النيوجين البحري على الطرف الشمالي الغربي من سورية (حوض نهر الكبير الشمالي)

كايد معلولة[1] و غادة محمد[2]

تاريخ الإيداع 2014/11/12
قبل للنشر في 2015/01/18

الملخص

قادت التحاليل المكربالیونتولوجية المتعلقة بالمنخربات البلانكتونية (العوالق) والقاعية التي نُفّذت على توضعات النيوجين البحري المنتشرة في الشمال الغربي من سورية إلى تحديد عدد من النطاقات الإحيائية المميزة لعصري النيوجين، وعلى الأخص عصر الميوسين، في حوض نهر الكبير الشمالي، فضلاً عن تعيين الحد بينه وبين البليوسين عبر التوضعات التبخرية الملحية المميزة لمنطقة البحر الأبيض المتوسط في طابق المسّينيان. كما قادت الدراسة الليتولوجية إلى الكشف عن طبيعة السحنات الصخرية ومتابعة تغيراتها الشاقولية والأفقية في مناطق مختلفة من الحوض الرسوبي. وقد ساعدت الدراسة التفصيلية لبعض المقاطع الجيولوجية في الحوض على كشف بعض معالم التطورات الباليوجغرافية التي طرأت على المنطقة خلال دور النيوجين.

الكلمات المفتاحية: بيوستراتغرافيا، النيوجين، نهر الكبير الشمالي، منخربات بلانكتونية، ميوسين، بليوسين.

[1] أستاذ مساعد، قسم الجيولوجيا، كلية العلوم، جامعة دمشق، سورية.
[2] أستاذ مساعد، قسم الجيولوجيا، كلية العلوم، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

The marine Neogene in the NW of Syria (Nahr Al-Kabir Al-Shimaly basin)

K. Maalouleh[(1)] and Gh. Mouhammad[(2)]

Received 12/11/2014
Accepted 18/01/2015

Abstract

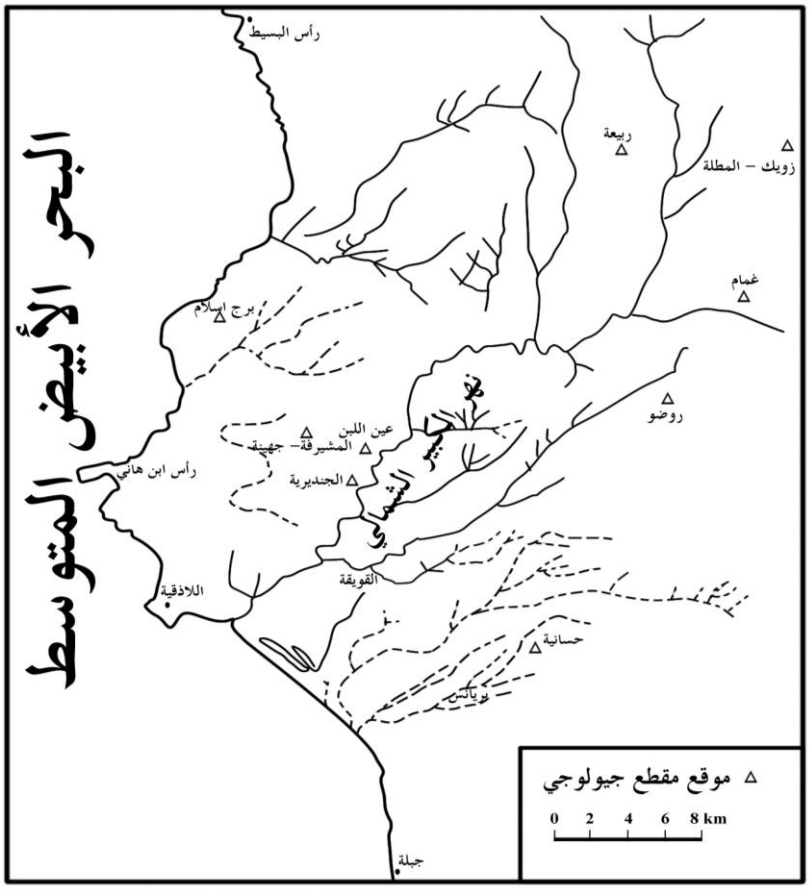
The micropaleontological analysis related to the planktonic and benthic foraminifera which has been implemented in the marine Neogene depositions distributed in North -west of Syria led to identify number of the biozones of two Neogene epochs, and in particular the Miocene in the basin of Al-Kabir Al-Shimaly River, in addition to determine the boundary between the Miocene and the Pliocene through depositions of evaporitic salt known in the Mediterranean region as Messinian. A well as, the lithological study led to exploring the nature of the rock facies and follow their vertical and horizontal changes in different regions of the sedimentary basin. The correlation of the different geological sections in the basin helped to detect some features of Paleogeographic developments that have occurred in the region during the Neogene Period.

Key words: Neogene, Nahr Al-Kabir Al-Shemaly, Stratigraphy, foraminifera, Miocene, Pliocene.

(1) Associate Prof., Department of Geology, Faculty of Sciences, Damascus University, Syria.
(2) Associate Prof., Department of Geology, Faculty of Sciences, Teshreen University, Latakia, Syria.

المقدمة

تقع منطقة الدراسة في القسم الغربي من حوض نهر الكبير الشمالي (شمال غرب سورية). وهي تمثل الجزء المركزي من هذا الحوض التكتوني الانهدامي، الذي تشكل في بداية النيوجين في الطرف الشمالي الغربي من السطيحة العربية، عقب طفو معظم أجزاء هذه السطيحة في نهاية الباليوجين (دوبرتريه 1937، 1966؛ بونيكاروف 1967). وهو ذو اتجاه شمال شرق – جنوب غرب، ضيق في قسمه الشمالي الشرقي وعريض جداً في قسمه الجنوبي الغربي (شكل1).



الشكل (1) خارطة جيولوجية للمنطقة الساحلية في الشمال الغربي من سورية، وتبدو فيها منطقة الدراسة.

يحد هذا الحوض من الجنوب سلسلة الجبال الساحلية، ومن الشمال كتلة المعقد الأفيوليتي (كتلتا الباير والبسيط)، ومن الشرق هضبة حلب التي تفصله عن منخفض ما بين النهرين (الميزوبوتامي)، وينفتح من الغرب على البحر الأبيض المتوسط، إذْ خضع هذا الحوض لتجاوزات وانسحابات بحرية استمرت حتى نهاية النيوجين. وعلى هذا الأساس هو بحق حوض بحري تكدست فيه رسوبات نيوجينية ثخينة، متكشفة حالياً على السطح في أماكن عدة، إذْ تبدي تنوعاً متميزاً في السحنة معبراً عن حركية نشطة لهذا الحوض خلال النيوجين.

لمحة تاريخية

تناول دراسة حوض نهر الكبير الشمالي عدد من الجيولوجيين الأجانب، نذكر منهم: دوبرتريه (1966,1937)، بونيكاروف وآخرون (1967)، كوزلوف وآخرون (1966)، شاتسكي وآخرون (1966)، روسكي (1978). وأسهم عدد من الجيولوجيين السوريين في منتصف القرن الماضي بدراسة هذا الحوض، نذكر منهم: الجاسم (1969)، شابو يوسف (1979)، سلوم (1996)، عجميان (1997). وقد كان لأعمال الجيولوجيين السوريين الفضل في وضع الخرائط الجيولوجية التفصيلية (50.000/1) لسلسلة الجبال الساحلية السورية والمناطق المحيطة بها.

فضلاً عن الأعمال التي قام بها الجيولوجيون بالنسبة إلى التوضعات النيوجينية الرسوبية، نذكر الأعمال التي جرت في المنطقة الساحلية على الصخور الاندفاعية من قبل جيولوجيين سوريين وأجانب، معطي وآخرون (1992)، أبو ديب (1999).

هدف البحث وأهميته

هدف هذا البحث إلى الإسهام في الكشف عن طبيعة التوضعات النيوجينية البحرية في حوض نهر الكبير الشمالي، ولاسيّما الخصائص الليتولوجية والرسوبية والباليونتولوجية، نظراً إلى أهمية هذه التوضعات من الناحيتين الجيولوجية والاقتصادية، من حيث كون الطبقات الكلسية والرملية خزانات جيدة للمياه الجوفية من جهة، وكون الغضاريات السيلتية وطبقات الجص موادَّ أولية مهمة في الصناعة والإعمار من جهة أخرى.

مواد البحث وطرائقه

تتلخص الطرائق المستخدمة في البحث في دراسة عدد من المقاطع الجيولوجية في التوضعات النيوجينية المتكشفة في بعض المناطق الغربية من حوض نهر الكبير الشمالي، بلغ عددها عشرة مقاطع هي: ربيعة– قصب سكرية، (الحسانية– قمين)، بريانس، القويقة، عين اللبن، الجنديرية، مشيرفة جهنية، بلينيو، تلا، (روضة– ربيعة). وبلغ العدد الإجمالي للعينات الصخرية التي أخذت من هذه المقاطع 180 عينة، منها عينات ذات طبيعة

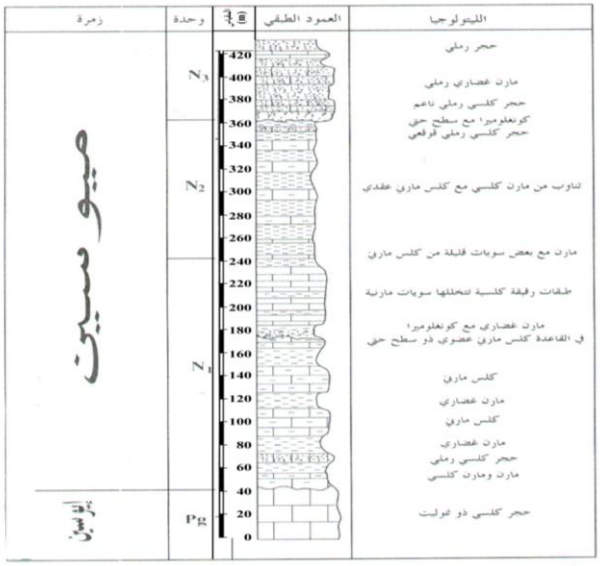
ليتولوجية طرية، وهي تمثل النسبة العظمى من العينات، ومنها عينات ذات طبيعة ليتولوجية صلبة، وهي محدودة العدد.

أخضعت العينات الصخرية الطرية إلى عمليات خاصة تحضيراً لدراستها في المخبر: غسل العينات الطرية واستخراج المنخربات منها بالتنقية للدراسة المكروباليونتولوجية، وتنفيذ شرائح رقيقة في العينات الصلبة لدراسة مقاطع البنيات الداخلية للمنخربات فيها، فضلاً عن دراسة طبيعة الرسوبات في منطقة الدراسة، كما استخدمت الأطالس المعروفة لتحديد المنخربات.

الستراتغرافيا

أُجريت الدراسة التي قمنا بها على توضعات النيوجين البحرية على الطرف الغربي من حوض نهر الكبير الشمالي على عدد من المقاطع الجيولوجية هي: ربيعة– قصب سكرية، (الحسانية– قمين)، بريانس، القويقة، عين اللبن، الجنديرية، مشيرفة جهنية، بلينيو، تلا، (روضة– ربيعة).

مقطع عين اللبن (شكل 2): في موقع عين اللبن على الجانب الأيمن من نهر الكبير الشمالي (شكل 2)، تتكشف توضعات مارنية ومارنية غضارية، قاتمة إلى رمادية اللون، ثخانتها 50م تقريباً. يبيّن المقطع أن التوضعات الغضارية والمارنية فيه متناوبة مع مستويات كربوناتية كلسية،



الشكل (2) العمود الطبقي للميوسين في حوض نهر الكبير الشمالي (مقطع عبن اللبن)

أظهرت التحاليل المكروباليونتولوجية للعينات المأخوذة من هذا الموقع الأنواع الآتية من المنخربات العوالق (البلانكتونية)، نذكر من أهمها في القسم الأدنى من المقطع:

Globigerina venezuelana HEDBERG; *Globigerina diminutus* LEROY *Globigerina woodi* JENKINS; *Globigerina woodi connecta* JENKINS; *Globigerina angustium blicata* BOLL; *Globorotalia kugleri* BOLLI; *Globorotalia nana* BOLLI; *Globigerinoides primordius* BLOW

تميز هذه الأنواع من المنخربات البلانكتونية النطاق: -Globigerinoides primordius Globorotalia kugleri، وهو النطاق السفلي من طابق الأكيتانيان العائد إلى الميوسين الأسفل.

أمّا الأنواع المميزة من المنخربات البلانكتونية الموجودة في جزء من القسم العلوي من المقطع فهي:

*Globigerinita uni*cava (BOLLI, LOEBLICH & TAPPAN); *Globigerinita stainforthi* (BOLLI, LOEBLICH & TAPPAN); *Globigerinita dissimilis* (CUSHMAN & BERMUDEZ); *Globorotalia siakensis* LEROY; *Globorotalia obesa* BOLLI; *Globigerinoides triloba* (REUSS)

تميز هذه الأنواع من المنخربات البلانكتونية النطاق: -Globigerinita dissimilis Globigerinita stainforthi، وهو النطاق العلوي من طابق الأكيتانيان العائد إلى الميوسين الأسفل.

وأمّا الأنواع المميزة من المنخربات البلانكتونية الموجودة في الطبقات التي تليها من المقطع فهي:

Globigerinoides triloba (REUUS); *Globigerinoides diminutus* LEROY; *Globigerinoides subquadratus* BRONNIMAN; *Globoquadrina dehiscens* (CUSHMAN, PARRCOLLINS); *Globorotalia siakensis* LEROY; *Cassigerinella chipolensis* (CUSHMAN & PONTON); *Globoquadrina altispira* (CUSHMAN, JARVIS); *Globigerin*a *angustiumbulicata* BOLLI

تميز هذه الأنواع من المنخربات البلانكتونية النطاق: Globigerinoides triloba، وهو النطاق السفلي من طابق البورديغاليان العائد إلى الميوسين الأسفل.

وأمّا الأنواع المميزة من المنخربات البلانكتونية الموجودة في الوحدة الثالثة من هذا المقطع فهي:

Globorotalia obesa, Bolivina scalprata, B. acerosa, Globoquadrina venezuelana, Globulina gibba, Elphidiun crispum, Bulimina elongata, Biorbulina bilobata, Gyroidina sp., Cibicides sp.

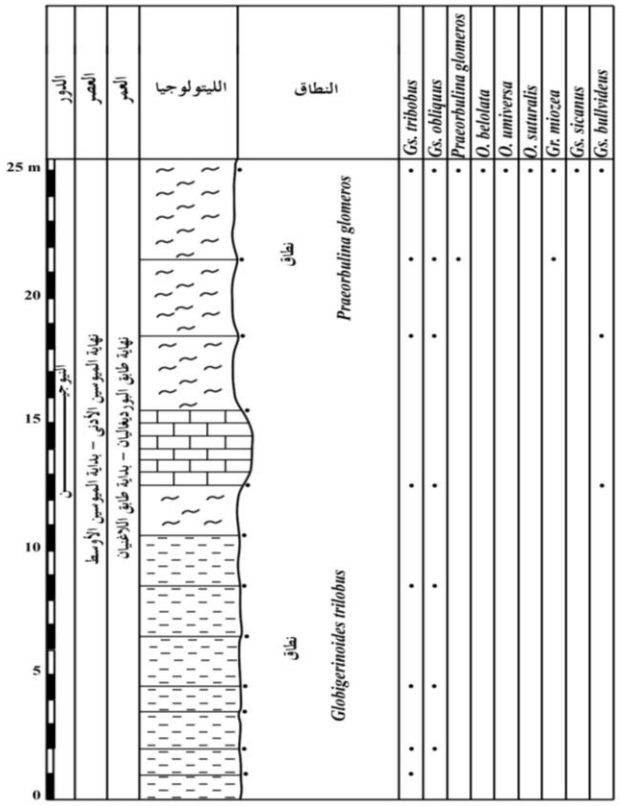
تشير هذه الأنواع من المنخربات البلانكتونية إلى طابق التورتونيان من الميوسين الأعلى.

مقطع قرية الغمام(شكل 3): يقع هذا المقطع في أسفل وادي نهر الكبير الشمالي، على بعد 1/5 كم من قرية الغمام باتجاه الوادي، وعلى بعد 500 م من طريق اللاذقية – حلب

باتجاه قرية الغمام، تتكشف توضعات نيوجينية، تبلغ ثخانتها المتكشفة 32 متراً، مؤلفة بغالبيتها من مارن رمادي فاتح اللون، غير متطبق، ومن كلس مارني حواري.

أظهرت الدراسة الميكروبالونتولوجية، وبشكل خاص المنخريات البلانكتونية، وجود الأنواع الآتية:

Orbulina bilobata , O . suturalis , O . universa , Praeorbulina glomerosa, P. circularis; Gs.trilobus Gs .bulluideus, G g. sp, Gs. Bulloideus,. Gs. obliquus, Gs. sicanus, Neogloboquadrina cotinuosa ? Globorotalia miozea Gr .prascitula, Gr. Sp, Gs . immaturus,.



الشكل (3) مقطع قرية الغمام (قرب نهر الكبير الشمالي)

يشير وجود النوع (*Praeorbulina glomerosa*) من المنخريات البلانكتونية إلى قمة البورديغاليان بداية اللاغنيان (بداية الميوسين الأوسط). ويشير وجود النوعين معاً (*Praeorbulina glomerosa, P. circularis*) إلى النطاق العلوي من طابق البورديغاليان.

كما يشير النوع *Globigerinoides trilobus*، وهو النوع الغالب، إلى النطاق العائد لطابق البورديغاليان.

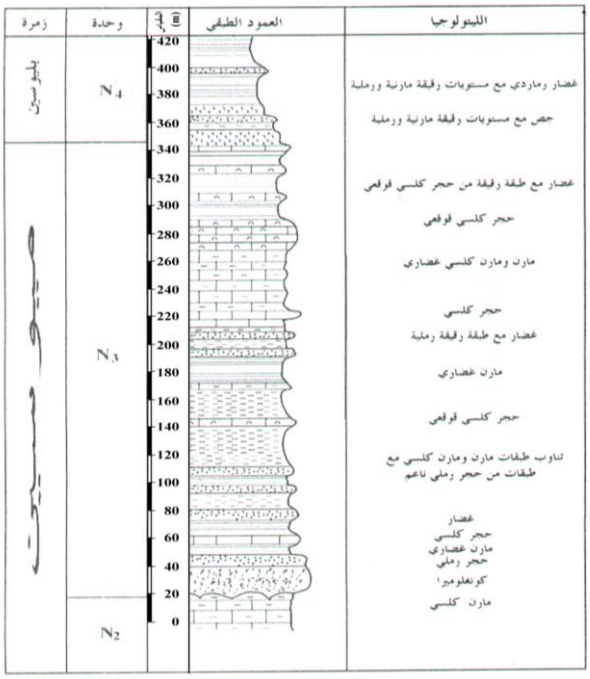
مقطـــع روضـــو(شكل 4): بجوار قريـة روضـو، الواقعـة علـى بعـد 20كم عـن مدينـة اللاذقية، وفي المكان الواقع إلى شمال الطريق الدولي اللاذقية – حلب، تتكشف على نطاق واسـع توضـعات نيوجينيـة مؤلفـة بمعظمهـا مـن غضـار، مـارن، وكلـس مـارني، تتخللهـا مستويات رقيقة من حجر كلسي ومن حجر كلسي قوقعي.

توضعات حطامية كونغلوميراتية ثخينة في وسط الميوسين (قاعدة الوحدة الثانية)، وفي أسفل البليوسين (قاعدة الوحدة الرابعة).

أظهـرت الدراسـة الميكروبالونتولوجيـة، وبشـكل خـاص المنخريـات البلانكتونيـة، وجـود الانواع الآتية من المنخربات العوالق (البلانكتونية):

Sphaeroidinellopsis seminlvina, Gs. sacculifer, Gs . obliqews, Gs. ruber, Gs. extremus Gs .conglobatus,Gr. sniocenica, Gr. scitula,Pulleniatina primalis, Globorotalia margaritae

تشير هذه الأنواع إلى الميوسين الأعلى وبداية البليوسين.



الشكل (4) العمود الطبقي للميوسين الأعلى في حوض نهر الكبير الشمالي (مقطع روضو)

مقطع المطلة – زوّيك

مقطع المطلة: مطلة زو (2): بجوار قرية المطلة، على بعد 30كم عن مدينة اللاذقية، شمال الطريق الدولي اللاذقية – حلب، تتكشف توضعات نيوجينية مؤلفة من مارن وكلس مارني، مع تناوبات من طبقات كلسية رقيقة.

أظهرت الدراسة الميكروبالونتولوجية، وبشكل خاص المنخريات البلانكتونية، وجود الأنواع الآتية من المنخربات العوالق (البلانكتونية):

Gs .conglobatus, Gs. extremus, Gs. sacculifer, Gr. scitula, Gr. menardii, Gs. Triloba, Gs. obliquus, Gs. Quadrilobatus, Gs. Subquadratus,O. bilobata, O. universa, O. suturalis, Gg.bulloideus, Gg. decorperta, Gg. nepeuthes, Gg.Apertura, Gg. falconensis, Neoglobo quadervia acostaensis, N. continuosa, D.altispira, Gt. aeqeeilateralis, Pu. Spectablis , Gq. Dehisena ,

تشير هذه الأنواع إلى طابق السيرفاليان من الميوسين الأوسط.

مقطع الحسانية – قمّين: على بعد 16 كم شمال غرب مدينة اللاذقية، تتكشف توضعات النيوجين البحري بلا توافق على صخور الباليوجين الكلسية الحاوية على النموليت. تبلغ الثخانة الكلية لهذه التوضعات 365م، وتتألف من مارن غضاري رمادي اللون، غير واضح التطبق.

أظهر التحليل المكروباليونتولوجي فيها وجود أنواع عديدة من المنخربات البلانكتونية في القسم السفلي من المقطع عائدة إلى النطاق الإحيائي Sphaeriodinellopsis Acme وهو النطاق السفلي من طابق الزانكليان العائد إلى البليوسين الأسفل. أما الأنواع البلانكتونية في القسم العلوي من المقطع، فهي تعود إلى النطاق الأحيائي Globorotalia margaritae وهو النطاق العلوي من طابق الزانكليان العائد إلى البليوسين الأسفل.

مقطع البريانس: في موقع قرية البريانس، على بعد 6 كم تقريباً من بلدة المزيرعة، تتكشف توضعات ثخينة، تتجاوز 450 متراً أحياناً، رتيبة السحنة من الناحية الليتولوجية، مؤلفة من الغضار الكلسي ذي اللون الرمادي الفاتح إلى الرمادي المزرق، وفي الأجزاء القريبة من السطح، تأخذ ألواناً تراوح بين الرمادي الفاتح والبيج المصفر. وتبدي –أحياناً– تداخلات من الحجر الكلسي الرملي الهش أو الحجر الكلسي الحطامي العضوي.

أظهرت التحاليل المكروباليونتولوجية للعينات المأخوذة من هذا الموقع وجود أنواع عديدة من المنخربات العوالق (البلانكتونية). تميّز الأنواع في القسم السفلي من المقطع النطاق Sphaeriodinellopsis acme وهو النطاق السفلي من طابق الزانكليان، العائد إلى البليوسين الأسفل.

أمَّا الأنواع المميزة من المنخربات البلانكتونية الموجودة في القسم العلوي من المقطع فإنها تميز النطاق Globorotalia margaritae، وهو النطاق العلوي من طابق الزانكليان، العائد إلى البليوسين الأسفل.

الباليوجغرافيا

تشير التحاليل المكروباليونتولوجية لتوضعات النيوجين في منطقة الدراسة إلى بيئات رسوبية ملائمة، متوسطة العمق. كما تشير إلى مناخ دافئ وحياة عضوية نشطة، ازدهرت فيها المنخربات البلانكتونية ازدهاراً كبيراً.

تنتشر توضعات الميوسين على مساحات واسعة في منطقة الدراسة، وقسم كبير منها مغطى بلحقيات حديثة أو بالأشجار والمزروعات، حالت دون إقامة أعمدة ليتولوجية كاملة للميوسين تساعد على إقامة ترابط دقيق بينها، إذْ اقتصر الاستنتاج في هذا المجال هنا على الملاحظات العامة من مقاطع جزئية متفرقة.

يشير تزايد الثخانة بشكل عام، باتجاه جنوب غرب إلى تهابط الحوض الرسوبي في هذا الاتجاه. كما يشير تشكل المارن والمارن الكلسي الغني بأكاسيد الحديد إلى وسط بحري ضحل في تلك الحقبة.

تميزت قاعدة البليوسين بتجاوز بحري واسع مخلفاً ثخانات كبيرة تجاوزت 400م من رسوبات ذات سحنات غضارية مارنية. في حين أن سحنات قمة البليوسين المبكر الغنية بأكاسيد الحديد وبقايا صفيحيات الغلاصم ومعديات الأرجل، تشير إلى انسحاب تدريجي للبحر الذي تراجع نهائياً في البليوسين المتأخر مع النهوض النهائي للجبال الساحلية التي غطتها بعد وقت قصير نسبياً صبات بركانية كثيفة.

استنتاجات

قادت الدراسة البيوستراتغرافية لتوضعات النيوجين البحري في حوض نهر الكبير الشمالي إلى النتائج الآتية:

-حددت الدراسة المكروباليونتولوجية مجموعة من النطاقات الأحيائية في توضعات كل من الميوسين والبليوسين، وهي النطاقات المعروفة في التصنيف البيوستراتغرافي العالمي، التي تحدد بدقة العمر الزمني للتشكيلات الليتوستراتغرافية النيوجينية. وهي، من الأسفل إلى الأعلى:

- Globigerinoides primordius – Globorotalia kugleri
- Globigerinita dissimilis – Globigerinita stainforthi

وهما نطاقان مميزان لطابق الأكيتانيان من الميوسين الأسفل

– Globigerinoides trilobis

وهو نطاق مميز لطابق البورديغاليان من الميوسين الأسفل

- Sphaeriodinellopsis acme

- Globorotalia margaritae

وهما نطاقان مميزان لطابق الزانكليان من البليوسين الأسفل:

– بيّنت الدراسة أن بيئة الترسب كانت متوسطة العمق إلى عميقة نسبياً في أماكن وجود المارن والغضار.

– بيّنت الدراسة أن البيئة البيولوجية التي عاشت فيها هذه الأنواع كانت ملائمة من حيث شروط الحياة، بدليل غزارة المنخربات الهائمة.

– كما بيّنت أن الثخانة الكبرى للرسوبات النيوجينية هي في مركز الحوض، وتزداد ازدياداً ملحوظاً بالاتجاه الجنوب الغربي، مما يدل على تهابط الحوض في هذا الاتجاه نحو البحر الميديتيراني.

References المراجع

Abou-Deeb j. 1999. A paleomagnetic study of Syrian volcanic rocks of Miocene to Holocene age. ***Geofisica International,*** **38(1):17-26**

Dubertret L. 1937. Sur le Pliocene marin des environs Antioche (Syrie). C.R. Acad. SCI., Paris.

Dubertret L., 1966. Liban, Syrie et bordure des pays voisins. Tableau stratigraphique avec carte géologique au millionieme. ***Notes et Memoires sur le Moyen Orient,*** **8: 251-358.**

Kozlov V. V., Artyemov A. V. and Kalis A. F. 1966. Geological map of Syria, scale 1:200 000, sheet I-36-XVIII, I-37-XIII. Explanatory notes. V. O. Teechnoexport, Moscow.

Mouty, M., Delaloy, M., Fontignie, D., Piskin, O., and J. J. Wagner. 1992. The volcanic activity in Syria and Lebanon between Jurassic and Actual. ***Schweitzerishche Mineralogishe Petrographishe Mitteilungen,*** **72(1):91-105.**

Ponikarov, V. P. 1967. Geological map of Syria. Scale 1/200 000 ***Explanotary Notes*****. Ministry of Industry, Syria**

Shatsky V. N., Kazmin V. G. and Kalakov V. V. 1966. Geological map of Syria, scale 1 : 200 000, sheet I-37-XIX, I-36-XXIV. Explanatory notes. V. O. Teechnoexport, Moscow.

روسكي ر. 1978. الخارطة الجيولوجية لسورية 1\ 000 50، رقعة القرداحة، المذكرة الإيضاحية. المؤسسة العامة للجيولوجيا والثروة المعدنية – دمشق

سلوم ع. 1996. ستراتغرافية النيوجين في سورية (تقرير داخلي). المؤسسة العامة للجيولوجيا والثروة المعدنية – دمشق.

شابو ي. 1979. الخارطة الجيولوجية لسورية 1\ 000 50، رقعة الحفة، المذكرة الإيضاحية. المؤسسة العامة للجيولوجيا والثروة المعدنية – دمشق.

عحميان ج. 1979. الخارطة الجيولوجية لسورية 1\ 000 50، رقعة اللاذقية، المذكرة الإيضاحية. المؤسسة العامة للجيولوجيا والثروة المعدنية – دمشق.

معلولة ك. 2003. رواسب النيوجين البحري في حوض نهر الكبير الشمالي (شمال غرب سورية). المؤتمر الدولي الخامس حول جيولوجية الشرق الأوسط. القاهرة، مصر، ص. 59 – 64.