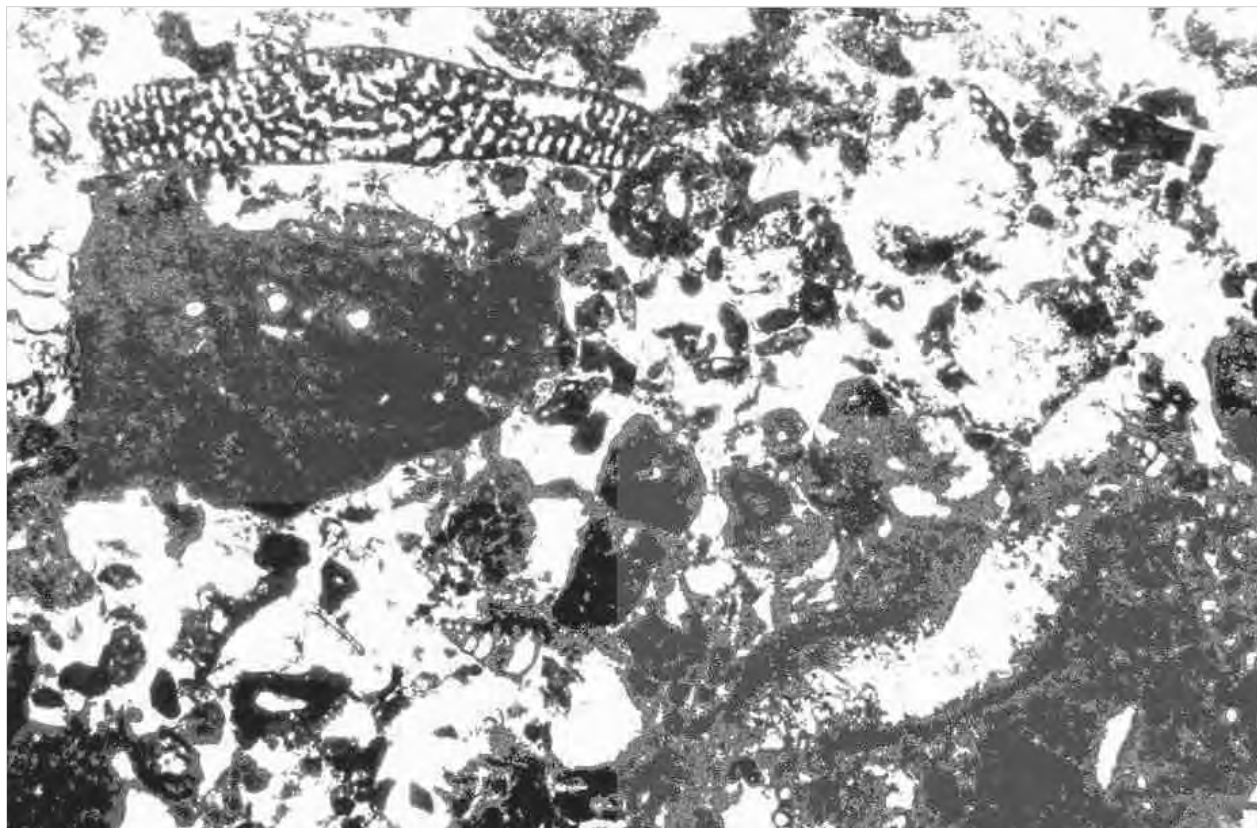


Fig. 1 – Rudstone bioclastico con *Orbitopsella* sp., rari Foraminiferi bentonici, rari Radiolaria e resti di Mollusca. x 25  
 – Bioclastic rudstone with *Orbitopsella* sp., rare benthic Foraminifera, rare Radiolaria and Mollusca remains. x 25

Sezione stratigrafica di Monte Biffone, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Biozona a Radiolaria, *Orbitopsella* e *Agerina martana*.

– Biffone Mt. stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

*Radiolaria, Orbitopsella* and *Agerina martana* biozone.

PLIENSBACHIANO

PLIENSBACHIAN

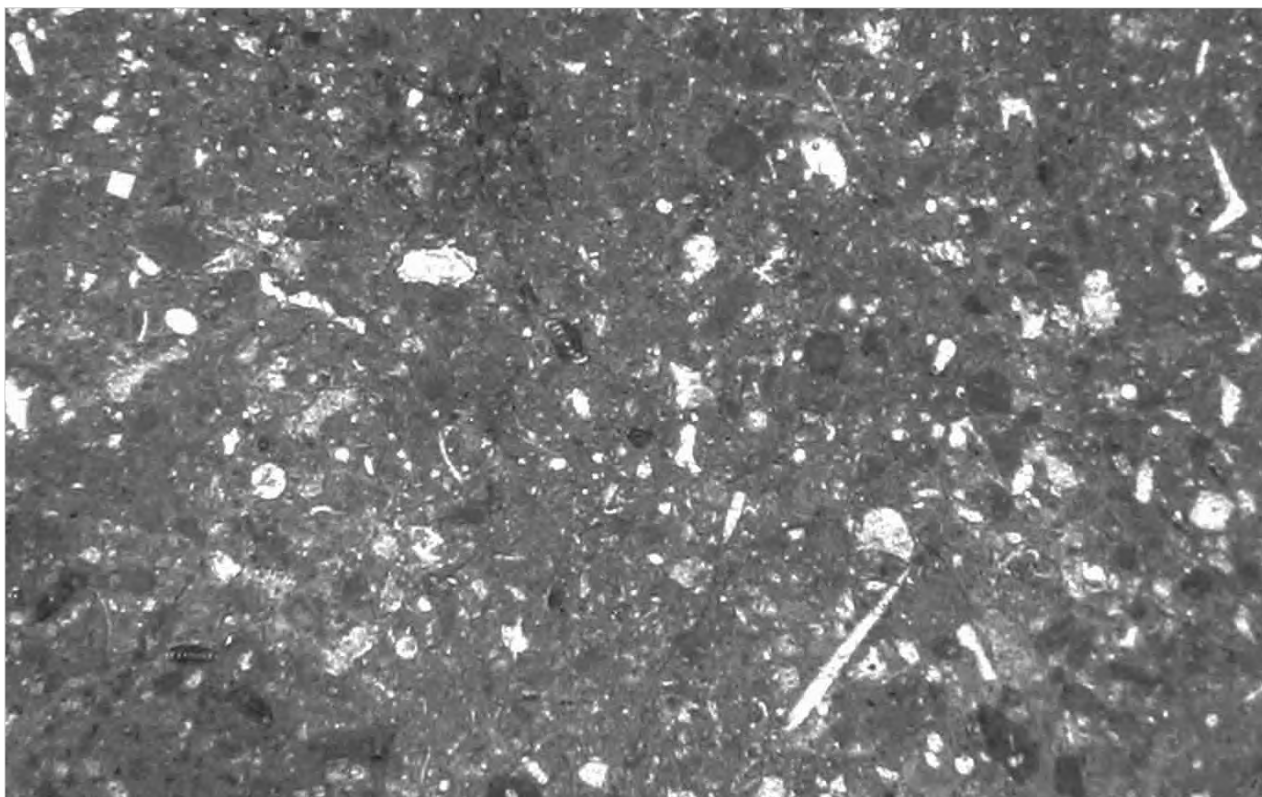


Fig. 2 – Wackestone bioclastico con *Agerina martana*, Radiolaria, spicole di Porifera, resti di Mollusca e Echinodermata. x 20  
 – Bioclastic wackestone with *Agerina martana*, Radiolaria, Porifera spicules, Mollusca and Echinodermata remains. x 20

Sezione stratigrafica di Pizzo Cefalone, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Biozona a Radiolaria, *Orbitopsella* e *Agerina martana*.

– Pizzo Cefalone stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

*Radiolaria, Orbitopsella* and *Agerina martana* biozone.

PLIENSBACHIANO

PLIENSBACHIAN

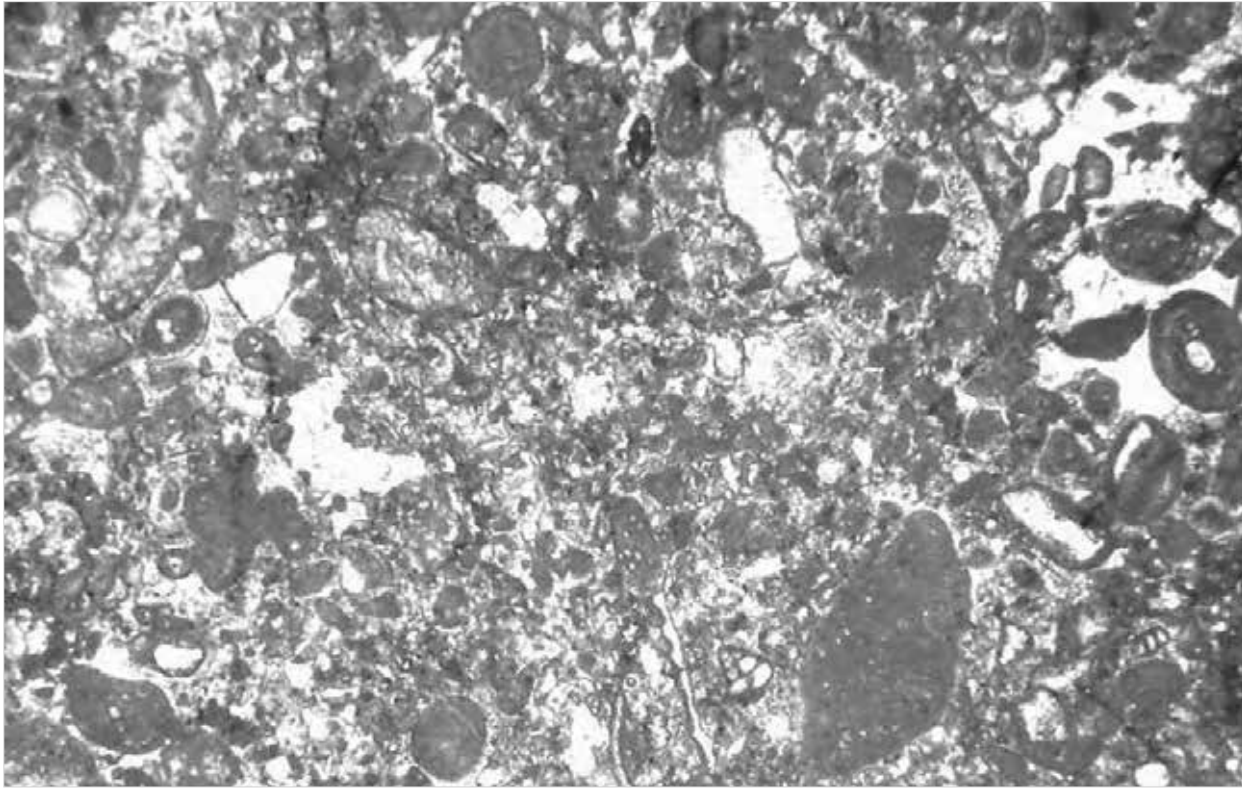


Fig. 1 – Floatstone clastico e bioclastico con *Siphovalvulina* sp. e altri Foraminiferi bentonici, resti di Mollusca e Echinodermata. x 30  
 – *Clastic and bioclastic floatstone with Siphovalvulina sp. and other benthic Foraminifera, Mollusca and Echinodermata remains.* x 30

Sezione stratigrafica di Pizzo Cefalone, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).  
 Biozona a Radiolaria, Orbitopsella e Agerina martana.  
 – *Pizzo Cefalone stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).*  
*Radiolaria, Orbitopsella and Agerina martana biozone.*

PLIENSBACHIANO

PLIENSBACHIAN

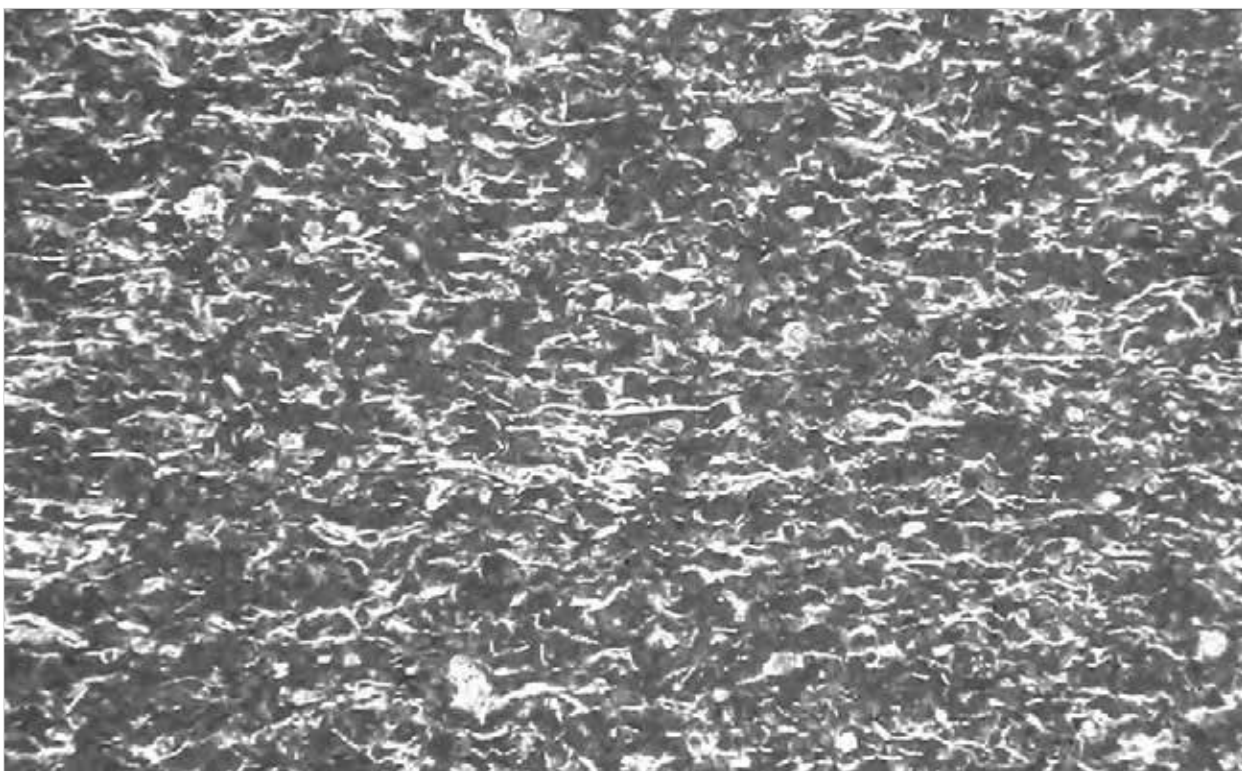


Fig. 2 – Grainstone bioclastico con “*Posidonia - Bositra*” e frammenti di Echinodermata. x 15  
 – *Bioclastic grainstone with “Posidonia - Bositra” and Echinodermata fragments.* x 15

Sezione stratigrafica di Pizzo Cefalone, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).  
 Parte superiore della biozona a “*Posidonia - Bositra*” e *Gutnicella cayeuxi*.

AALENIANO SUPERIORE – BAJOCIANO INFERIORE

– *Pizzo Cefalone stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).*

*Upper part of the “Posidonia - Bositra” and Gutnicella cayeuxi biozone.* UPPER AALENIAN – LOWER BAJOCIAN

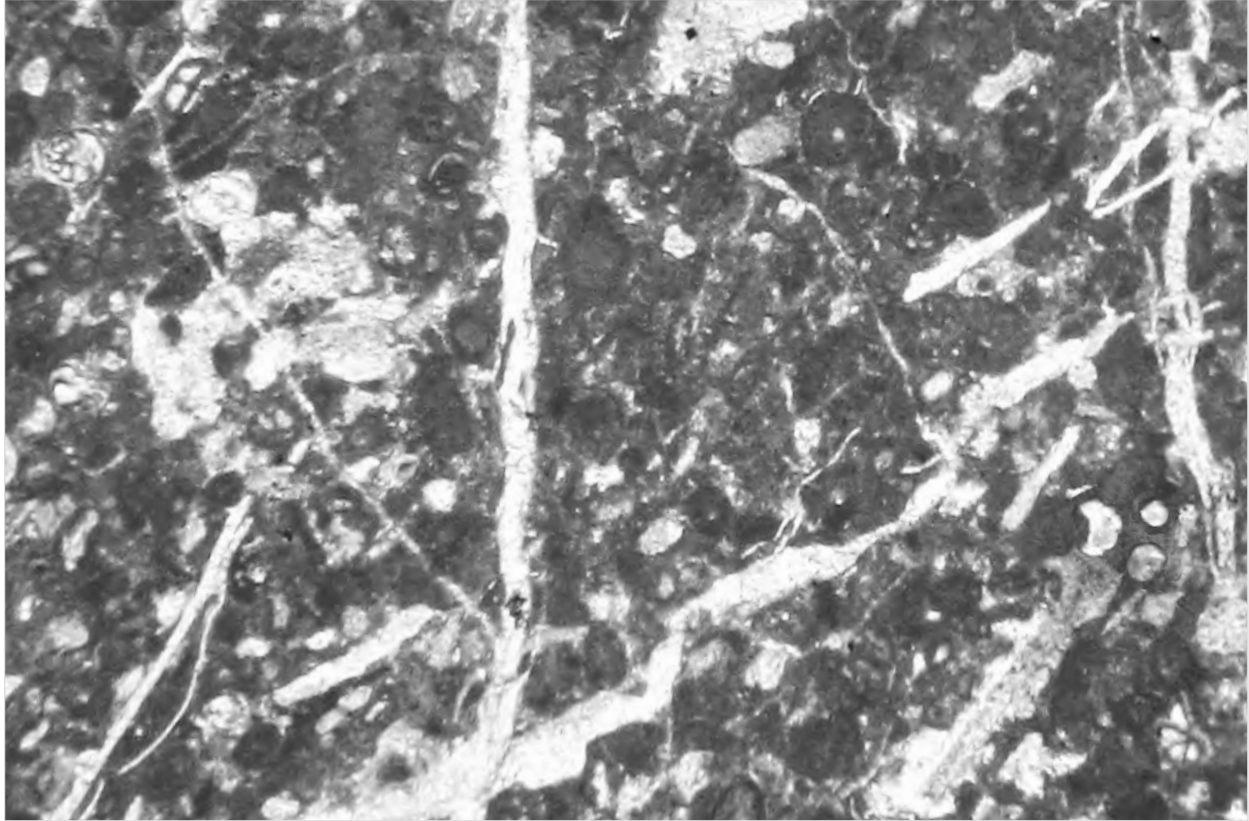
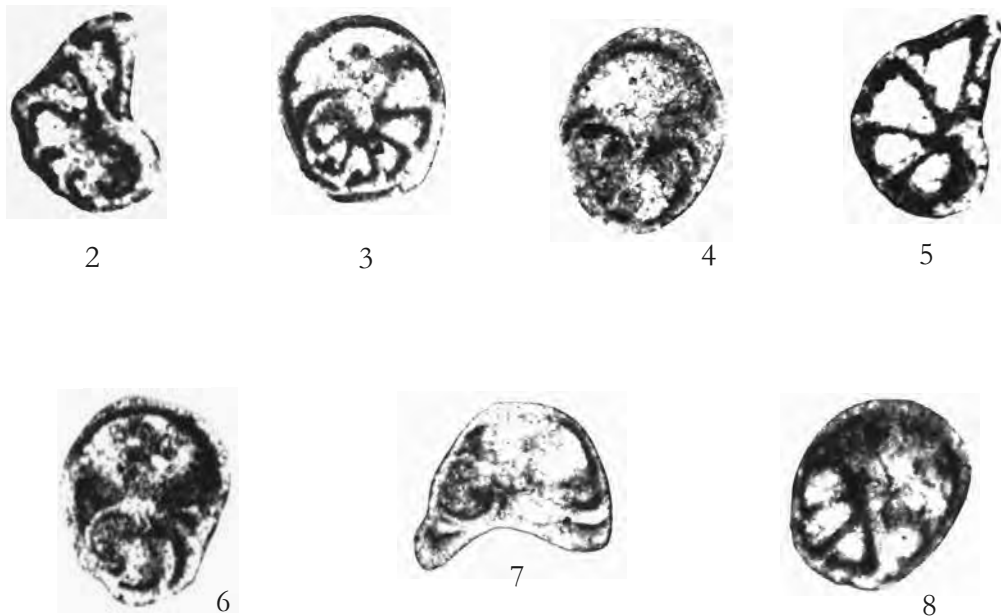


Fig. 1 – Wackestone bioclastico con *Archaeosepta platierensis*, “*Posidonia - Bositra*” e rari altri Foraminiferi bentonici, frammenti di Echinodermata.  $\times 60$   
 – Bioclastic wackestone with *Archaeosepta platierensis*, “*Posidonia - Bositra*” and rare other benthic Foraminifera, Echinodermata fragments.  $\times 60$



Figg. 2-8 – Sezioni variamente orientate di individui riferibili a *Archaeosepta platierensis*.  $\times 100$   
 – Various oriented sections of specimens referred to *Archaeosepta platierensis*.  $\times 100$

La microfacies di fig. 1 e gli individui delle figg. 2-8, provengono dalla sezione stratigrafica del Monte Coromanox, nei pressi del Monte Boragine (Lazio nord-occidentale).

Parte inferiore della biozona a “*Posidonia - Bositra*” e *Protopenneroplis striata*.

BAJOCIANO SUPERIORE – BATHONIANO INFERIORE

– The microfacies of fig. 1 and the specimens of figs. 2-8, from Coromanox Mt. stratigraphic section, near Boragine Mt. (North Eastern Latium).

Lower part of the “*Posidonia - Bositra*” and *Protopenneroplis striata* biozone.

UPPER BAJOCIAN – LOWER BATHONIAN

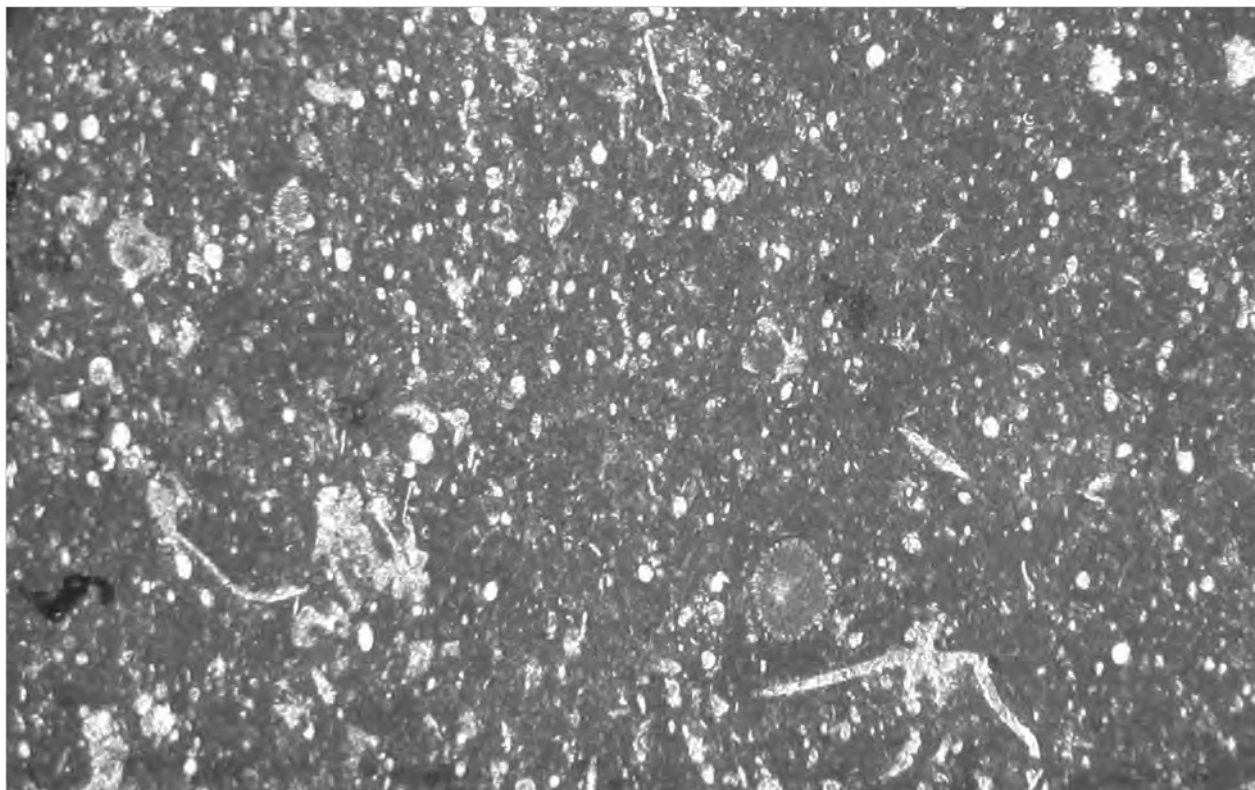


Fig. 1 – Wackestone bioclastico con *Saccocoma* sp., Radiolaria e frammenti di Echinodermata. x 28  
 – Bioclastic wackestone with *Saccocoma* sp., Radiolaria and Echinodermata fragments. x 28

Sezione stratigrafica di Pizzo Cefalone, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Parte inferiore della biozona a *Saccocoma* e *Tubiphytes morronensis*.

– Pizzo Cefalone stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzi).  
 Lower part of the *Saccocoma* and *Tubiphytes morronensis* biozone.

KIMMERIDGIANO SUPERIORE

UPPER KIMMERIDGLAN



Fig. 2 – Wackestone bioclastico con *Saccocoma* sp., *Aptychus* sp., Radiolaria. x 15  
 – Bioclastic wackestone with *Saccocoma* sp., *Aptychus* sp., Radiolaria. x 15

Sezione stratigrafica di Pizzo Cefalone, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Biozona a *Saccocoma* e *Tubiphytes morronensis*.

– Pizzo Cefalone stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzi).  
*Saccocoma* and *Tubiphytes morronensis* biozone.

KIMMERIDGIANO SUPERIORE – TITONIANO INFERIORE

UPPER KIMMERIDGLAN – LOWER TITHONIAN



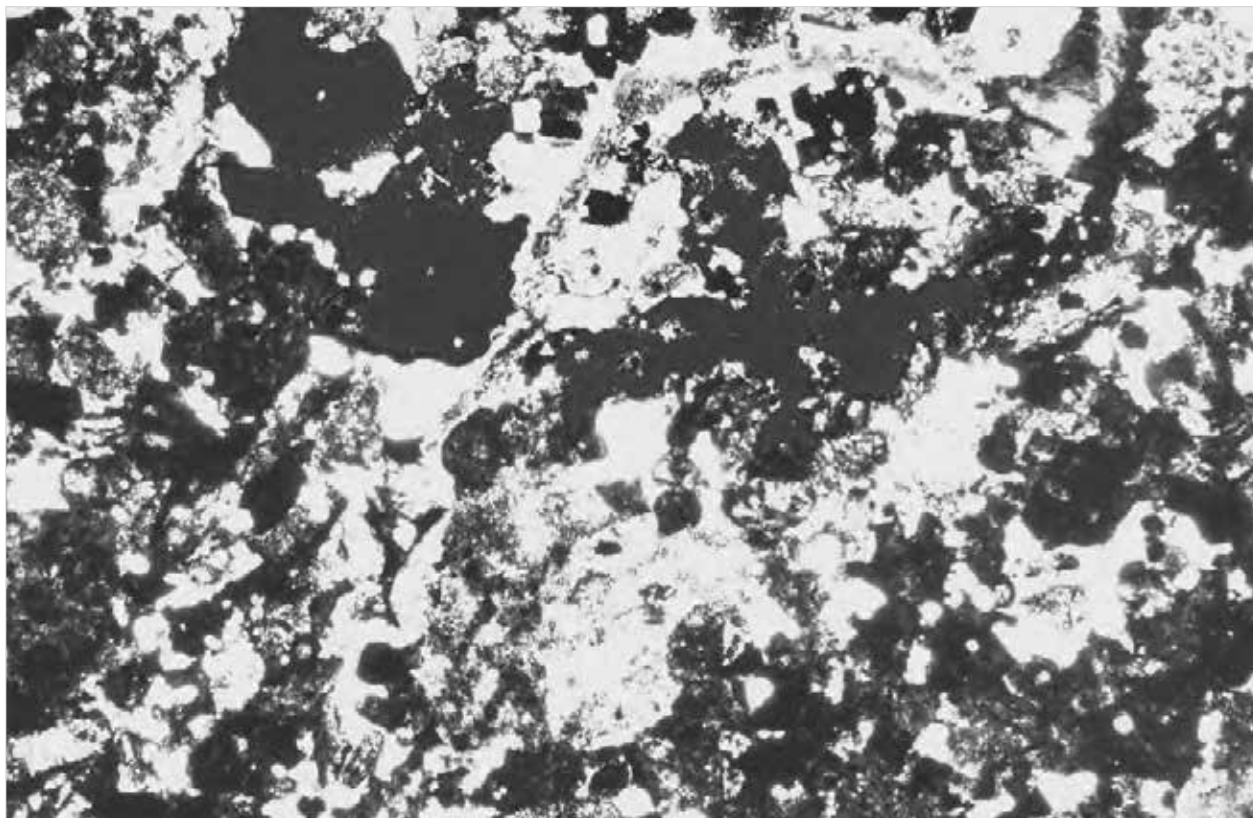


Fig. 1 – Packstone bioclastico con *Saccocoma* sp., *Tubiphytes morronensis*, Radiolaria, frammenti di Echinodermata. x 25  
 – Bioclastic packstone with *Saccocoma* sp., *Tubiphytes morronensis*, Radiolaria, Echinodermata fragments. x 25

Sezione stratigrafica del Duca degli Abruzzi, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Biozona a *Saccocoma* e *Tubiphytes morronensis*. KIMMERIDGIANO SUPERIORE – TITONIANO INFERIORE

– Duca degli Abruzzi stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

*Saccocoma* and *Tubiphytes morronensis* biozone.

KIMMERIDGLAN – LOWER TITHONLAN

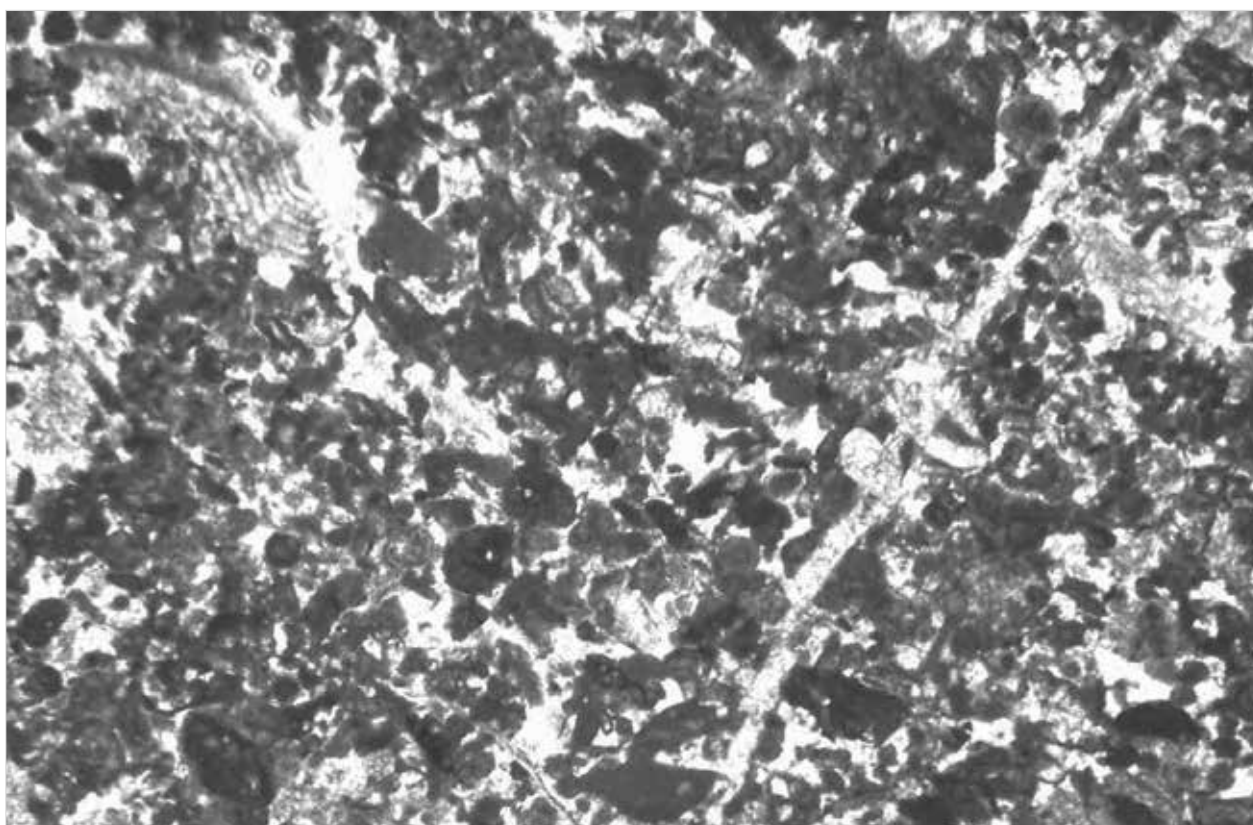


Fig. 2 – Packstone bioclastico con *Aptychus* sp., *Tubiphytes morronensis*, frammenti di Echinodermata. x 15  
 – Bioclastic packstone with *Aptychus* sp., *Tubiphytes morronensis*, Echinodermata fragments. x 15

Sezione stratigrafica del Duca degli Abruzzi, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Biozona a *Saccocoma* e *Tubiphytes morronensis*. KIMMERIDGIANO SUPERIORE – TITONIANO INFERIORE

– Duca degli Abruzzi stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

*Saccocoma* and *Tubiphytes morronensis* biozone.

UPPER KIMMERIDGLAN – LOWER TITHONLAN

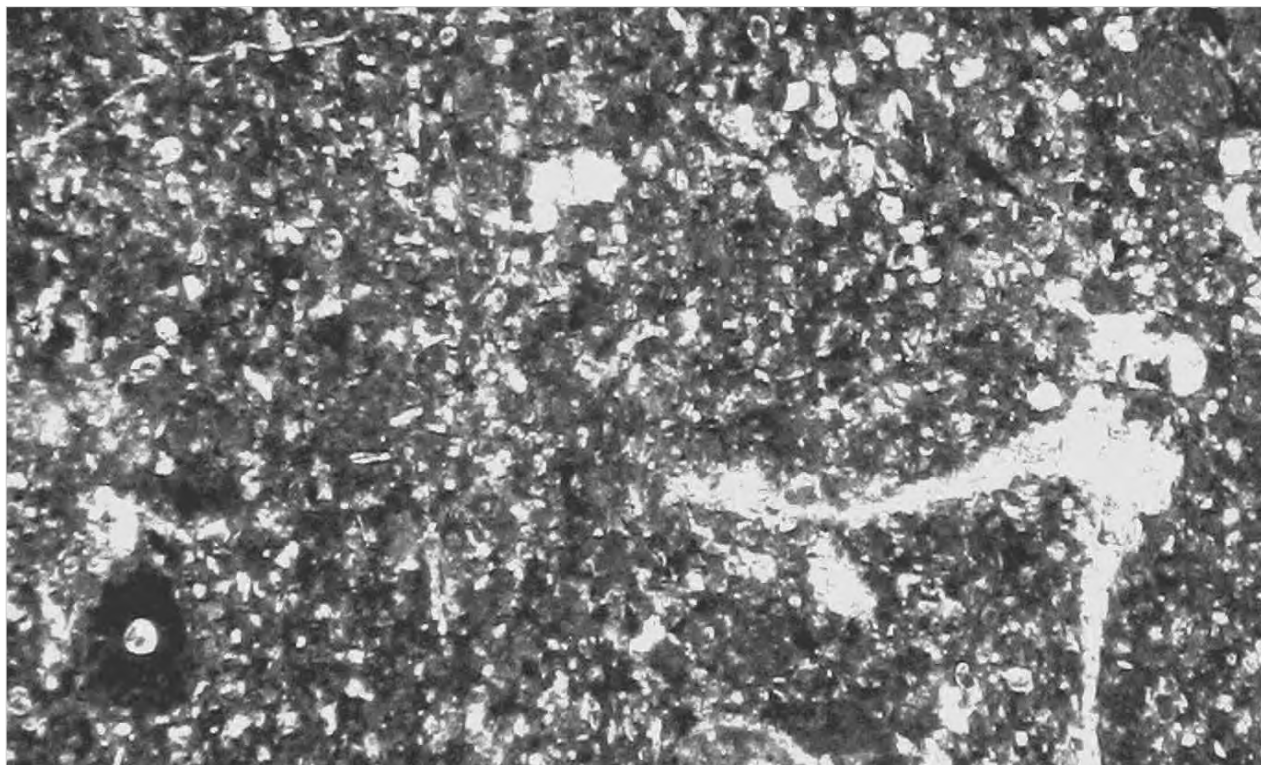


Fig. 2 – Packstone bioclastico con *Saccocoma* sp., *Tubiphytes morronensis*, *Crassicollaria* sp., *Calpionella* sp., frammenti di Echinodermata. x 40  
 – Bioclastic packstone with *Saccocoma* sp., *Tubiphytes morronensis*, *Crassicollaria* sp., *Calpionella* sp., *Echinodermata* fragments. x 40

Sezione stratigrafica di Pizzo Cefalone, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Parte inferiore della biozona a *Crassicollaria*, *Calpionella*, *Lithocodium aggregatum* e *Tubiphytes morronensis*.

TITONIANO SUPERIORE

– Pizzo Cefalone stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzi). Lower part of the *Crassicollaria*, *Calpionella*, *Lithocodium aggregatum* and *Tubiphytes morronensis* biozone.

UPPER TITHONIAN

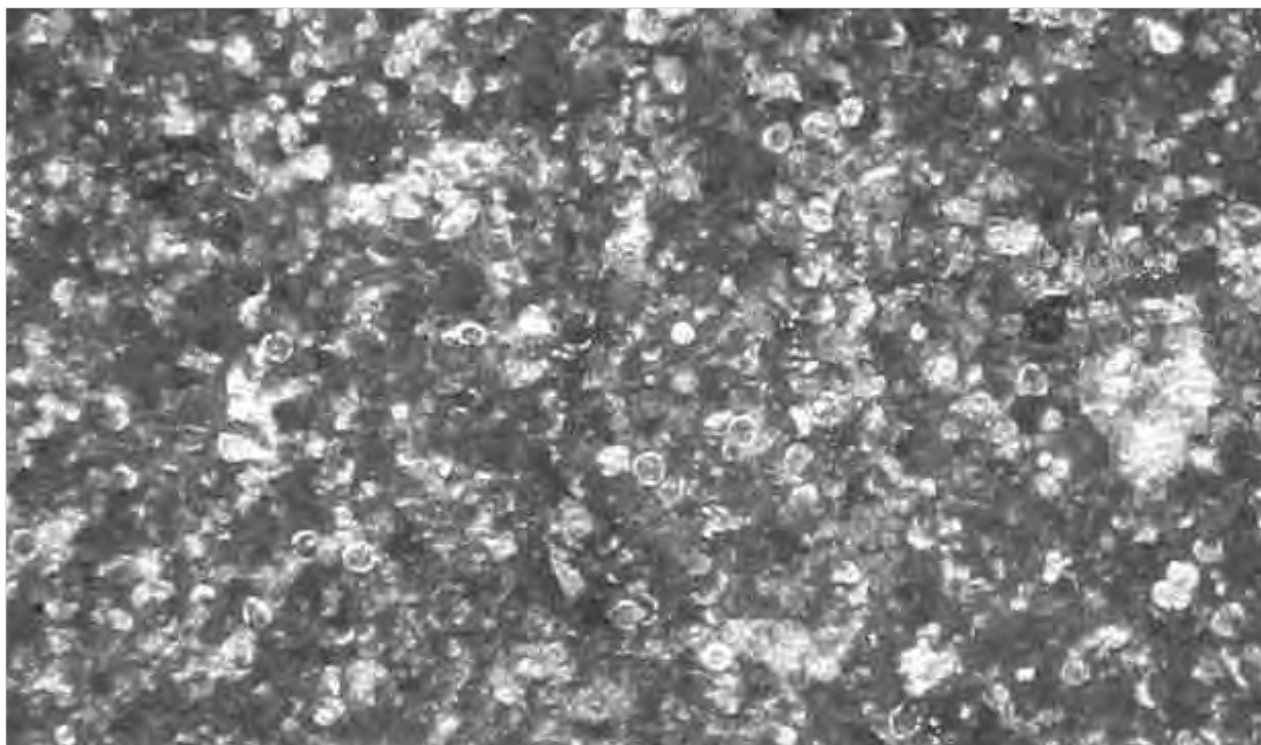


Fig. 2 – Packstone bioclastico con *Crassicollaria* sp., *Calpionella* sp., *Globochaete alpina*, *Colomisphaera* sp., rari Foraminiferi bentonici, frammenti di Echinodermata. x 40  
 – Bioclastic packstone with *Crassicollaria* sp., *Calpionella* sp., *Globochaete alpina*, *Colomisphaera* sp., rare benthic Foraminifera, *Echinodermata* fragments. x 40

Sezione stratigrafica di Pizzo Cefalone, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Parte inferiore della biozona a *Crassicollaria*, *Calpionella*, *Lithocodium aggregatum* e *Tubiphytes morronensis*.

TITONIANO SUPERIORE

– Pizzo Cefalone stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzi).

Lower part of the *Crassicollaria*, *Calpionella*, *Lithocodium aggregatum* and *Tubiphytes morronensis* biozone. UPPER TITHONIAN

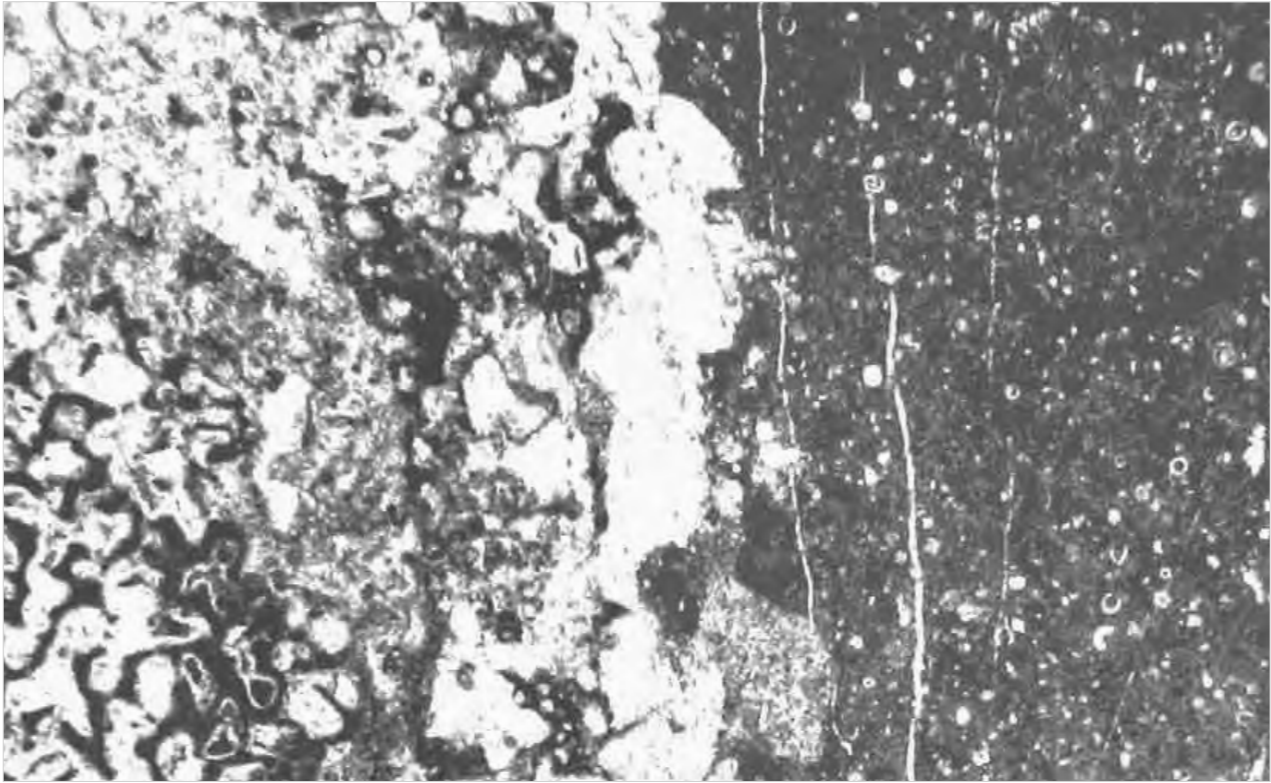


Fig. 1 – Floatstone bioclastico con Hydrozoa fragments e *Calpionella* sp. x 40  
 – Bioclastic floatstone with Hydrozoa fragments and *Calpionella* sp. x 40

Sezione stratigrafica di Pizzo di Camarda, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Parte inferiore della biozona a Crassicollaria, *Calpionella*, *Lithocodium aggregatum* e *Tubiphytes morronensis*.  
 Limite TITONIANO – BERRIASIANO

– Pizzo di Camarda stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Lower part of the Crassicollaria, *Calpionella*, *Lithocodium aggregatum* and *Tubiphytes morronensis*.

TITHONIAN – BERRIASIAN boundary

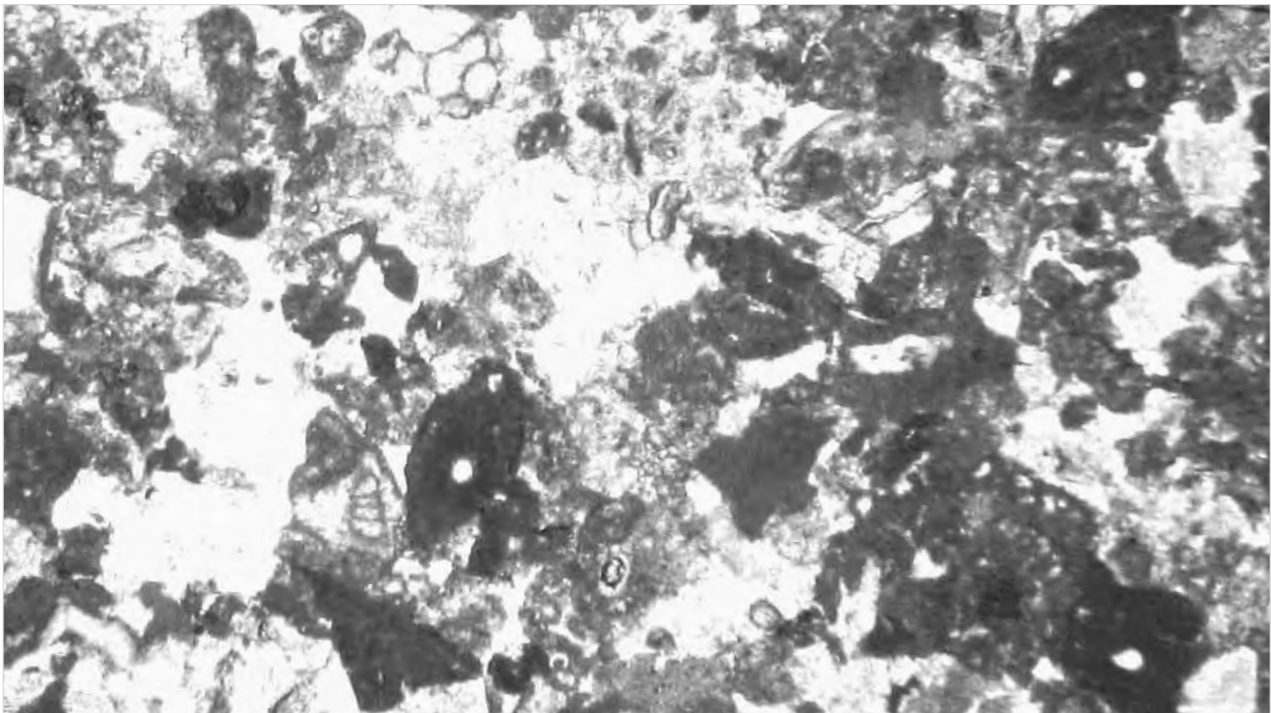


Fig. 2 – Rudstone bioclastico con *Protoperoplis ultragranulata*, *Tubiphytes morronensis*, *Calpionella* sp., frammenti di Echinodermata. x 40  
 – Bioclastic rudstone with *Protoperoplis ultragranulata*, *Tubiphytes morronensis*, *Calpionella* sp., *Echinodermata* fragments. x 40

Sezione stratigrafica di Pizzo Cefalone, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Parte inferiore della biozona a Crassicollaria, *Calpionella*, *Lithocodium aggregatum* e *Tubiphytes morronensis*.  
 Limite TITONIANO – BERRIASIANO

– Pizzo Cefalone stratigraphic section, Gran Sasso d'Italia (Abruzzo).

Lower part of the Crassicollaria, *Calpionella*, *Lithocodium aggregatum* and *Tubiphytes morronensis*.

TITHONIAN – BERRIASIAN boundary