مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم الأساسية المجلد (37) العدد (2) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Basic Sciences Series Vol. (37) No. (2) 2015

" إعادة تقييم التوضّعات البازلتية في الجبال الساحلية السّورية "
(مثال: جوبة الربند)

الدكتور مصطفى حبيب*

(تاريخ الإيداع 11 / 12 / 2014. قُبِل للنشر في 15 / 3 /2015)

□ ملخّص □

توجد توضّعات بازلتية فاسدة ، وأخرى طازجة في جوبات السلسلة الساحلية الموازية لانهدام الغاب في مواقعها. أجريت عدّة دراسات حول منشأ وزمن توضّعها ، لكنّ أغلبها لم يكن جازماً في ذلك الوقت. تثبت هذه الدراسة أن البازلت الموجود في هذه الجوبات يعود عمره إلى زمنين مختلفين:

الأوّل هو حدود الجوراسي مع الكريتاسي، أي أسفل الكريتاسي الأعلى خلال النيوكوميان، والثاني خلال دور النيوجين، لا سيّما عصر البليوسين مرافقاً لزمن تشكّل انهدام الغاب.

الكلمات المفتاحية: طبقية، توضعات بازلتية، الربند، انهدام الغاب.

* أستاذ مساعد – قسم الجيولوجيا–كلية العلوم–جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم الأساسية المجلد (37) العدد (2) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Basic Sciences Series Vol. (37) No. (2) 2015

"Re-evaluation of basalt deposits in the Syrian coastal mountains." Case study (Jaubet Al-Raband)

Dr. Mustafa Habib*

(Received 11 / 12 / 2014. Accepted 15 / 3 /2015)

□ ABSTRACT □

Corrupt Basalt deposits and fresh Basalt deposits are in Jaubats of coastal range of Syria, which is parallel of Al-Ghab ridge.

Many studies are executed for origin and time of these deposits, but the most of them was not exactly.

This research give us that Basalt in Jaubats belong two different times:

- First is frontier of Jurassic-Cretaceous, low of upper cretaceous throw Newcomian .
- Second is throw Neogene in special Pliocene, which is coincide with Al-Ghab rift formation.

Keywords: stratigraphy, basaltic deposits, Al-Raband, Al-Ghab rift .

*Associate Professor, department of geology, faculty of sciences, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدّمة:

قد تتّفق الدراسات الجيولوجية جميعها منذ بداية القرن العشرين وحتّى الآن، حول منشأ البازلت المكاني في الجبال الساحلية السورية، لكنّها تختلف حول المنشأ الزماني.

حتى سنة 1966م ، اتسمت الدراسات بالوصفية دون التطرّق إلى المعطيات الطبقية بسبب غياب المعطيات الباليونتولوجية. سنة 1966م، وضع بونيكاروف الخارطة الجيولوجية لحماه –اللاذقية بمقياس 1:200000 وعدّ في المذكرة الإيضاحية أنّ البازلت في الجبال الساحلية يعود إلى الكريتاسي الأسفل. سنة 1978م ، تمّ وَضع الخارطة الجيولوجية لرقعة القرداحة بمقياس 1:50000 من قبل وزارة النفط والثروة المعدنية التي أوضحت أنّ البازلت ذاته يعود إلى دور النيوجين. في سنة 1986 و1987، وكذلك 1987 و1988، عدّ مجيد.ج وآخرون، هاغرتي، ونجيب.م.ش على التوالي الجوبات أنابيب انفجارية.

يدرس علم الباليوجغرافيا إعادة إنشاء الشروط الفيزيو–جيولوجية والسّطح الجغرافيّ الذي وجد خلال التاريخ الجيولوجي للأرض مع تطوّره مع الزمن، وتعدّ الأبحاث الباليوجغرافية من أهمّ الدراسات الجيولوجية للتعرّف على تطوّر توزّع اليابسة والماء على سطح الأرض، أمّا إقليميٌّ فإنّها تشكل المفتاح الأساس للتعرّف على السحنات الترسيبية المتعاقبة على التشكيلات الرسوبية خلال الأدوار والطوابق الجيولوجية، وتعدّ الصخور من أهم روافد الباليوجغرافيا. فمن خلال الصخور نحدّد الوسط الجغرافي القديم (بحر أم قارة)، لكنّ الصخور البازلتية تحسم أن الوسط قاري، ومن هنا كان الاهتمام العلمي البحثي بالبركنة والصّخور البركانية ، خاصّةً البازلتية منها.

أهمية البحث وأهدافه:

تشكّل سلسلة الجبال الساحلية السورية حقلاً متميزاً للأبحاث الجيولوجية بسبب التنوّع في التشكيلات الجيولوجية، والأعمار الستراتيغرافية، والبنيات التكتونية، والسحنات الترسيبية ،

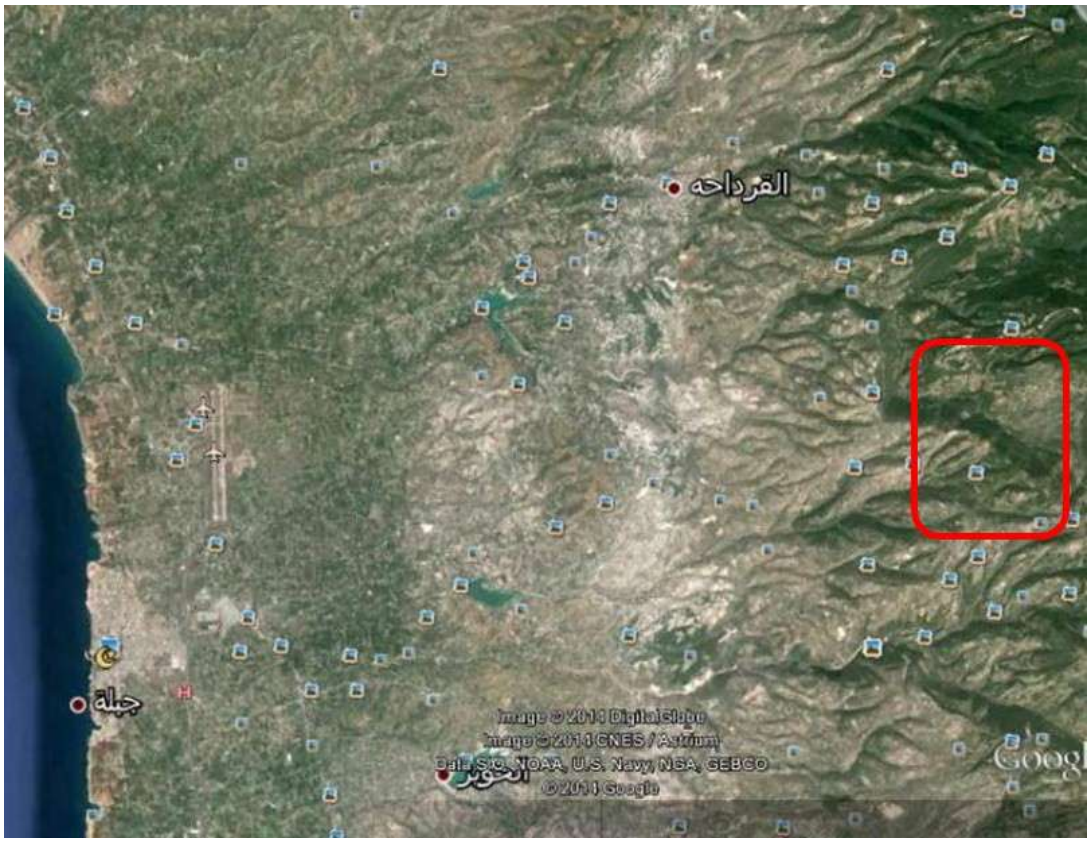
والأصناف الليتولوجية ،والباليونتولوجية ،وعمليات البركنة القديمة والحديثة، ومن هنا تأتي أهميّة البحث، الذي يهدف إلى إيجاد دلائل على زمن ومكان تدفّق البازلت والصخور النارية في جوبات السلسلة الساحلية السورية ،وتمّ أخذ جوبة الربند كمثال تطبيقي في هذا البحث ،كونها الأكبر والأوسع، (شكلها إهليلجي بطول 875م وبعرض 375م وباتجاه شمال غرب).

طرائق البحث وموادّه:

يقوم البحث على دراسات حقلية (جولات حقلية)، تهدف إلى رفع مقطع جيولوجي بمقياس تفصيلي أفقياً وشاقولياً، والتأكد من الحدود الستراتيغرافية بين الجوراسي الأعلى والتوضّعات البازلتية ،وذلك لتحديد زمن حدوث تلك الصّبات البازلتية من خلال المضاهاة الستراتيغرافية بحيث يتمّ الوصول الى العمر النسبي.

جيولوجية منطقة البحث:

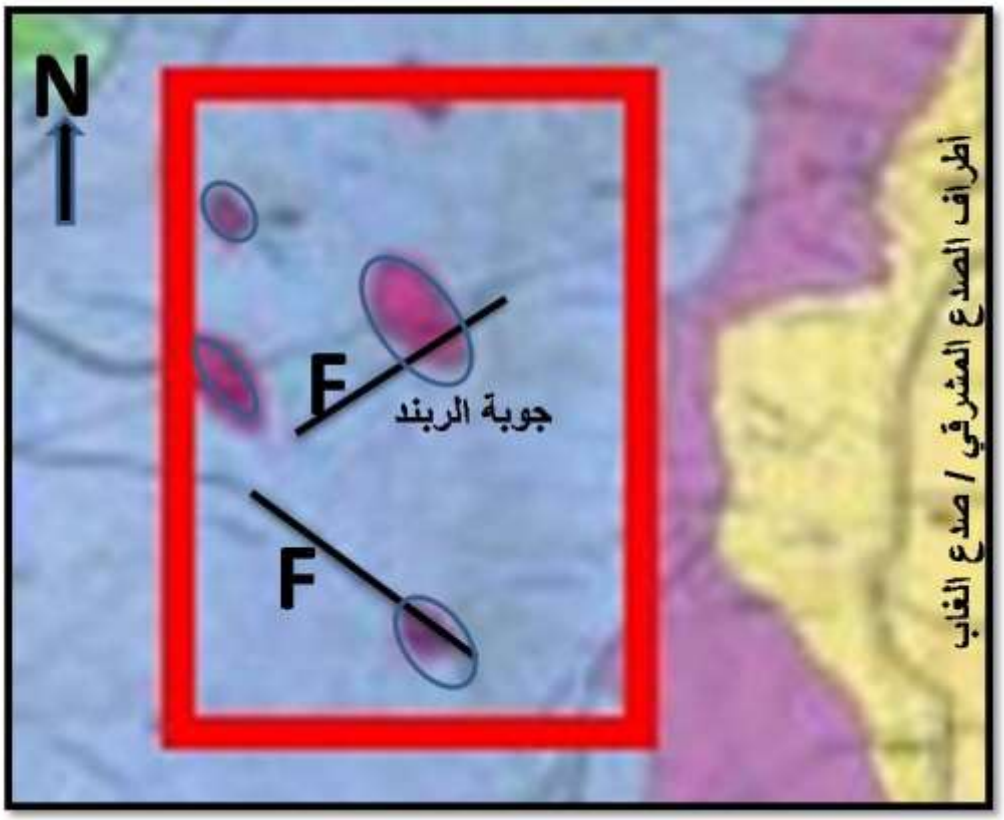
تقع جوبة الربند إلى الجنوب الشرقي من قرية مركيّة حوالى 6 كم، حيث تنتشر فيها توضعات البازلت والبازلت البريشي (الفاسد). والجوبات هي إحدى الميزات الجيولوجية الجيومورفولوجية للخارطة الجيولوجية السورية، امتلأت هذه الجوبات جزئياً بصخور ناريّة توضّعت خلال الأزمنة الجيولوجية، ثمّ تعرّضت إلى عمليات تجوية وفساد أدّت إلى تآكلها، ويزيد عمق الجوبات عن 300م ، كما في جوبة الربند الشكل(1)، الشكل (2) والشكل (3).



الشكل(1): مرئية فضائية يُظهر الإطار عليها منطقة البحث (Google earth)

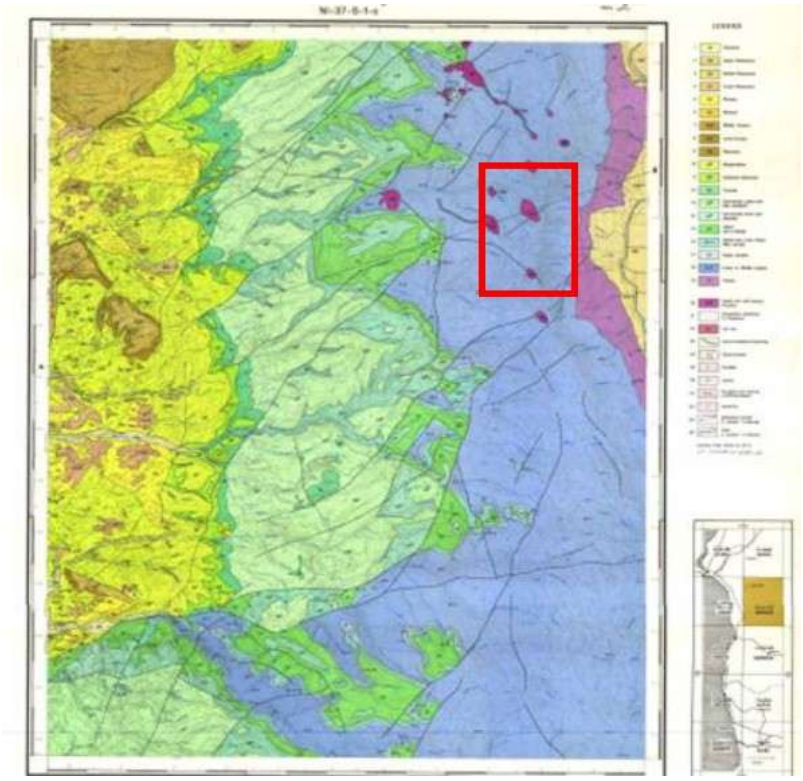
يحيط بجوبة الربند صخور جوراسية كلسية مدلمتة أصابها الحت الكارستي بعد أن تعرّضت للتشقق نتيجة التكتونيك الناتج عن الصدع المشرقي في تلك المنطقة شكل (1).

يحدُّ جوبة الربند من الشرق الصدع المشرقي (صدع الغاب) ،حيث تتفرّع عنه مجموعة من الصدوع الثانوية أحدها يمرّ في الجهة الجنوبية من جوبة الربند الشكل (2).



الشكل(2): شكل توضيحي يظهر آثار الصدع المشرقي جنوب جوبة الربند
(عن الخارطة الجيولوجية لمنطقة القرداحة 1:50000)

أمّا الوضع الهدروجيولوجي فيعتمد في الجوبة ومحيطها على الهاطل المطري والثلجي الذي يزيد وسطياً عن 1500ملم/سنوياً، وعلى المياه المتدفّقة في أثناء الهطول من الشقوق الكارستية للصخور الدولوميتية المحيطة لتُشكّل الجوبة خزّاناً شبه كتيم في الطبقات السّطحية من البازلت الفاسد المشكّل للجوبة، حيث تتحرّك المياه الجوفية فيها بشكل بطيء ،(ويوجد اتصال هيدرولوجي مع الجوبات المجاورة عن طريق مجرى مائي يصل فيما بينها)، بسبب الطبيعة الغضارية والوحلية الناتجة عن تجوية الصخور المشكلة للجوبة الشكل(3).



الشكل(3): الخارطة الجيولوجية لمنطقة القرداحة 1:50000 تظهر منطقة البحث (وضمناً جوبة الربند / في الوسط)

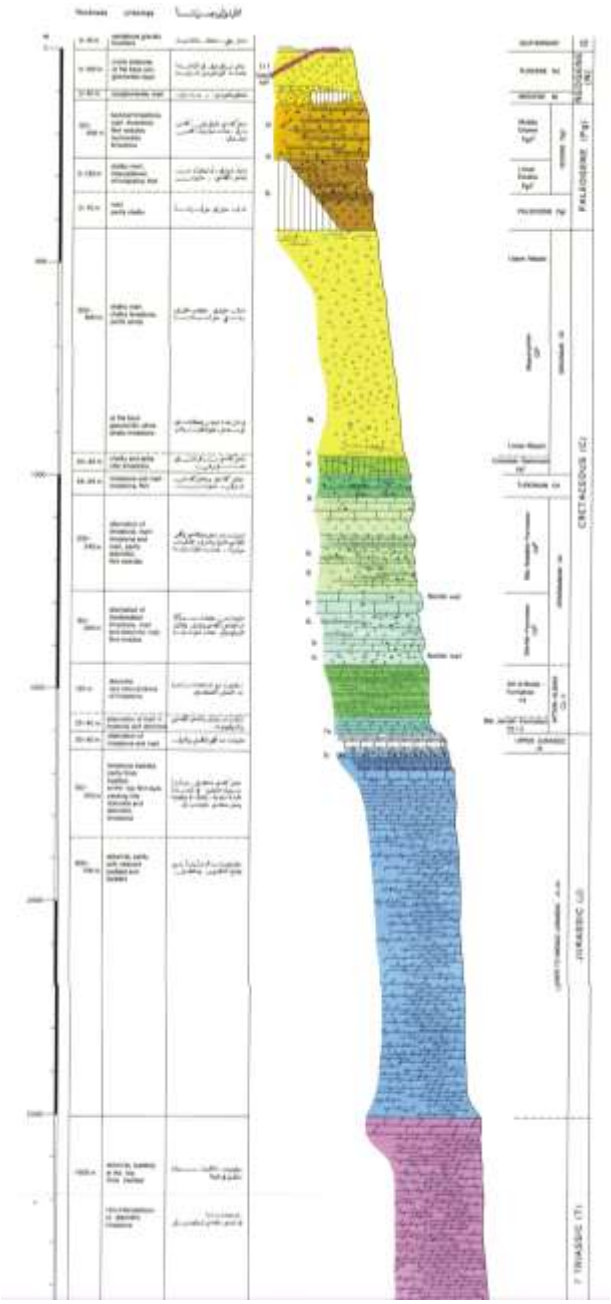
صورة حقلية لجوبة الربند تُظهر عمق الجوبة، مع البازلت في وسط الجوبة وصخور الدولوميت الجوراسية عند الحواف

يُظهر كلّ من العمود الطبقي في جوبة الربند من الأعلى إلى الأسفل، والمقطع العرضي لمنطقة البحث الشكل(4) والشكل(5) مايأتي:

1- طبقة غضارية سطحية سماكتها 2-3م.

2-طبقة غضارية مع نواتج فساد البازلت، وبعض عقد الحديد الرسوبي والحشوات العميقة سماكتها 12-20م، وهي الحامل الرشحي للمياه الجوفية.

3-طبقة عميقة من الطف البركاني، والبازلت المتفسخ جزئياً ، والبازلت القاسي.



الشكل(4): عمود ستراتيغراقي لمنطقة البحث (رقعة القرداحة 1:50000)

الشكل(5): مقطع جيولوجي عرضي لمنطقة البحث (رقعة القرداحة 1:50000)

النتائج والمناقشة:

تبدي الخارطة الجيولوجية لحماه –اللاذقية مقياس 200000/1 –بونيكاروف 1966م تكشفات الجوراسي الأعلى في السلسلة الساحلية التي تحتوي على جوبات تتوضع فيها صخور البازلت العائدة إلى أسفل الكريتاسي، ناتجة عن بركنة قد حدثت بعد انحسار البحر المفتوح خلال الجوراسي الأعلى، ويشير إلى ذلك انعدام الترسيب في بداية الكريتاسي، حيث استمرّ ذلك في النيوكوميان من الكريتاسي الأدنى (المفقود في السلسلة الساحلية).

في حين تبدي الخارطة الجيولوجية لرقعة القرداحة مقياس 50000/1 _روسكي وآخرون1978م توضعات البازلت النيوجيني (البازلت البليوسيني الطازج) ،والمترافقة مع تشكل الصّدع المشرقي وانفتاح انهدام الغاب شرقاً ، حيث اندفعت الصّهارة البازلتية من المعطف العلوي باتجاه الغرب ، وملأت تجاويف الجوبات في السلسلة الساحلية، أمّا نطاقات الترسيب العائدة إلى الكريتاسي والباليوجين فقد تعرّضت للحتّ قبل تعرض الجوبات للتدفقات البازلتية خلال النيوجين (البليوسين).

ومن خلال الأعمال الحقلية ورفع المقطع الجيولوجي في منطقة جوبة الربند تبيّن وجود توضّعات بركانية فوق سطح الجوراسي الأعلى. ويتألف العمود الليتولوجي في المنطقة من التشكيلات الصخرية الآتية:(في حين يمثّل العمود الليتولوجي المذكور في ص7 البازلت النيوجيني / البليوسيني):

1–صخر كلسي متوسط إلى سميك التطبق رمادي فاتح اللون، بسماكة 12م من أعلى الجوراسي الأعلى، حيث يمثل سطحه العلويّ سطحاً حتّياً.

2–صخور اندفاعية أساسية التركيب (بازلتية) بسماكة متفاوتة ومتغيّرة جانبياً من 1م إلى أكثر من 15م. تحوي هذه الصخور على بقايا من صخور رسوبية أقدم.

3–مستوٍ من خامات حديديّة تحوي الهيماتيت والليمونيت بسماكة متغيرة من 0.5م إلى أكثر من 2م. وفي مناطق مجاورة يفصل هذا المستوي بين الاندفاعات البركانية وتناوبات المارل الأخضر من عمر الأبسيان.

4–تناوبات من طبقات مارلية مخضرة اللون ، وكلسية مارلية، ومارلية دولوميتية، وكلسية دولوميتية، تنقص فيها نسبة المارل باتجاه الأعلى لتصبح طبقات كلسية مدلمتة متوسّطة السماكة. تعود هذه التناوبات إلى الأبسيان–ألبيان.

5–توضّعات بازلت فاسد في جوبة الربند والمناطق المجاورة.

الشكل(6): صورة مقطع جيولوجي قريب من منطقة الدراسة تظهر التوضّعات البازلتية

تميل الطبقات في منطقة البحث نحو الغرب بحدود 8–12 درجة شكل(5)، ويحدّها من الشرق فالق عادي باتجاه شمال –جنوب يميل سطحه نحو الغرب. يتميز سطح الجوراسي الأعلى الموجود تحت التوضّعات البازلتية النيوجينية بوجود مظاهر الحتّ والتّعرية السابقة لتوضّعها، وتتميز هذه التوضّعات بوجود بنية شبة متطبّقة مع احتوائها على حطاميات لصخور كلسية تعود للجوراسي الأعلى شكل(7)، بمقاييس من عدة سنتيمترات إلى أكثر من 25سم، ذات أشكال زاوية إلى شبه مدوّرة، وتحتوي أحياناً على حطاميات من صخور رسوبية حديديّة.

يُشير وجود الحطاميات الرّسوبية إلى احتمالين: الأوّل هو حصول دفقات وجريانات متتابعة للّافا على سطح تعروي حتّي يعود للكريتاسي، يحوي حطاميات رسوبية جوراسية جُرفت مع سيلان اللافا، والثاني إعادة توضع الصخور البازلتية بعد حتّها من الصخور الأصلية ونقلها لمسافة غير بعيدة عن المصدر، ومن ثم توضّعها على شكل طبقات. ونحن ندعم الاحتمال الأوّل كون كميّة الحطاميّات القادمة من الصخور الرسوبية الجوراسية الأقدم قليلة جداً.

الشكل (7): التركيب الحطامي الداخل في تركيب التوضعات الاندفاعية:
حطاميات لصخور بازلتية فاسدة (A)

وصخور بازلتية طازجة (B).

وما يؤكد أنّ هذه الاندفاعات البركانية (التوضّعات البازلتية) ، هي من عمر أسفل الكريتاسي الأدنى هو وجود توضعات رسوبية ذات تركيز عالٍ لأكاسيد الحديد لتشكّل طبقات ليمونيتية (أكاسيد حديد مائية) وهيماتيتية، ناتجة عن عمليات الحتّ والتعرية المائية للصخور البازلتية، وهذا يؤكّد التوضّع الستراتيغرافي النظامي لهذه الاندفاعات بين صخور الجوراسي الأعلى والكريتاسي الأسفل.

أمّا المعطيات الجيوكيميائية فقد أشارت الباحثة بارميلا ف.هـ، 1986 أنّ بازلت الكريتاسي يتألف من بيروكلاست وطفيت، وأحياناً بازلت بورفيري خشن مع بنيات شبه وسائدية، وبريشيا طفية تحوي حشوات من الصخور المحيطة (حجر كلسي ودولوميت وصوان). كان من الصّعب الحصول على شرائح جيدة من صخور الطّف الحطامي

(بعضها ينتمي إلى البازلت ناعم الحبات، وبعضها الآخر ينتمي إلى الصخور الكربوناتية)، يتكوّن البازلت من الأوليفين، البيروكسين، البلاجيوكلاز مع مغنيتيت وزجاج بركاني ،ونادراً ما يكون بورفيري أو شبه بورفيري وبأرضية أوفيتية وشبه أوفيتية لتصل إلى البنية البويكيليتية، وتستبدل حبات الأوليفين في الأرضية بالهيماتيت والليمونيت. أمّا بازلت النيوجين (البليوسيني) فهي صخور بازلتية رمادية إلى قاتمة يتألف من بازلت أوليفيني ،وبازلت بكريتي، وحتيّ الباسانيت (الذي يشكّل عادة صبات مؤلفة من بلورات الأوليفين ، والتجاويف اللوزية وبعض الفراغات المملوءة بزجاج فاتح اللون متحوّل إلى ايدينغزيت مع ليمونيت)، مع وجود لشظايا بازلتية كريتاسية في الأقنية المغذّية بالصخور البركانية النيوجينية.

كما يُوضّح المرجع (بارميلا 1986) أن بازلت الكريتاسي على مخطط تاس (TAS) يمتد ما بين البازلت شبه القلوي والغني بـ MgO والفقير بـ K_2O ، وبين البازلت القلوي /التحاليل:31-36-38/ إلى البيكروبازلت /التحاليل:1-11-92/ وهي صخور متشابهة بتروغرافياً ويعود اختلافها في التركيب الكيميائي لاختلاف محتوى بلورات الأوليفين والتيتان-أوجيت ، وكذلك البلاجيوكلاز في الأرضية (النسبة الوسطية من SiO_2 48%). في حين أن بازلت النيوجين (البليوسيني) على مخطط تاس (TAS)،يبدي تشابهاً كبيراً مع بازلت الكريتاسي ويقع في مجال البازلت /التحاليل: 2-4- B6/، والبيكروبازلت /التحليل 12/ والبيكروبازلت/بازلت /التحليل 19/ ، وإلى الباسانيت /التحليل 8/ ما يُشير لتشابه بازلت الكريتاسي على منحني تاس (TAS) مع البيكروبازلت/باسانيت وإمكانية مقارنته مع بازلت الانهدامات القارية، (مثال: بازلت بانياس البليوسيني)، وبذلك أمكن التمييز بين بازلت الكريتاسي عن بازلت النيوجين الأحدث (البليوسيني).

الاستنتاجات والتوصيات:

نستنتج من خلال نتائج الأعمال الحقلية للتوضعات البازلتية في جوبة الربند -سلسلة الجبال الساحلية السورية أنّ:

- تدفّق البازلت في جوبات السلسلة الساحلية، ومنها جوبة الربند على دفعتين وفي زمنين مختلفين: الأول على حدود الجوراسي الأعلى مع الكريتاسي الأسفل، حيث يكون وجودها الستراتغرافي نظاميّاً، والثاني خلال دور النيوجين لاسيّما البليوسين مع انفتاح انهدام الغاب ،حيث يكون البازلت الطازج هو المسيطر.

- تشكّل التوضعات البازلتية توضعاً مركباً(مختلطاً) بين بازلت أسفل الكريتاسي الفاسد ، وبازلت النيوجين (N_2) الطازج، أي أنّ وجود التوضّعات البازلتية ممثّل بالعمرين.

يُوصى بإجراء مسح شامل (إن أمكن) للمناطق جميعها، ما يدعى بالجوبات في سلسلة الجبال الساحلية السورية، لسدّ الثغرة الستراتيغرافية في السّلم الطّبقي من جهة، ومن أجل التوصّل إلى مضاهاة ستراتيغرفية دقيقة في حدود الجوراسي – الكريتاسي.

المراجع:

1- MOUTY, M. *Results of the stratigraphical study of the Alaouite Mountains*. Rapport inédit du Ministèr des pétroles (langue arabe). (1967).

2-MOUTY M., DELALOYE M., FONTIGNIE D., PISKIN O. AND WAGNER J.J.. *The volcanic activity in Syria and Lebanon between Jurassic and Actual*. Schweizerische Mineralogische und Petrographische Mitteilungen, 72, 1, p.91-105. (1992)

3-PONICAROV, V. *The geological maps of Syria*. (Explanatory notes, scale 1\200000). Ministry of industry and geological resource, Damascus, Syria, (1966)

4-RUSKI, R.; SHALASH, G. and YOUSEF, SH. *The geological maps of Syria* (Qrdaha sheet, scale 1\50000). Ministry of petroleum and geological resource, Damascus, Syria. (1978).

5-SHABO Y. *The geology of Syria. Explanatory Notes on the Geological Map of Al-Haffeh, scale 1:50 000*. Ministry of petroleum and resources of the Syrian Arab Republic. (1979).

6- مجيد.ج.، الحامد.ص.، عثمان.غ، التقرير المرحلي لدراسة الاندفاعات البركانية في منطقة القرداحة؛ المؤسسة العامة للجيولوجيا والثروة المعدنية، وزارة النفط والثروة المعدنية، 1986 و1987، تقرير.

7- نجيب م.ش، مذكرة حول أعمال التنقيب عن الألماس بالقطر منذ بداياتها ولغاية تاريخه، 1988، تقرير.

8- هاغرتي ستيفن ي. تقرير أولي حول المشاهدات الحقلية في منطقة الألماس في الجبال الساحلية – شمال غرب سورية – 1987، تقرير.

9- HAGGERTY S. E. Diomonds in Alkalic intrusions in NW Syria, a field and Analytical appraisal, 1988.

10- بارميلا ف.ه، جيولوجيا وبترولوجيا الصخور البركانية في مواقع مختلفة في السلسلة الساحلية (القليعة، المحيلبة، والخ)، المؤسسة العامة للجيولوجيا والثروة المعدنية، 1986، تقرير.