علائق الصخر الأم - المستودع - الغطاء في احتباس نفط حقل الزبير - جنوب العراق

رسالة مقدمة الى
كلية العلوم بجامعة بغداد
وهي جزء من متطلبات نيل درجة
ماجستير علوم في
علم الارض

من قبل
باسم فاضل الكبيسي
بكالوريوس علوم

كانون الثاني / 1994م رجب / 1414 هـ

اقرار المشرف على الرسالة

أقر بأن أعداد هذه الرسالة جرى تحت اشرافي في قسم علم الارض بكلية العلوم - جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم في علم الارض (تخصص جيولوجيا النفط والمكامن)

المشرف

التوقيع:
الاسم: د. مؤيد حامد خيوكة
المرتبة العلمية: استاذ
العنوان: قسم علم الارض – كلية العلوم – جامعة بغداد
التاريخ:

توصية رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءا على التوصيات المتوفرة، ارشح هذه الرسالة للمناقشة

التوقيع:
الأسم: أ. عدنان عزيز نعوم
المتبة العلمية: أستاذ
التاريخ:

قرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة االموقعون أدناه نشهد بأننا قرأنا الرسالة الموسومة **علائق الصخر الأم - المستودع - الغطاء في احتباس نفط حقل الزبير - جنوب العراق ، المقدمة** من قبل الطالب **باسم فاضل الكبيسي** كجزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم في علم الارض (تخصص جيولوجيا النفط والكامن) وما يتعلق بها وبما حولها فوجدنا انها (مستوفية) لمتطلبات الشهادة ، وبدرجة (امتياز) وعليه نوصي (بقبول) الرسالة.

رئيس اللجنة
التوقيع:
الاسم: **د. عبد اللة شاكر السياب**
المرتبة العلمية: **أستاذ**
العنوان: **قسم علم الأرض - كلية العلوم جامعة بغداد**
التاريخ: **1994/2/8**

عضو اللحنة
التوقيع:
الاسم: **د. كمال يوسف عوديشو**
المرتبة العلمية: **أستاذ مساعد**
العنوان: **قسم علم الأرض - كلية العلوم جامعة بغداد**
التاريخ: **1994/2/8**

عضو اللجنة
التوقيع:
الاسم: **د. محي السعد**
المرتبة العلمية: **رئيس جيولوجيين**
العنوان: **شركة الاستكشافات النفطية**
التاريخ: **1994/2/8**

عضو اللجنة
التوقيع:
الاسم: **د. مؤيد حامد خيوكة**
المرتبة العلمية: **أستاذ**
العنوان: **قسم علم الأرض - كلية العلوم جامعة بغداد**
التاريخ: **1994/2/8**

مصادقة عمادة كلية العلوم

التوقيع:
الأسم: **د. رزاق حميد يوسف**
المرتبة العلمية: **أستاذ مساعد**
التاريخ: **1994/2/12**

المستخلص

يرعى أسلوب التنقيب النفطي المتكامل السائد حاليا ضمان : اولا ، تولد النفط وتوقيت ومسار هجرته الاوليه : وثانياً ، تشكل مصيده في وقت سابق لوقت هجرة النفط بصخرها الخازن ونوع عائق حركة النفط من ضغوط هايدرواينميكية و / أو غطاء صخري اصم ; وثالثا ، احتياس مبكر للنفط أو متأخر مما يوجب تقييم تحويرية الصخر الخازن : واخيرا نوع المصيده بأركانها الثلاث الطباقية والتركيبية والهايدرواينميكيه : من هذا المنطلق جاءت الدراسة الحاليه .

أنتقي حقل الزبير ، جنوب العراق ، موقعا للدراسه وهو في مرحلة تطويره المتقدمة ومعلوماته الاوليه من لباب ومجسات بئرية ليلقي الضوء على ما يجب تنفيذه على الحقول في مراحل تطويرها الاوليه أو الحقول التي لم تكتشف بعد .

فمن الادبيات توفرت معلومات مشجعه عن كمية وتوعية المادة العضوية للصخور المولده والمتمثله بصخور الكريتاسي الاسفل (سلي ، يمامه ، رطاري ، وسجيل الزبير) وعند تحديد نطاق نضوجها الحراري ، ظهر أن تكوين سلي ذا نضوج حراري عال ومحتوى عضوي مناسب كما ونوعا ، مما اعطاه صفة المصدر المجهز الرئيس للنفط المهاجر عموديا بأتجاه مكمني تكوين الزبير ، وكان توقيت هجرة النفط قد تحدد بالايوسين المبكر وبالتالي فهي هجره متأخرة تشير الى مسار عمودي ، وبالنسبه لنفط مكمن المشرف فقد اعتبرت صخور الام الالبيه الواقعه الى الشرق من حدود العراق - ايران ، مصدرا مجهزا مشيرا الى مسار جانبي ، اضافة الى ما قد ينفذ من التجهيز العمودي .

أن اول انغلاق تركيبي قد تشكل في تكوين الزبير خلال الابتي واستقر تركيبيا خلال السينوماني المتأخر ، اعقب ذلك تشكل الانغلاق التركيبي لمكمن المشرف خلال السينوماني المتأخر - التوروني المبكر واستقر خلال الكامباني المبكر . اما مكمن الغار - الفتحه فقد ظهر بأنغلاق تركيبي خلال المايوسين المتوسط واستقر بعد المايوسين المتأخر .

ومن الناحية الصخارية فالمكمنين الرمليين لتكوين الزبير قد تميزا بقدرين عاليين للمساميه والنفاذيه وبدرجة أقل بالنسبه لتكوين المشرف . وقد تعرض التكوينان إلى العديد من العمليات التحويرية ادت الى خفض نسب المساميه في بعض اجزائهما . ولم يظهر تأثير تلك العمليات واضحاً عند تكويني الغار - الفتحه بسبب من العمق الضحل لهما . وقد حافظ المكمن الرملي الاسفل لتكوين الزبير على مساميته العاليه بسبب من تحويريه مبكره كانت مصاحبه للدقن اعاقت عملية الاحكام اللاحقة .

واعتماداً على التوزيع الطباقي للصخور المصدريه والتقديرات الحجمية للنفط المتولد ضمن تكوين سلي والمحتجز ضمن مكامن جنوب العراق ، فأن النفط المهاجر عموديا على الرغم من نسبته العالية ، فهو غير كاف ليزود بالنفط مكامن جنوب العراق كافه . مما يدعو الى اهمية افتراض تجهيز نقطي جانبي مصدره صخور الام الناضجة حراريا بأتجاه ايران شرقا نحو مكامن جنوب العراق .

Abstract

Today's approach of integrated petroleum exploration is practiced to insure: first, a genesis of petroleum and its timing and direction of its primary migration; second, the formation of a trap at a time prior to the time of primary migration with its sizeable reservoir and type of barrier , be it hydrodynamic and / or a rock seal ; third , early or late entrapment which necessitates a diagenetic assessment of the reservoir rock ; and finally, the type of trap being stratigraphic, structural with or without hydrodynamic. This study comes to emphasize this approach.

Zubair oil field, southern Iraq is in its advanced stage of development and has a wealth of raw data available, including cores and well logs. It is selected for this study to shed light into what one should do with fields in their early stage of development or those yet undiscovered. Data regarding the quantity and quality of the source rock organic matter of early Cretaceous age (Sulaiy , Yamama , Ratawi , and shales of Zubair Formations) are available in the literature . And since Sulaiy Formation is found of high thermal maturity and known, from the literature, by its suitable organic matter, quantitatively and qualitatively, it is considered the major source rock for the vertically migrated oil in the direction of Zubair's two pay members. The timing of oil migration is determined as early Eocene; thus it is a late migration indicating a vertical route. As for Mishrif reservoir oil, the Albian source rocks situated to the east of Iraqi Iranian border is considered its oil supplier and indicating a lateral migration, in addition to what was expelled through vertical supply.

The first structural closure was formed in Zubair Formation during Aptian time and became structurally stable during late Cenomanian. This was followed by the formation of a structural closure in Mishrif reservoir during late Cenomanian - early Turonian which became stable during early Campanian. The Ghar - Fatha reservoir appeared with a structural closure during middle Miocene and became stable late Miocene.

Lithologically, Zubair's sandy pay members is characterized by high porosity and permeability and, to a lesser extent, with respect to Mishrif Formation. Both reservoir had undergone several diagenetic processes which led to a porosity reduction in some of their parts. These diagenetic processes have no clear imprints on Ghar - Fatha Formations because of their shallow depth. Zu- bair's upper sand member had a higher porosity as a result of early pre - burial diagenesis causing a hinderance to compaction.

Based on stratigraphic distribution of source rocks and the volumetric estimation of migrated oil from Sulaiy Formation and entrapped oil in overlying reservoirs, the vertically migrated oil, in spite of its immense quantity, is not enough to supply oil to all southern Iraqi traps. Therefore, an assumed lateral oil supply from thermally matured source rocks situated east ward is probable.

SOURCE-RESERVOIR-SEAL RELATIONSHIPS, IN ZUBAIR FIELD'S OIL ENTRAPMENT, SOUTHERN IRAQ

A THESIS
SUBMITED TO THE
COLLEGE OF SCIENCE
UNIVERSITY OF BAGHDAD
IN PARTIAL FULFILMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE
DEGREE OF MSASTER OF SCIENCE IN GEOLOGY

BY
BASSIM FADHEL AL-KUBAISI
(B.Sc.)

JANUARY, 1994