

University of Mosul
College of Science



**Palynological study of Fatha Formation (Middle
Miocene) at Bekhair Anticline, Zawita section,
Northern Iraq**

Ahmed Sharyf Mohammedali Hussain Qulmani

M.Sc Thesis

Geology/ Paleontology and Stratigraphy

Supervised by

Assist. Prof.

Dr. Maha Abdule Hameed Mustafa Al-Hasson

Abstract

The Fat'ha Formation is study at the Zawita section, Dohuk City in Northern Iraq, by using palynological analyses. A total of 15 samples were analyzed. Which 50 species of sporomorphs, belonging to 38 genera, including 8 new species, have been classified.

The classification of sporomorphs provides a significant tool to determine the age of the studied formation. According to stratigraphic distribution of classified sporomorphs species, three palynozones were defined from oldest in the top to youngest, as follows:

Palynozone FZ1: Corresponds from the latest Burdigalian.

Palynozone FZ2: Assigned from the latest Langhian.

Palynozone FZ3: Corresponds from the latest Serravallian age.

The palynological assemblages identified in this study provide clear evidence for a Late Early Miocene (Burdigalian) to Middle Miocene (Langhian–Serravallian) age. This interpretation is strongly supported by comparative sporomorphs with neighboring countries and other regions worldwide.

The palynomorph assemblages were identified in the studied section present an additional confirmation evidence for Fat'ha Formation Paleoenvironmental studies used to interpret the depositional environment. These assemblages are dominated by spores, pollen grain of Terrestrial Upland and Low land habitat, in addition to existence of fresh and brackish Swamp palynomorphs, and a few findings of Mangrove habitat with abundance existences of shallow marine palynomorphs.

This mean that there are six distinct habitats palynomorphs assemblage that synchronized the deposition Fat'ha Formation. The lithological analysis of the formation provides a repetition of high frequency cyclic successions, which includes a mixed of limestone, marl, marly limestone, claystone and silt. with the

presence of marker palynomorphs confirm the most previous paleoenvironmental studies of Fat'ha Formation as a transitional nearshore shallow marine environment to semi-restricted/ restricted lagoon depositional basin. this influenced by extreme fluctuations in the sea level rising and dropping due to tectonic movements, which controlled variations in depositional depth during the deposition of the formation.

الملخص

تمت دراسة تكوين الفتحة في مقطع زاويته، ضمن محافظة دهوك في شمال العراق، باستخدام التحاليل الباليولوجية. وقد جرى تحليل ما مجموعه 15 عينة، تم من خلالها تصنيف 50 نوعاً من السبورومورف، تعود إلى 38 جنساً، من بينها 8 أنواع جديدة تم التعرف عليها لأول مرة.

شكّل تصنيف السبورومورف أداة مهمة في تحديد العمر الجيولوجي للتكوين المدروس، حيث تمّ اعتماد التوزيع الطباقى للأنواع المصنّفة لتحديد ثلاث انطقة بالينولوجية (Palynozones) مرتبة زمنياً من الأقدم في الأعلى إلى الأحدث على النحو الآتي:

النطاق FZ1: تعود إلى أواخر الـ Burdigalian،

النطاق FZ2: تعود إلى أواخر الـ Langhian،

النطاق FZ3: تعود إلى أواخر الـ Serravallian،

تشير التجمعات الباليولوجية المحددة في هذه الدراسة إلى أن العمر الجيولوجي لتكوين الفتحة يمتد من أواخر المايوسين المبكر (Burdigalian) إلى أواسط المايوسين (Serravallian– Langhian)، ويعزز هذا التفسير من خلال المقارنة مع سجلات الباليينومورف في الدول المجاورة ومناطق أخرى حول العالم.

كما تُقدّم التجمعات الحُببيّة المستخرجة من المقطع المدروس دليلاً إضافياً يعزّز الدراسات السابقة الخاصة بالبيئة القديمة لتكوين الفتحة، والتي تُستخدم لتفسير بيئة الترسيب. حيث أظهرت هيمنة للأبواغ وحبوب اللقاح التي تعود إلى بيئة غابات مرتفعة ومنخفضة، بالإضافة إلى وجود أنواع من مستنقعات المياه العذبة والمالحة، مع تسجيل محدود لأنواع تعود لبيئة المانغروف، ووفرة ملحوظة لأنواع بحرية ضحلة. تشير هذه النتائج إلى وجود ست بيئات متميزة لتجمعات الحبيبات المترامنة مع ترسيب تكوين الفتحة. كما أظهرت الدراسة الليثولوجية للتكوين وجود تعاقبات دورية عالية التردد، تتكوّن من مزيج من الحجر الجيري، والمارل، والحجر الجيري المارلي، والطين، والسيلت. مع وفرة الأنواع الباليولوجية الدالة، تؤكد النتائج الحالية ما ورد في الدراسات السابقة حول كون تكوين الفتحة قد ترسّب في بيئة انتقالية تمتد من بيئة بحرية ضحلة قريبة من الشاطئ إلى حوض ترسيبي لاكوني شبه مغلق إلى مغلق. وقد تأثرت هذه البيئة بتذبذبات حادة في مستوى سطح البحر نتيجة للحركات التكتونية، التي كانت العامل الرئيسي في التحكم بتغيرات عمق الترسيب خلال فترة ترسيب التكوين.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل / كلية العلوم
قسم علوم الأرض

دراسة بالينولوجية لتكوين الفتحة (المايوسين الاوسط) في طية بيخير
المحدبة، مقطع زاويته، شمالي العراق
احمد شريف محمد علي حسين قولماني

علوم الأرض / المتحجرات و الطباقية

بإشراف

الأستاذ المساعد

الدكتورة مهي عبد الحميد مصطفى الحسون