



جامعة الموصل
كلية العلوم

الطباقية الباليولوجية لطبقات التراياسي المتأخر - الجوراسي المبكر في بئري تل حجر- 1 و قند- 1 شمال العراق

ياسر حسن قدو جمعان الكبيسي

أطروحة دكتوراه فلسفة
في علوم الأرض / متحجرات و طباقية

بإشراف
الأستاذ الدكتور

عامر داؤد نادر يوسف النعيمي

المستخلص

تناولت هذه الدراسة صخور الترياسي الأعلى و الجوراسي الأسفل في شمال العراق الموجودة ضمن تكوين قرة جين (Kurra Chine Fn.) وتكوين بطمة (Butmah Fn.) من خلال بئرين استكشائيين هما بئر تل حجر-1 وبئر قند-1 .

بئر تل حجر-1

كان عدد النماذج المدروسة في بئر تل حجر-1 (Tel Hajar-1) (11) نموذجاً تبدأ بالنموذج (Y1) بعمق (4048) وتنتهي بالنموذج (Y11) بعمق (3506) متراً أي بلغ سمك المقطع المدروس (542) متراً وأعطت هذه النماذج (117) نوعاً من السبورمورف تعود إلى (52) جنساً منها (17) نوعاً هو مشروع نوع جديد.

واتصفت حشود السبورمورف في هذا البئر بما يلي:

1. في النماذج (Y1-Y3) كانت معظم السبورات وحبوب اللقاح دالة على عمر (Rhaetian) فضلاً عن ظهور الأنواع المميزة لهذا العمر مثل:

Perinopollenites elatoides, Classopollis torosus, Trachysporites asper, Acanthotriletes varius.

حيث لا تظهر هذه الأنواع في أعمار أقدم من (Rhaetian).

2. التنوع الكبير وظهور الأنواع المثلثة الشكل الملساء والمزخرفة بشكل فجائي وبأعداد كبيرة ضمن الحشود خصوصاً النوع *Dictyophyllidites harrisii* بحيث تصبح هي السائدة في النموذج (Y4) وهذا مؤشر عالمي معتمد على حدوث انتقال ما بين الترياسي والجوراسي (Tr-J boundary).

3. بلوغ أنواع حبوب اللقاح الحزامية نسب عالية خصوصاً النوع *Classopollis meyerianus* في النماذج (Y5, Y6) والذي يصل إلى نطاق ذروته في عمر (Hettangian).

4. ظهور النوعين *Callialasporites trilobatus, Callialasporites dampieri* في النماذج (Y7-Y11) هو دليل على عمر أحدث من (Hettangian) فقد سجل هذان النوعان بعمر (Sinemurian) في الصحراء الكبرى في المغرب واعتمدنا في ظهور هذين النوعين في دراستنا لوضع الحد بين عمري (Hettangian-Sinemurian).

وقد قسمنا العمود الطباق في هذا البئر إلى أربعة أنطقة بالينولوجية هي:

النطاق الباليولوجي الأول PZ1(Y1-Y3) هو بعمر (Rhaetian).

النموذج (Y4) مثل سطح الانقلاب في الحشود الباليولوجية وهو السطح الفاصل بين الترياسي والجوراسي (Rhaetian-Hettangian).

النطاق الباليولوجي الثاني PZ2(Y4-Y6) هو بعمر (Hettangian).

النطاق الباليونولوجي الثالث (PZ3(Y7-Y11) هو بعمر (Sinemurian).

أما بيئة الترسيب للمقطع المدروس في بئر تل حجر-1 فهي بيئة بحرية ساحلية أو لاقونية ترسبت في ظروف جافة ودافئة في الترياسي المتأخر أعقبها فترة رطبة قصيرة في (Tr-J boundary) ثم عادت الظروف المناخية الجافة والدافئة في الجوراسي الأسفل.

بئر قند 1.

كان عدد النماذج المدروسة في بئر قند-1 (Kand-1) (8) نماذج تبدأ بالنموذج (K1) بعمق (3100) متراً وتنتهي بالنموذج (K8) بعمق (2910) متراً وبلغ سمك الجزء المدروس (190) متراً وأعطت هذه النماذج (36) نوعاً من السبورمورف تعود إلى (24) جنساً منها (3) مشروع أنواع جديدة وقد امتازت حشود بئر قند.1 بدالاتها على عمر الترياسي الأعلى (Norian) حيث تميزت الحشود بسيادة حبوب اللقاح ثنائية الجناح غير المخططة بوفرة وتنوع عالٍ:

Alisporites australis, A. dunrobinensis, A. warepanus, Falcisporites tecovasensis, Pityosporites scaurus, Protodiploxypinus acutus, P. americanus, Samaropollenites speciosus.

مع بعض أنواع حبوب لقاح ثنائية الجناح المخططة كذلك ظهور حبوب اللقاح أحادية الجناح (Vesicate sporomorphs) مثل:

Vallasporites ignacii, Enzonalasporites vigens. Patinasporites densus, وهذه الحشود تميز عمر (Carnian / Norian).

تسجيل النوع *Samaropollenites speciosus* بأعداد قليلة وعدم ظهور أي عينة من الأنواع الدالة على عمر (Carnian) مثل *Camerosporites secatus* أو *Ovalipollis pseudoalatus, Camersporites pseudoverrucatus* يرجح أن يكون العمر هو (Norian) وليس عمر (Carnian).

ظهور معظم أنواع النطاق التجمعي والمعتمد عالمياً في تحديد عمر (Norian) والمتمثل بالأنواع: *Samaropollenites speciosus, Duplicisporites granulatus, Gordonispora fossulata, Enzonalasporites vigens, Vallasporites ignacii, Patinasporites toralis, Patinasporites densus.*

أما بيئة الترسيب في بئر قند-1 فيمكن القول أنها كانت في النماذج المحصورة بين (K3-K1) متميزة بسيادة حبوب اللقاح أحادية الجناح وقلة السبوررات وطحالب المياه العذبة و الأكريتارك وبطانة الفورامنيفيرا وهذا يدل على بيئة لاقونية ذات ملوحة عالية نسبياً تتغذى بمياه عذبة قليلة تنقل إليها الطحالب. أما النماذج المحصورة بين (K8-K4) فإن حشودها تدل على حدوث تقدم بحري وتعمق في البيئة الترسيبية وذلك من سيادة حبوب لقاح ثنائية الجناح. عموماً البيئة الترسيبية للمقطع المدروس بيئة لاقونية (Lagoonal environment) ذات ملوحة عالية نسبياً مع وجود تغذية ضعيفة للأنهار بشكل متقطع تعقبها بيئة بحرية ساحلية (Inner shelf).

University of Mosul
College of Sciences



***Palynostratigraphy of Late Triassic-Early Jurassic
Strata in boreholes Tel-Hajar-1 and Kand-1
Northern Iraq***

Yasser Hassan Kddo Al-Kobaysi

Ph.D. Thesis

For Doctor of Philosophy in

Geology - Micropaleontology & Stratigraphy

Supervised by

Prof. Dr.

Amer Dawood Nader Yousif Al-Nuaimy

2011 A.D

1432 A.H

Abstract

A well preserved and highly diversified miospore assemblages are recovered from the examined samples in two boreholes Tel Hajar-1 & Kand-1 northern Iraq.

Borehole Tel Hajar-1:

Eleven samples (Y1-Y11) from the borehole covering (542)meters thick stratigraphic section yield (117) species belonging to (52) genera, (17) species described as new. The sporomorphs assemblages characterized by the following:

1. The sporomorphs recovered from samples (Y1 -Y3) indicates **Rhaetian** age, according to the appearance of the indicative species of this age such as:

Perinopollenites elatoides, *Classopollis torosus*, *Trachysporites asper*, *Acanthotriletes varius*.

These species didn't appear older than the Rhaetian.

2. Sudden dominance and high diversity of Triletes, Triangulate, Laevigate and Ornamented species (especially *Dictyophyllidites harrisii*) in the assemblage of sample (Y4) show the turnover in the (**Tr-J**) boundary.
3. The attendance of **Circumpolloid Pollens** grains high percentages in samples (Y4&Y6), especially the species *Classopollis meyerianus* (Acme zone) indicates **Hettangian** age.
4. The appearance of the genus *Callialasporites* with it's species *Callialasporites dampieri*, *Callialasporites trilobatus* indicates age younger than Hettangian, these two species were recorded from the Sinemurian of Sahara in Morocco and they are never been recorded from age older than **Sinemurian** elsewhere in the world.

According to these results the stratigraphic section in borehole Tel Hajar-1 was divided into three Palynozones:

First Palynozone PZ1(Y1-Y3): indicates **Rhaetian** age.

Sample (Y4): represents turnover from **Triassic** to **Jurassic** (Tr-J) boundary.

Second Palynozone PZ2(Y4-Y6): indicates **Hettangian** age.

Third Palynozone PZ3(Y7-Y11): indicates **Sinemurian** age.

The Palaeovegetation of the studied section indicates arid climate in the Late Triassic followed by a short, humid event at the beginning of the **Hettangian** during which the renewal and important recovery of vascular cryptogams and conifer occurred. The later predominance of xerophilous species in the **Hettangian** indicates a recovery after the turnover at the end of Triassic and specially during the **Hettangian**, the recovery of new species is well marked.

The depositional environments of the stratigraphic section in borehole Tel Hajar-1 according to the Palynomorph assemblages are Lagoonal to coastal environments.

Borehole Kand-1:

A well preserved and low to moderately diversified miospore assemblages were recovered from eight samples (K1-K8) covering (190) meters thick stratigraphic section. the assemblages are characterized by the dominance of many species of bisaccate non-striate pollen grains such as:

Alisporites australis, *A. dunrobinensis*, *A. warepanus*, *Falcisporites tecovasensis*, *Pityosporites scaurus*, *Protodiploxypinus acutus*, *P. americanus*, *Samaropollenites speciosus*.

in addition to monosaccate (vesiculate) pollen represented by:

Patinasporites densus, *Vallasporites ignacii*, *Enzonalsporites vigens*.

These assemblages indicate **Norian** age. Carnian age was ruled out due to the absence of *Camerosporites secatus* (Zonal fossil of the Carnian) and low percentages of *Samaropollenites speciosus*.

The dominance of monosaccate pollen grains and the presence of the acritarchs, foraminiferal lining (acid-resistant inner coat) and fresh water algae in the lower part of stratigraphic section (K1-K3) indicates deposition in lagoonal environment with relatively high salinity and little supplies of fresh water.

The increase of bisaccate pollen grains in the upper part of the section (K4-K8) indicates deposition in relatively deeper environments (Inner shelf environment).