دراسة طباقية ورسوبية لتتابعات الأيوسين الأوسط – المايوسين المبكر في حوض سنجار شمال غرب العراق

اطروحة تقدم بها

نوزت رشاد إسماعيل

إلى

مجلس كلية العلوم – جامعة الموصل
وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة علوم أرض
تخصص(المتحجرات والطبقات)

بإشراف

الأستاذ الدكتور ماجد مجدي المتولي

و

الدكتور نبيل يوسف البنا

1427 هـ **2006 م**

﴿المستخلص﴾

تمت دراسة طباقية ورسوبية تتابعات الأيوسين الأوسط . المايوسين المبكر في حوض سنجار شمال غرب العراق ضمن ثلاثة مقاطع سطحية (كولات ، جدالة وبارة) وثلاث مقاطع تحت سطحية (آبار) (بطمة الغربية BW-CH1 , بطمة الشرقية BE-CH1 , ورافان RF-CH1) . اشتملت الدراسة أحدى عشر تكويناً تمثلت بتكويني (جدالة وأڤانة) من الأيوسين الأوسط ، وتكوينات (بلاني , شيخ علاس وشوراو) من الأوليجوسين المبكر وتكويني (تارجيل وباجوان) من الأوليجوسين الأوسط وتكويني (إبراهيم وعنة) من أسفل المايوسين المبكر (Aquitania) وتكويني (سريكاكني والفرات) من أعلى المايوسين المبكر (Burdiagalian) .

يتألف تكوين جدالة من صخور الحجر الجيري والحجر الجيري المارلي ، بينما يتمثل تكوين أڤانة من صخور الحجر الجيري الدولومايتي والحجر الدولومايتي مع عقد من الجبس . أما تكوين بلاني يتألف على نحو عام من الحجر الجيري والحجر الجيري المارلي الهش ,في حين يظهر تكوين شيخ علاس مكوناً من تتابعات من صخور الحجر الجيري ، ويتمثل تكوين شوراو بالحجر الجيري والحجر الجيري المتدلمت .

يظهر تكوين تارجيل على نحو عام من الحجر الجيري والحجر الجيري المارلي ، أما تكوين باجوان فيتكون على نحو عام من تتابعات الحجر الجيري وصخور الدولومايت والحجر الجيري المتدلمت . بينما يتألف تكوين إبراهيم من تتابعات الحجر الجيري والحجر الجيري المارلي ، ويتمثل تكوين عنة (المايوسين المبكر بصخور الحجر الجيري والدولومايت مع عقد من الجبس . بينما يظهر تكوين سريكاكني بشكل تتابعات الحجر الجيري والحجر الجيري المارلي الصلب , أما تكوين الفرات فهو مكون من صخور الحجر الجيري ذات التطبق الجيد . أظهرت الدراسة المجهرية لمتحجرات الفورامنيفيرا انتشار حشود الفورامنيفيرا الطافية والقاعية بنسب متفاوتة ضمن تتابعات التكوينات قيد الدرس , و إعتماداً على متحجرات الفورامنيفيرا الطافية قسمت تتابعات التكوينات لترسبات البحر العميق إلى ثمانية أنطقة حياتية تمتد من الأيوسين الأوسط حتى المايوسين المبكر , وسجلت أربعة أنطقة حياتية للفورامنيفيرا القاعية ضمن تكوينات (أڤانة , شيخ علاس , شوراو وباجوان) .

تمخضت الدراسة الرسوبية للتكوينات عن تقسيمها إلى (21) سحنة رئيسية و (6) سحنات ثانوية .واعتمادا على نتائج الدراسات الرسوبية والأحاثية حددت بيئاتها الترسيبية، فقد كانت

البيئات البحرية الرصيفية الضحلة (بيئة البحيرات الشاطئية المغلقة) تمثل مناطق ترسيب تكوينات (أڤانة , شيخ علاس , شوراو , باجوان , عنة والفرات) ضمن الأجزاء الشمالية الشرقية من منطقة الدراسة , بينما مَثّلت البيئات البحرية العميقة مناطق ترسيب تكوينات (جدالة ، بلاني ، تارجيل ، إبراهيم وسريكاكني) في الأجزاء الجنوبية الغربية من منطقة الدراسة الحالية . تم تتبع تطور الحوض الترسيبي للمنطقة (حوض سنجار) وتحديد جغرافيته القديمة وبيئته الترسيبية إذ أظهرت منطقة الدراسة بأنها تأثرت خلال فترة ترسيب التكوينات قيد الدرس بعدم إستقرارية صخور القاعدة وتغاير في مستوى سطح البحر وبناء على ذلك تم دراسة المقاطع السطحية وفق طباقية التتابع وعليه تم تحديد (6) تتابعات طباقية في منطقة الدراسة .

Stratigraphy and Sedimentary of Middle Eocene – Lower Miocene Formations is Sinjar Basin North West Iraq

Thesis Submitted

By

Nawzat Rashad Ismail

To

The Council of the College of Science
University of Mosul

In Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy

In
Geology

Supervised

by

Prof. Dr. Majed M.A. Al-Mutwali
&
Dr. Nabil Y. Al-Banna

2006AD **1427AH**

﴿ SUMMARY ﴾

The present study deals with the Stratigraphy & Sedimentary of Middle Eocene-Lower Miocene formations of Sinjar basin, Northwest Iraq; Samples were taken from three surface sections (Gaulat, Jaddala & Bara), & three boreholes (BW-CH1,BE-CH1&RF-CH1). The distribution of deep marine facies affiliated to Jaddala, Palani, Tarjil, Ibrahim & Serikagni Formations) in the Southwest parts, whereas the shallow marine facies implies Avanah, Sheikh Alas, Shurau, Bajawan, Anah & Euphrates Formations in the Northeast parts of the studied area .

A total of (208) samples & (55)core samples are obtained from surface & subsurface sections (wells) respectively. The were investigated together with regards to their fossil content, lithology & microfacies .

The lithology of the deep marine deposits (Jaddala, Palani, Tarjil, Ibrahim & Serikagni Formations) are represented generally by limestone & marlylimestone with abundance of planktonic& benthonic foraminifera assemblages, while the shallow marine deposits (Avanah, Sheikh Alas, Shurau, Bajawan, Anah & Euphrates Formations) are consist of limestone,dolomitic limestone & dolostone with nodulus of gypsum in Avanah & Anah Formations only.

The studied sequences are characterized by varying predominance of planktonic & benthonic foraminifera as well as a few percentage of invertebrate fossils. Depending upon assemblages of planktonic foraminifera, the successions of the studied surface sections are divided into (8) biozones extending from Middle Eocene to the Lower Miocene, there are :

1-*Globigerinatheka subconglobata subconglobata* Zone
(Middle Eocene)
2- *Pseudohastigerina micra* Zone (Early Oligocene)
3- *Globigerina ampliapertura* Zone (Lower Middle Oligocene)
4- *Globorotalia opima opima* Zone (Upper Middlle Oligocene)
5- *Globigerina ciperoensis ciperoensis* Zone (Late Oligocene)
6- *Globigerinoides primordius* Zone (Lower Early Miocene)
7- **_Globigerinoides trilobus trilobus – Catapsydrax dissimilis_ Zone**
(Lower Early Miocene)
8- *Catapsydrax stainforthi–Catapsydrax unicavus* Zone
(Upper Early Miocene).

Four benthonic foraminifera zones were distinguish within subsurface sections (wells) . These are from older to younger :

1. ***Alveolina munieri* Zone** (Middle Eocene)
2. ***Nummulites fichteli – Nummulites intermedius* Zone** (Early Oligocene)
3. ***Borelis Pygmaeus* Zone** (Early Oligocene)
4. ***Praerhapydionina delicate-Austrotrillina howchini- Peneroplis evolutus* Zone** (Middle – Late Oligocene) .

The planktonic & benthonic biozones are assign to the following ages for the studied formations :

1. **Jaddala & Avanah Formations:** Middle Eocene
2. **Palani, Sheikh Alas & Shurau Formations:** Early Oligocene
3. **Tarjil & Bajawan Formations:** Middle – Late Oligocene
4. **Ibrahim & Anah Formations:** Lower Early Miocene
5. **Serikagni & Euphrates Formations:** Upper Early Miocene

The following contact were deduced between the studied formations :

1. The upper contact of the Jaddala Formation is unconformable, this is indicated by the interruption in the faunal assemblage (biozones P11-P19) & the presence of basal conglomerate bed (thickness 1-2m) in the lower most part of Palani Formation as well as the presence of burrows before and after the contact surface in both Jaddala and Bara sections .
2. The contact between Avanah & Shurau Formations is unconformable , it is detected by basal conglomerate (RF-CH1) & sharp contact in (BW-CH1) .
3. The conformable contact between Palani & Tarjil Formaions is indicated by the gradual change in the nature of lithology from friable marly limestone which contain sand size mineral grains to hard marly limestone respectively .
4. The nature of contact between Shurau & Bajawan Formations is unconformable represented by basal conglomerate bed.
5. The Oligocene – Miocene boundary is unconformable between, Tarjil – Ibrahim Formations, according to the presence of bioturbation submicrofacies (T1-2), while it is unconformable between Bajawan & Anah Formations indicated by the presence of basal conglomerate bed.
6. The contact between the Ibrahim & Serikagni Formations is also unconformable, this relationships have been inferred from the presence of intrafomational conglomerate bed.
7. Conformable contact founds between Serikagni & Euphrates Formations in Gaulat section .

The studied formations affected by a varity of diagenetic processes these are: dissolution,bioturbation, cementation, neomorphism (recrystallization), dolomitization,pyritization, glauconitization.
A number of depositional microfacies were recognized in the studied formations, these are:

1. **Sheikh Alas,Anah & Euphrates Formations:** one microfacies.
2. **Jaddala, Avanah, Palani, Shurau, Tarjil & Ibrahim Formations:** two microfacies.
3. **Bajawan & Serikagni Formations:** three microfacies.

The nature of the sedimentary facies & the character of the fossil assemblages (especially foraminifera) were used for the interpretation of the depositional environments of the studied formations . The results are summarized below:

1. **Jaddala, Palani, Tarjil, Ibrahim & Serikagni Formations:** outer shelf – upper slope.
2. **Avanah, Shurau, Bajawan, Anah & Euphrates Formations:** inner – middle shelf (lagoon).
3. **Sheikh Alas Formation:** Nummulitic bank.

The planktonic & benthonic foraminiferal assemblages are used for the interpretation of paleoclimatic conditions prevailed during the deposition of the formations:

1. **Jaddala, Ibrahim & Serikagni Formations**: tropical – subtropical with warm water conditions .
2. **Palani & Tarjil Formations:** relative subtropical climate with pulses of cold intervals.
3. **Avanah, Sheikh Alas, Shurau, Bajawan, Anah & Euphrates Formations:** relative warm water conditions.

Sequence stratigraphy is illustrated for the surface sections. They show one sequence in Bara section, while apart of it is presenting if Jaddala section during Middle Eocene. Three sequences are registered in Gaulat & Jaddala sections & two sequences in Bara section during Oligocene age. Two sequences are distinguished in Jaddala & Bara surface sections & three sequences within Gaulat section during Early Miocene age .