الطباقية الحياتية للفورامنيفرا الطافية ومتحجرات النانو الكلسية لتكوين كولوش، طية بيخير – شمال العراق

عمر احمد البدراني ، ألاء محمود الوزان

قسم علوم الارض ، كلية العلوم ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق

(تاريخ الاستلام:١١ / ٣ / ٢٠٠٩ ، تاريخ القبول:٢٥ / ١٠ / ٢٠٠٩)

الملخص

تم جمع اربعين نموذج صخري من التتابعات الطباقية الصخرية لتكوين كولوش من الجناح الشمالي لطية بيخير المحدبة الواقعة في شمال العراق. على الرغم من القلة في الحشود المستحاثية لهذا التكوين في المقطع قيد الدرس ، الا ان الدراسة الحالية لطبقاته افرزت ستة عشر نوعا من حشود الفورامنيفرا الطافية. وبالاعتماد على الانتشار النسبي لهذه الحشود خلال المقطع حددت ثلاثة انطقة للفورامنيفرا الطافية وهي من الاسفل (الاقدم) الى الاعلى (الاحدث):

3- *Morozovella angulata* Interval Biozone (P 3)
2- *Praemurica uncinata* Interval Biozone (P 2)
1- *Parasubbotina pseudobulloides* Interval Biozone(P 1)

تمت مقارنة هذه الانطقة الحياتية مع دراسات داخل القطر وخارجه واستنتج بان النطاقين الاول والثاني بعمر اواخر الباليوسين المبكر(الدانيان) و النطاق الثالث بعمر اوائل الباليوسين المتاخر (السلانديان)، أي ان تكوين كولوش في المقطع قيد الدراسة هو بعمر اواخر الباليوسين المبكر والى اوائل الباليوسين المتاخر.

فضلا عن تشخيص سبعة انواع تابعة الى متحجرات النانو الكلسية هي:

Chiasmolithus danicus (Brotzen,1959)
Chiasmolithus sp.
Cruciplacolithus primus Perich-Nielsen(1977)
Coccolithus sp.
Ellipsollithus macellus(Bramlette and Sullivan,1961)
Sphenolithus anarrlopus Bukry and Bramlette(1969)
Sphenolithus primus Perich-Nielsen(1971)

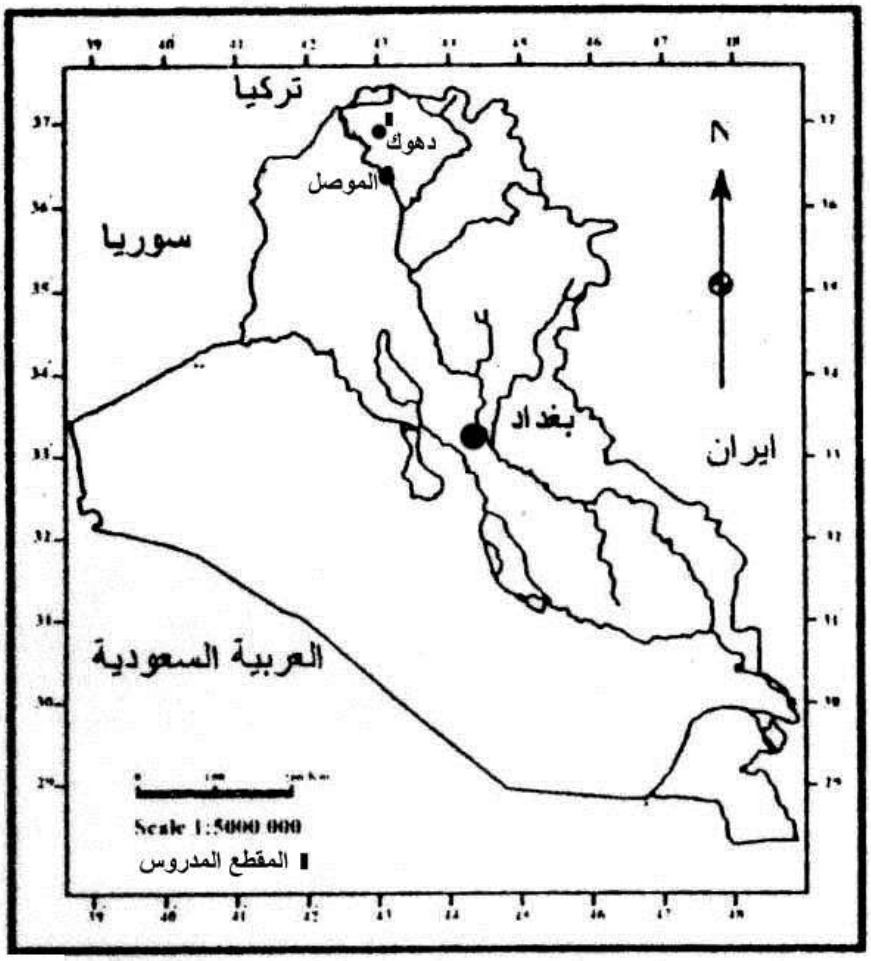
من خلال دراسة مديات الانواع الدالة التي شخص حاليا نقترح بانها تمثل الجزء العلوي من النطاق ***Ellipsollithus macellus*** **Biozone** المسمى(CP3) أو (NP4).

المقدمة

يعد تكوين كولوش من التكوينات ذات الانتشار الواسع للترشري الاسفل ويتوزع في نطاق الطيات العالية في شمال وشمال شرق العراق كحزام ضيق باتجاه(شمال غرب–جنوب شرق)، يمتد في الاتجاه الاول عبر الاراضي التركية ويعرف باسم تكوين كيرماف، وفي الاتجاه الثاني يمتد عبر الاراضي الايرانية ويعرف باسم تكوين اميران(Jassim and Goff,2006).

وصف تكوين كولوش لاول مرة من قبل الباحث(Dunnington,1952) في منطقة كولوش شمال كويسنجق في شمال العراق (Bellen et al.,1959)، يقع مقطع الدراسة الحالية في الجزء الشمالي لطية بيخير المحدبة بالقرب قرية ايكمالة شمال مدينة دهوك عند خط الطول(ً٤٣ْ٠٢َ٥٣)شرقا وخط العرض(ً٣٦ْ٥٤َ٤٩)شمالا (الشكل ١). يبلغ سمك المقطع (٨٨) مترا حيث جمع منه ٤٠ نموذجا صخريا، يتالف التكوين من صخور هشة تحتوي على نسبة عالية من المكونات الفتاتية الناعمة من الترسبات الرملية و الطفل ولوحظ زيادة تدريجية في سمك الطبقات الرملية فضلا على زيادة في خشونة حبيباتها نحو الاعلى مكونة دورات تخشن وزيادة في سمك الطبقات باتجاه الاعلى، الصخور الرملية يتراوح سمكها(٣,٥–٠,١٥) متر. الحد السفلي للتكوين هو سطح عدم توافق مع تكوين شرانش (الكريتاسي المتاخر) حدد من خلال ملاحظة الاختلاف في الصفة الصخرية و اللون حيث أن أخر طبقة لتكوين شرانش متكونة من المارل ذو اللون الرصاصي الفاتح والصلادة العالية وان اول طبقة لتكوين كولوش متكونة من الطفل ذو اللون الاخضر الزيتوني، اما الحد العلوي مع تكوين جركس (الايوسين الاوسط) بوجود طبقة من المدملكات القادمة من داخل الحوض الترسيبي واختفاء لسان خورمالة في الجزء العلوي له.

ان الكوكوليثوفورات (Coccolithophores) هي احد اصناف الطحالب الذهبية (Chrysophyta) التابعة الى مملكة الطليعيات (Protista) (Brasier,1980). وهي من الاحياء ذاتية التغذية الطافية على سطح المياه البحرية ضمن النطاق(٠–٢٠٠) متر عمقا في البحار المفتوحة البعيدة عن الشاطئ، لذلك نلاحظ قلة تواجدها في المقطع قيد الدراسة، حيث تتواجد فقط في الجزء السفلي من التكوين وذلك يتوافق مع استنتاجات الوزان(٢٠٠٧) التي استنتجت البئة الترسيبيةلتكوين كولوش في الطرف الجنوبي من الطية حيث اوضحت تلك الدراسة ان تكوين كولوش مترسب في بيئة الباثيال الى الرصيف الخارجي في جزئه السفلي ويتضحل باتجاه اعلى المقطع.



الشكل (١) خارطة توضح موقع المقطع قيد الدراسة الحالية

الطباقية الحياتية

من خلال الانتشار النسبي للفورامنيفرا الطافية ، وعلى الرغم من قلة الانواع التي تم تشخيصها في هذا المقطع الا ان حصولنا على الانواع الدالة فية كان له الاثر الكبير في تحديد الانطقة الحياتية لها، تم تشخيص ستة عشر نوعا، ومن ثم تحديد ثلاثة انطقة لها وكان النطاقان السفليان بعمر اواخر الباليوسين المبكر والنطاق العلوي بعمر اوائل الباليوسين المتاخر (الشكل ٢)، وفيما يلي وصف لكل نطاق من الاسفل(الاقدم) الى الاعلى(الاحدث):

1- *Parasubbotina pseudobulloides* Interval Biozone (P 1)

التعريف: هو نطاق بيني للنوع الدال *Parasubbotina pseudobulloides* (Plummer) المحصور بين أول ظهور لحشود الفورامنيفرا الطافية الدالة على الباليوسين المبكر(الدانيان) بضمنها النوع المسمى به النطاق الحالي وأول ظهور للنوع *Praemuica uncinata*(Bolli).

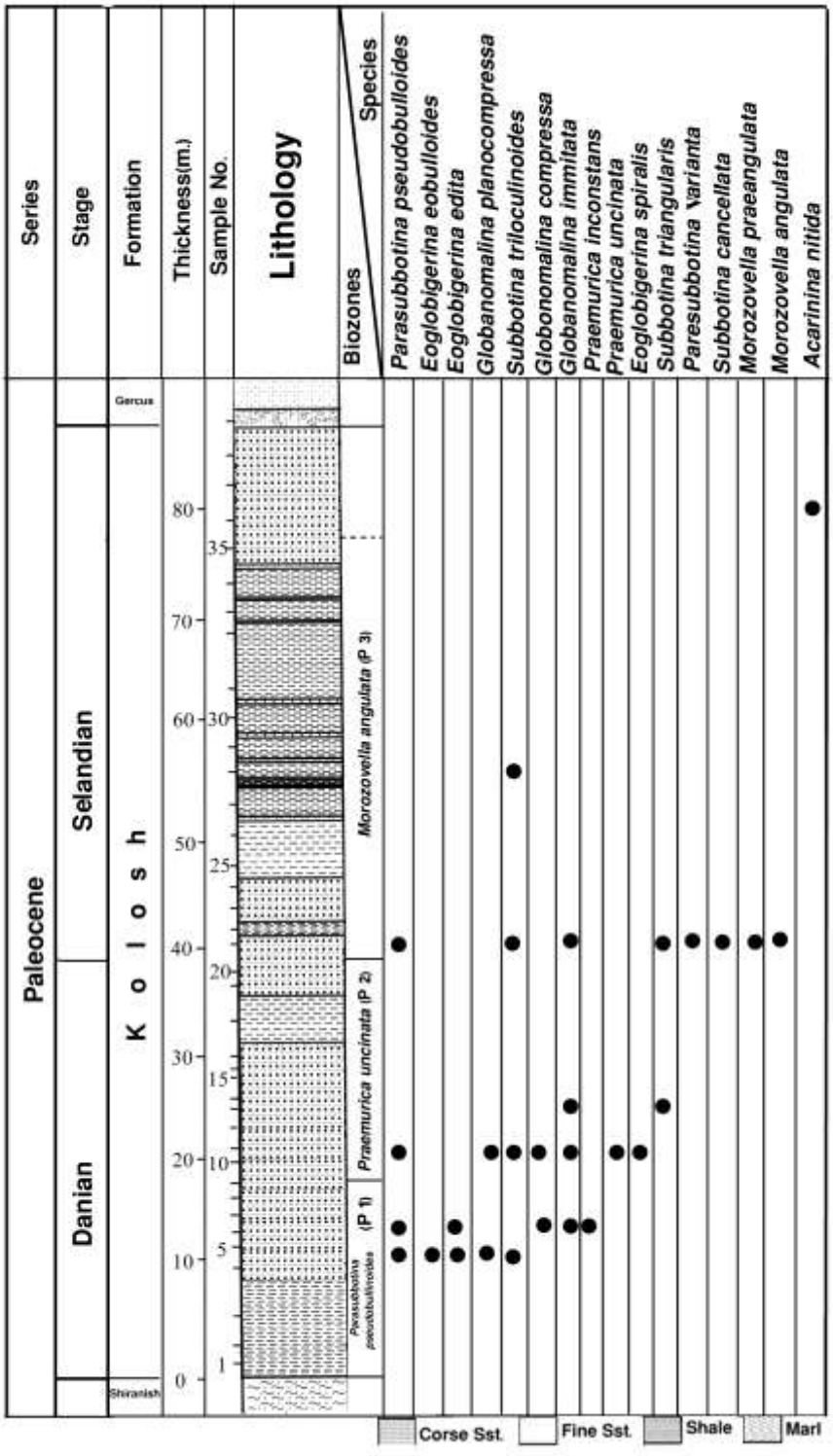
السمك: ١٨ مترا ممثلا بالنماذج(١-٩).

حدود النطاق: حددت بداية هذا النطاق باول ظهور لانواع الفورامنيفرا الطافية العائدة لعمر الباليوسين المبكر ومن ضمنها النوع الدال *Parasubbotina pseudobulloides*(Plummer) وحددت نهايته باول ظهور النوع *Praemurica uncinata*(Bolli) .

المضاهاة وتحديد العمر: من خلال دراسة حشود الفورامنيفرا الطافية المتواجدة ضمن النطاق تم مضاهاته مع الجزء العلوي لنطاق(P1) للباحثين(Olsson et al.,2000) حيث ان الجزء المحدد في الدراسة الحالية يضاهي بالتحديد النطاقين الثانويين المسميات (P1b) و (P1c) والتي تمثل عمر الباليوسين المبكر، كما يمكن مضاهاته مع النطاقين *Globorotalia pseudobulloides* و *Globorotalia trinidadensis* للباحث (Bolii,1966). كذلك يضاهي النطاق *Globorotalia triloculinoides* *Globorotalia pseudobulloides* للباحث (Krasheninnikov,1965) (الشكل ٣)، نستنتج بان عمره اواخر الباليوسين المبكر (الدانيان).

2- *Praemurica uncinata* Interval Biozone

التعريف: نطاق بيني يحدد باول ظهور النوع الدال *Praemurica uncinata*(Bolli) و الى اول ظهور للنوع *Morozovella angulata*(White).



الشكل (٢) الانتشار النسبي للفورامنيفرا الطافية وانطقتها الحياتية

السمك: ٢١ مترا ممثلا بالنماذج(١٠-٢٠).

حدود النطاق: الحدود السفلى لهذا النطاق ممثلة ببداية ظهور النوع الدال *Praemurica uncinata*(Bolli) في حين حددت نهايته باول ظهور النوع *Morozovella angulata*(White) .

المضاهاة وتحديد العمر: من خلال دراسة حشود الفورامنيفرا الطافية المتواجدة ضمن هذا النطاق تم مضاهاته مع النطاق *Globorotalia uncinata* لكل من (Bolli,1966) (Postuma,1971) ، وكما تم مضاهاته مع النطاق *Praemurica uncinata -Morozovella angulata* للباحث (Olsson et al.,2000) وكان بعمر اواخر الباليوسين المبكر، كما تم مضاهاته مع نطاق *Globorotalia uncinata* Zone لكل من (Kassab et al., 1986)،(Al-Safawi,1980)،(غفور،١٩٨٨) في دراسات اجريت داخل العراق(الشكل ٣)، نستنتج بان عمره اواخر الباليوسين المبكر(الدانيان).

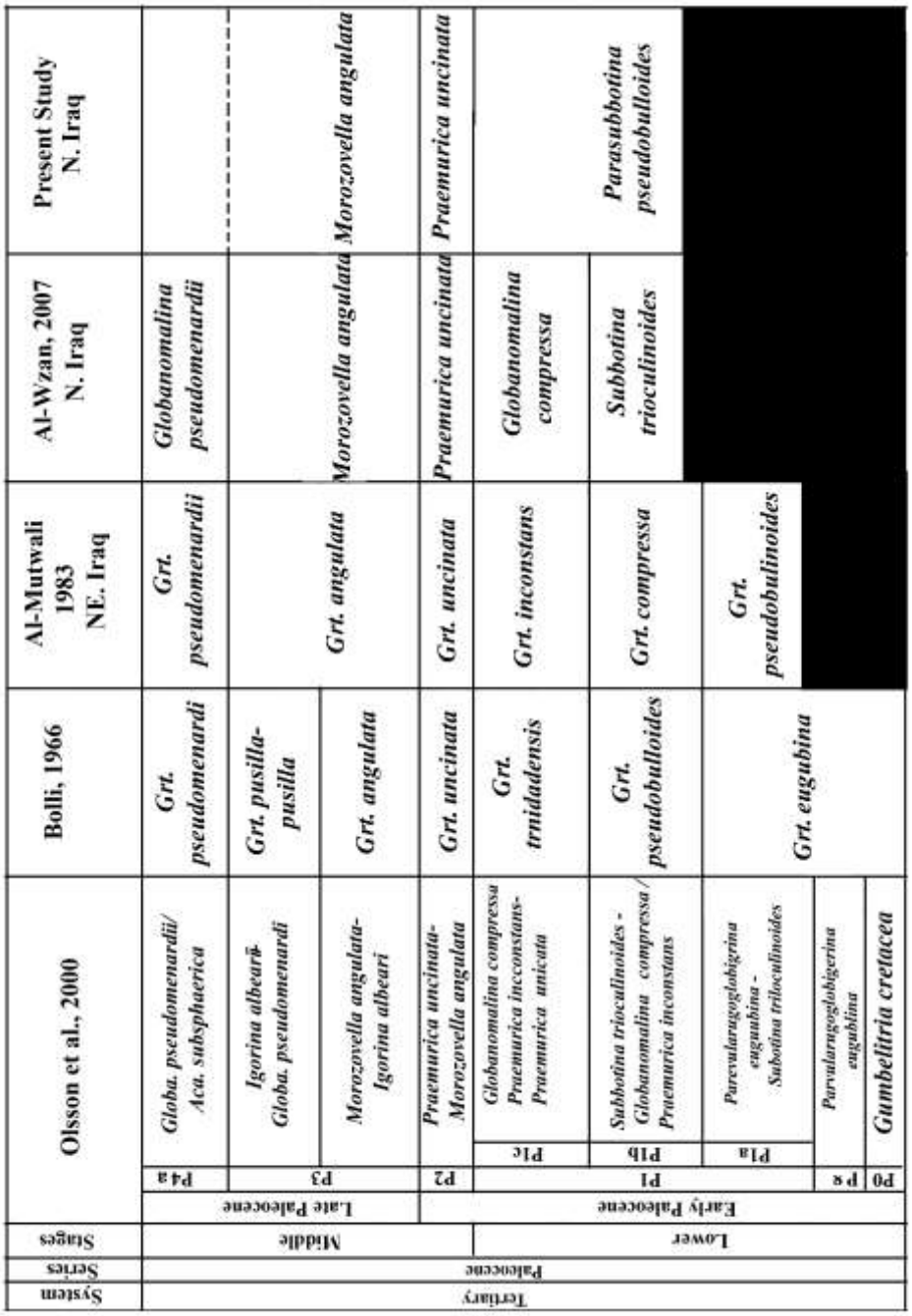
3- *Morozovella angulata* Interval Biozone

التعريف: نطاق بيني يحدد بين اول ظهور للنوع الدال *Morozovella angulata*(White) وأول ظهور للنوع *Globanomalina pseudomenardii*(Bolli).

السمك: ٣٨ مترا ممثلا بالنماذج(٢١-٣٥).

حدود النطاق: الحد الاسفل لهذا النطاق محدد بظهور النوع الدال *Morozovella angulata* (White) والحد الاعلى محدد باول ظهور للنوع *Globanomalina pseudomenardii*(Bolli).

المضاهاة وتحديد العمر: حدد عمر النطاق اعتمادا على حشود الفورامنيفرا الطافية المشخصة فيه وهو يضاهي النطاق العائد للباحث (Olsson et al.,2000) المسمى *Morozovella angulata-Globanomalina pseudomenardii* ، والنطاق الحياتي *Globorotalia(Morozovella)angulata angulata* للباحث(Blow,1979) كما يكافئ النطاق الحالي النطاق *Globorotalia angulata* للباحث (Kassab et al.,1986) والنطاق *Globorotalia pusills pusilla* للباحثة (Al-Safawi,1980) والنطاق *Morozovella angulata* لكل من (Al-Mutwali,2001) و(Lawa,2004) و(المتولي،١٩٨٣) (الشكل ٣)، نستنتج بان عمره أوائل الباليوسين المتاخر(السلانديان).



الشكل(٣) مقارنة انطقة الفورامنيفرا الطافية مع دراسات داخل وخارج القطر

متحجرات النانو الكلسية (Calcareous nannofossils)

تقوم الكوكوليثوفورات بافراز قشرة كلسية تحمي نفسها تدعى بالكوكوسفير(Coccosphere) باشكال مابين الكروية الى البيضوية

ويبلـغ قطـر الخليـة الواحـدة مـابين١-٥٠ مـايكرون(Bignot,1985). يتـالف الكوكوسـفير مـن اجـزاء صـغيرة تشـبه الحراشـف تسـمى بالكوكوليثات(Coccoliths) يبلغ عددها مابين(١٠-٣٠) كوكوليث في الكوكوسفير الواحد، وعند موت الكائن تسقط باتجاه القاع ثم تتفكك هذه الكوكوليثات حيث تدرس فيما بعد باسم متحجرات النانو الكلسية. تم خلال البحث الحالي دراسة جميع طبقات هذا التكوين الا ان هذا التكوين يعرف بانه تكوين فتاتي جعل من تواجدها صعبا فضلا عن عمره حيث ان هذه الفترة الزمنية التي أتت بعد الانقراض الكبير لمعظم انواعها على الحد مابين الكريتاسي والترشري (K-T boundary) الا ان الدراسة المكثفة باستخدام المجهر الضوئي (الضوء المستقطب) والبحث الدقيق للشرائح المعمولة من النماذج الصخرية مكنت من تشخيص ثمانية انواع تابعة لهذه الحشود سجلت فقط من نموذج واحد (النموذج رقم ١٣) سجلت هذه الأنواع لأول مرة من العراق وهي:

1- Coccolithaceae Poche,1913 Family

ان اهم مايميز هذه العائلة شكلها العام النموذجي للكوكوليثات الدائري الى البيضوي، حيث تكون بلاكوليث نموذجية، وتكون تحت الضوء المستقطب(Extinction-figure) و لها (Isogyr) مميز جدا يساعد على تشخيصها بدقة وسهولة، فضلا عن المنطقة المركزية المميزة، وتم تشخيص الانواع التالية:

Chiasmolithus danicus (Brotzen,1959)
(Pl.1,figs.1,2)
Chiasmolithus sp.
(Pl.1,fig.3)
Cruciplacolithus primus Perich-Nielsen(1977)
(Pl.1,figs.4,5)
Coccolithus sp.
(Pl.1,fig.6)

2-Sphenolithaceae Deflandre,1952 Family

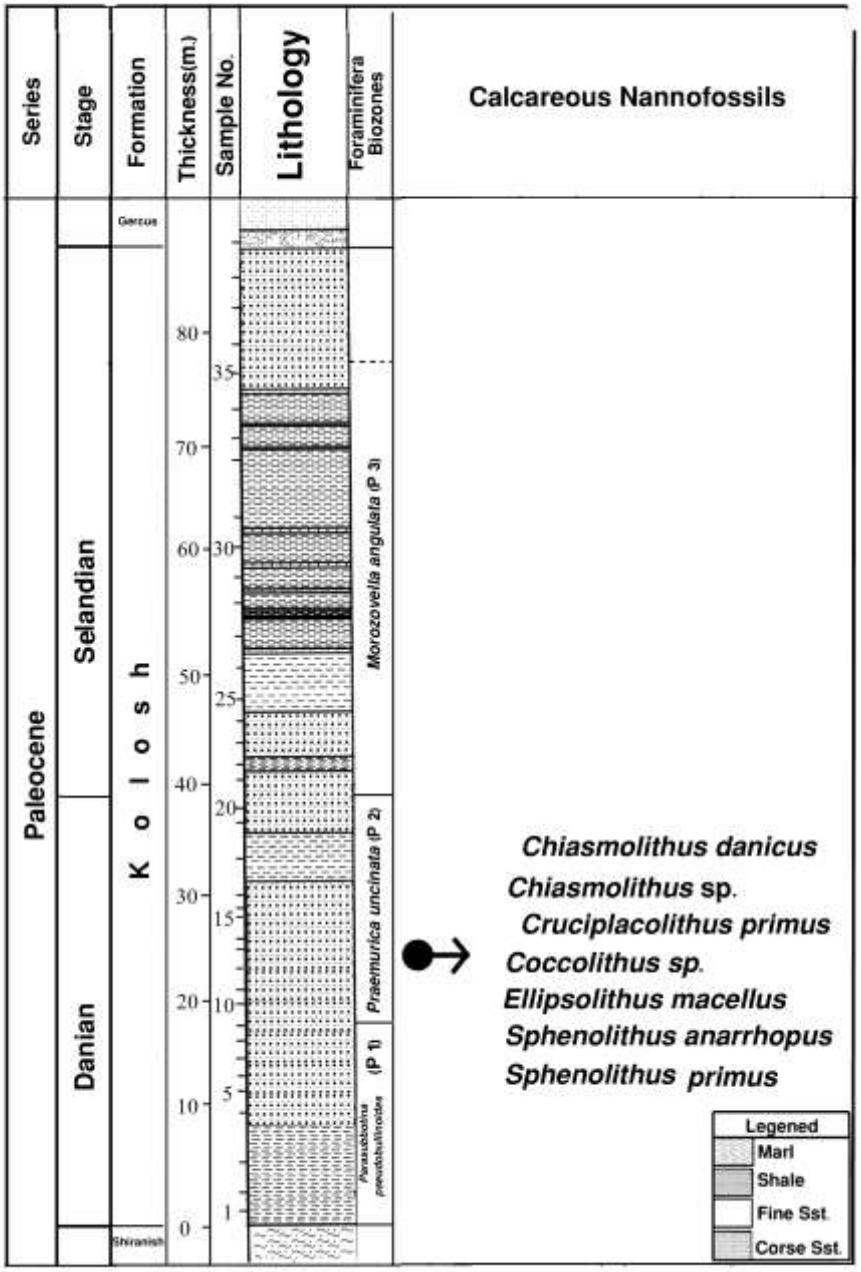
تكون كوكوليثات هذه العائلة بشكل نانوليث مميز بشكله الشوكي ذو التناظر الشعاعي، وتمتلك تحت الضوء المستقطب التباين الضوئي قوي جدا يساعد على تشخيص الشوكة القمية وعناصرها الجانبية بدقة جيدة، وتم تشخيص الانواع التالية:

Sphenolithus anarrlopus Bukry and Bramlette(1969)
(Pl.1,fig.7)
phenolithus Primus Perich-Nielsen(1971)
(Pl.1,fig.8)

3- Incertae sedis

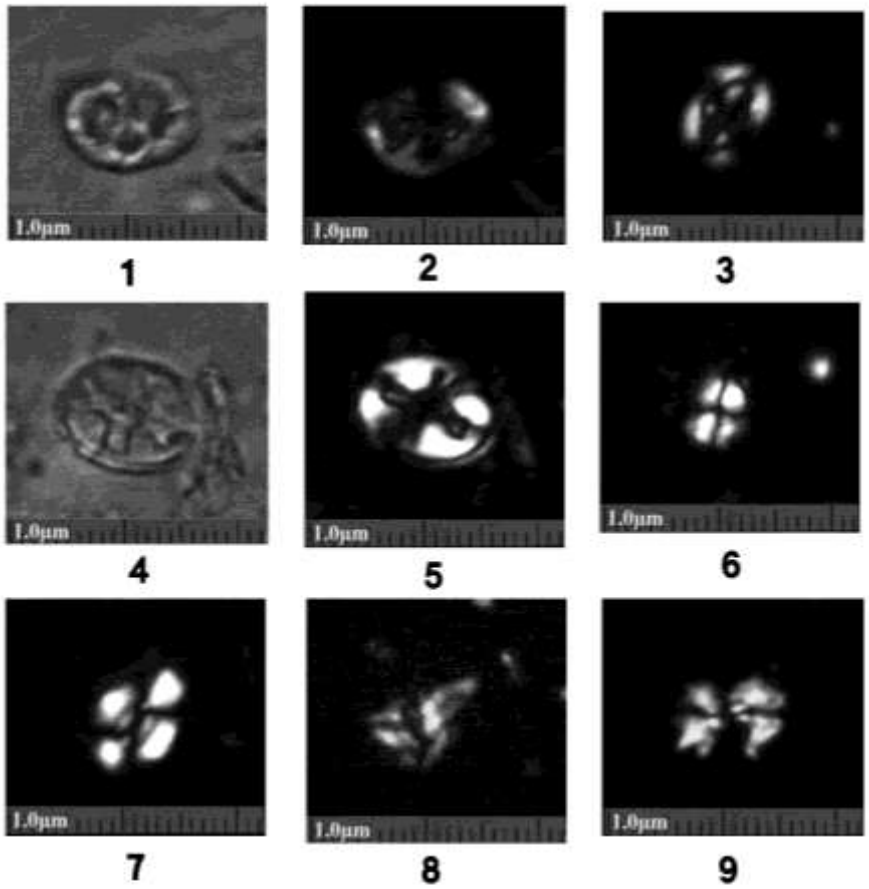
Ellipsollithus macellus(Bramlette and Sullivan,1961)
(Pl.1,fig.9)

تعد الانطقة الحياتية الخاصة بمتحجرات الطافيات الدقيقة الجيرية والمقترحة في العديد من الدراسات إطارا قياسيا تقارن معه الوحدات الطباقية المحددة بواسطة مجاميع إحيائية أخرى (عباوي واخرون،٢٠٠٠). من خلال متابعة ظهور اختفاء الانواع بالاخص الدالة منها تجعل من الممكن ان نضع نطاق لهذه العينة وهو النطاق **Ellipsollithus macellus (Part) Biozone** الذي حدد لاول مرة الباحث(Martini,1971) بعمر اواخر الباليوسين المبكر(الدانيان). حيث اشارت(Perich-Nielsen(1985 الى ان الحد السفلي لهذا النطاق يحدد باول تواجد للنوع *Ellipsollithus macellus*(Bramlette and Sullivan,1961) المشخص حاليا، والحد العلوي يتحدد عادة باول تواجد للنوع *Fasciculithus tympaniformis* الذي لم يشخص في الدراسة الحالية فضلا عن تشخيص النوع *Sphenolithus anarrlopus* Bukry and Bramlette(1969) الذي اشارت نفس الباحثة الى انه يظهر قبل ظهور النوع*Fasciculithus tympaniformis* حيث استخدم كنوع دال من قبل بعض الباحثين (الشكل ٣).



الشكل(٣) متحجرات النانو الكلسية

Plate 1



1,2 *Chiasmolithus danicus*
3 *Chiasmolithus* sp.
4,5 *Cruciplacolithus primus*
6 *Coccolithus sp.*
7 *Ellipsolithus macellus*
8 *Sphenolithus anarrhopus*
9 *Sphenolithus primus*

المصادر

الوزان، الاء محمود(٢٠٠٧):الطباقية الحياتية للفورامنيفرا الطافية لتكوين كولوش(الباليوسين) في منطقة دهوك–شمال العراق.رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم، جامعة الموصل،٦٨ صفحة.

المتولي، ماجد مجدي(١٩٨٣): الطباقية الحياتية لتكوين كولوش وطبيعة تماسه مع الصخور الكريتاسي الاعلى في منطقة شقلاوة. رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية العلوم، جامعة الموصل،١٥٤ صفحة.

عبـــاوي ، طـــارق صـــالح و نـــادر، عـــامر داؤد وخلف،صـــالح خضر،(٢٠٠٠):المتحجرات الدقيقة. جامعة الموصل.دار الكتب للطباعة والنشر.

غفور،عماد محمود(١٩٨٣):الفورامنيفرا الطافية والطباقية الحياتية لتكوين عليجي وطبيعة تماسه مع تكوين شرانش في بئر تل حجر(١)، منطقة سنجار، شمال غرب العراق. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم، جامعة الموصل،١٧٨ صفحة.

Al-Mutwali, M.M. (2001): Planktonic Foraminiferal Biostratigraphy of Kolosh Formation(Late Paleocene-Early Eocene) Chemchemal well no.2,Northeasr Iraq. Raf. Jour.Sci.Vol.12,N.1,pp43-49.

Al-Safawee,N.M.(1980): Foraminiferal study of the Mesozoic-Cenozoic transition of Sasan well No.1, Northwestern Iraq. Unpublished M.Sc. thesis, Mosul University,146 P.

Bellen, R.C. van., Dunnington, H.V., Wetzel, R. and Morton, D.M., (1959) : Lexique Stratigraphic International, V.III: Asie, Fasc. 10 a, Iraq. 333p.

Bignot, G. (1985): Elements of Micropaleontology. Graham and Trotman, 217 P.

Blow, W.H. (1979):The Cenozoic Globigerinida, Laiden Brill, the Netherlands, V.I,II,III,1413P.
Bolli, H.M. (1966): Zonation of Cretaceous to Pliocene marine sediments based on Planktonic Foraminifera. Bol.Inform. Assoc. Venezuelana Geol. Min. Pet.In a (1), 3- 32.
Brasier, M.D. (1980): Microfossils, George Aller and Unwin. London Publ. Comp.193p.
Dunnington,H.V.(1952): On the nature of Cretacous-Paleogene boundary in the vicinity of Dohuk. M,P,O, Unpublished Report,INOC Library, No.Ir/hvd 503, Baghdad.
Jassim, S.Z. and Goff,J.(2006): Geology of Iraq. Dolin, Prague and Maravian Museum, Brno,341 P.
Kassab,I.I., Al-Omari,F.S. and Al-Safawee, N.M. (1986) : The Cretacous-Tertiary boundary in Iraq (Represented by the subsurface section of Sasan well No.1,NW Iraq) Jb. Geol. Sco. Iraq, 19(2), 129-167.
Krasheninnikov,V.A.(1965): Zonal Stratigraphy of the Paleogene in the Eastern Meditrranean. Akademy Naut. SSSR Geol.Inst. Trudy, 133, pp.1-76,(in Russian).
Lawa,F.A.A.(2004): Sequence stratigraphy analysis of the Middle Paleocene -Middle Eocene in the Sulimani District(Kurdistan region). Ph, D. thesis,University of Sulimania (Unpuplished), 258.
Martini, E.(1971): Standard Tertiary and Quaternary calcareous nannofossils zonation. In: Farinacci, A,(ed.), Procceeding II Planktonic Conference, Roma, 1970, 2, 739 -85.
Olsson,R.K., Hemleben, C. M Berggren, W.A. and Huber, B.T.(eds.) and Number of the Paleogene Planktonic Foraminifera Working group(2000): Atlas of Paleocene Planktonic Foraminifera, Services Chronos. Org /Foramatlas,Pages/home.htm-3k
Perch-Nielsen, K. (1985): Cenozoic calcareous nannofossils. In Bolli, H. M., Saundes, J. B., & Perch-Nielsen, K. (eds.), Plankton stratigraphy. Cambridge University Press,Cambridge,pp.427-554.
Postuma,J.A.(1971): Manual of Planktonic Foraminifera Else., Publ.Co.,Amesterdam,pp.1-420,3 Charts,24 figs., 126 pls.

Planktonic Foraminifera and Calcareous Nannofossils from Kolosh Foramtion for Ekmala section, Northern limb of Bekhir anticline, North Iraq

Omar Ahmed Al-Badrani , Alaa Muhmood Al-Wazan
Dept. Geology, Science College, Mosul University, Mosul, Iraq.
(Received 11 / 3 / 2009 , Accepted 25 / 10 / 2009)

Abstract

Forty samples were collected from stratigraphic successions of Kolosh Formation, on the norther limb of Bekhir anticline , north Iraq. In spite of poorly fossils fauna contents in this clastic formation, but the detailed study gives sixteen species of Plankton Foraminifera . On its range chart we can determinate three Biozones form bottom(older) to top(younger) are:

3- *Morozovella angulata* Interval Biozone (P 3)
2- *Praemurica uncinata* Interval Biozone (P 2)
1- *Parasubbotina pseudobulloides* Interval Biozone(P 1)

This Biozones compared with other studies show that first and second biozones of Early Paleocene (Danian age) and the third Zone of late Paleocene (Silandian age), so that Kolosh Formation in the study section aged from latest early Paleocene to Earliest late Paleocene.

Seven calcareous Nannofossils species are distinguished:

Chiasmolithus danicus (Brotzen,1959)
Chiasmolithus sp.
Cruciplacolithus primus Perich-Nielsen(1977)
Coccolithus sp.
Ellipsollithus macellus(Bramlette and Sullivan,1961)
Sphenolithus anarrlopus Bukry and Bramlette(1969)
Sphenolithus primus Perich-Nielsen(1971)

From the standard index species range for this species we suggested that it represent part of ***Ellipsollithus macellus* Biozone** (CP3) or (NP4).

شكر وتقدير

نتقدم بالشكر الجزيل الى اساتذتنا الافاضل كلا من الاستاذ الدكتور فاروق صنع الله العمري والاستاذ الدكتور ماجد مجدي المتولي لملاحظاتهما القيمة وارائهما السديدة التي اغنت البحث مما جعله يظهر بالصورة الحالية.