

الفصل الثاني

التركيب الجيولوجي لمحافظة هادبا

التركيب الجيولوجي لمحافظة مادبا

تنتمي التكوينات الجيولوجية المكونة للمنطقة إلى العصور الجيولوجية التي تبدأ بالعصر الكريتاسي، الذي ينتمي إلى حقبة الحياة الوسطى (Mesozoic units)، وتنتهي برسوبيات العصر الرباعي، الذي ينتمي إلى حقبة الحياة الحديثة (Cenozoic Units)، وقد شهدت منطقة الدراسة خلال تاريخها الجيولوجي الطويل، العديد من النشاطات والحركات التكتونية، التي تتمخض عن نشوئها العديد من الطيات المحدبة والمقعرة والانكسارات العديدة، إلى جانب وجود انهيارات أرضية شهدتها المنطقة سابقا .

أولاً: التكوينات الصخرية

تنتشر في محافظة مادبا العديد من التكوينات الصخرية وتمثل بالآتي:

أ- صخور العصر الثلاثي:

تعود تكوينات العصر الثلاثي إلى الحقب الحديثة (Cenozoic Units)، وتنتشر في المناطق الشرقية من حوض وادي الوالة، بامتداد شمالي جنوبي، وتتألف تكويناته من الصخور الكربونية، بينما تقل نسب وحدة الجير الصوانية، ووحدة الكونجلوميرات⁽¹⁾. وتعد الصخور البازلتية من مكونات هذا العصر وهي طفوح بازلتية اندفعت في المناطق المحاذية لحفرة الإنهدام وزرقاء ماعين.

(¹) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

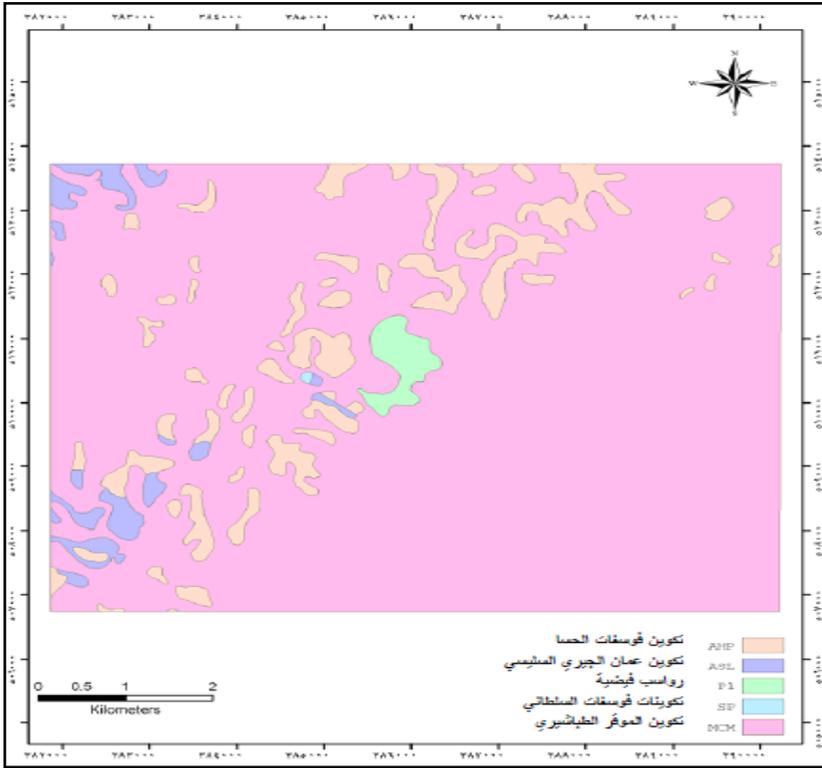
ب- صخور الترياسي (الزمن الثاني):

تمتد هذه الصخور بين زرقاء ماعين ووادي الكفرين، وتقل سماكتها الى أن تختفي في منطقة وادي الموجب، وتقسم إلى مجموعتين:

1- السفلي ويعرف في كثير من الأحيان بتكوين ماعين أو Z1

2- العلوي ويعرف بالعصر الترياسي Z2⁽¹⁾.

الشكل (5) التكوينات الجيولوجية في مادبا



المصدر: الليمون، 2008.

(1) الضراعبة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

ج- رواسب العصر الرباعي:

تتتمي رواسب هذا العصر الى حقبة الحياة الحديثة من عمر البلاستوسين ، حيث قسمت هذه الرسوبيات الى مراوح فيضية، ورواسب نهريّة، وتكثر هذه الرواسب عند مصاب الأنهار و الأودية في البحر الميت، مثل، زرقاء ماعين ، ووادي خشبة ومخيريص⁽¹⁾، تمتد سماكته على مسافة شاسعة يتخللها تشققات ناتجة عن قلة الأمطار، وجفاف المنطقة، وتوجد رسوبيات هذا العصر في مجرى وادي الوالة، إضافة إلى غطاء التربة الذي يغطي في معظم الأحيان بعض الصخور المتكشفة من صخر الكيتاسي، وتعد هذه الرواسب أحدث تكوينات المنطقة⁽²⁾. وتتألف هذه التكوينات من حجر جيرى، ورملي، وصوان، وبازلت. وتتواجد ترسبات الينابيع الحارة من الترافين بكثرة في المنطقة الغربية، وهي زرقاء ماعين. حيث ان هذه الترسبات الكلسية و المنغنيزية، تتميز بلونها الأسود الداكن، واحتوائها على المعادن.

ثانيا: التكوينات الجيولوجية الحاملة للمياه الجوفية، وتشمل:

أ- صخور رمل الكرنب (الكريتاسي الأسفل Lower Cratacous):

وهي عبارة عن صخور رملية حطامية ، سمكها 300م تقريبا ، وتتكون من صخور متعددة الألوان، كالأحمر، والبنفسجي، والأصفر، بسبب وجود أكاسيد الحديد في هذه

(1) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

(2) ابوسليم، علي حمدي، الدور الجيومورفولوجي للخصائص المورفومترية والتصريف المائي للنتائج الرسوبي لوادي الوالة، المجلة الأردنية للعلوم الإجتماعية، المجلد 3، العدد 2، 2010

الطبقات، نتيجة حركة المياه الجوفية وعملية التعرية لهذه الصخور، وتعتبر رمال الكربن في هذه المنطقة مصدر الينابيع الحارة ، يغلب عليها الحبيبات الناعمة⁽¹⁾.

تتميز تكوينات الكربن الحاملة للمياه في حوض وادي الوالة بمياه مالحة نسبياً، وتخرج المياه على شكل نزازات ونبابيع في منطقة الهيدان وزرقاء ماعين.

ب- صخور الكريتاسي الأعلى:

يتصل هذا التكوين بتكوينات عجلون (A) و البلقاء (B)، حيث يتراوح سمك الطبقات الحاملة للمياه بين (50-300)م، وتتركز هذه الطبقات في الأجزاء الغربية والجنوبية من ذيبان، ومن أهمها خزان (عمان-وادي السير B2\A7)، وخزان ناعور (A1\2)، وخزان (الحمير A)⁽²⁾.

تغلب الصخور الجيرية على الجزء السفلي من هذا العصر، بينما يصبح الصوان والفوسفات، أكثر أهمية نحو الأعلى، والصخور الرملية قليلة الوجود، وقد قسمها العالم (bender) الى ست وحدات من الأسفل إلى الأعلى وهي؛ الوحدة الجيرية العقدية، والجيرية الاكنودية، والجيرية الكتلية، والجيرية السيليسية، والفوسفاتية، والمارلية الطباشيرية.

ثالثاً: الصدوع

يوجد ثلاثة نطاقات تصدع بين القطرانة ومادبا، وهي من الجنوب إلى الشمال:

1- سواقة

2- وادي الثمد

3- وادي الزعفران

(1) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

(2) ابوسليم، علي حمدي، الدور الجيومورفولوجي للخصائص المورفومترية والتصريف المائي للنتائج الرسوبي لوادي الوالة، المجلة الأردنية للعلوم الإجتماعية، المجلد 3، العدد 2، 2010

ويبلغ طول كل واحد من هذه النطاقات (40) كم تقريبا، وأكثرها اضطرابا وتأثيرا هو سواقة، حيث بلغت الإزاحة العامودية في منطقة سواقة أحيانا (200) م.

وأكثر الصدوع وضوحا هي⁽¹⁾:

1- صدع القسطل: يمتد هذا الصدع من الشمال الى الجنوب الشرقي، وله اتجاه عمودي حوالي 30م، وهذا بدوره يؤثر على درجة النفاذية، ومن شأنه أن يزيد من مخزون المياه الجوفية⁽²⁾، ويتصل هذا الصدع الرئيسي بصدوع فرعية بامتدادات قليلة، من الشمال إلى الجنوب⁽³⁾.

2- صدع زرقاء ماعين: يعتبر من الظواهر التركيبية المهمة في المنطقة ويمتد بدرجة طولية ليصل إلى أكثر من (100م)، إضافة إلى وجود صدع سفلي بالاتجاه الجنوبي، ويقسم المنطقة الى قسمين: منطقة حمرة ماعين في الشمال، ومنطقة الزارة في الجنوب، ويتغذى منها شلال زرقاء ماعين، ويشكل صدع زرقاء ماعين صدعاً من الدرجة الأولى، نظرا لأهميته الواضحة في تطور حوض وادي زرقاء ماعين عبر العصور الجيولوجية، من خلال ما أحدثه هذا الصدع من تشوهات بنائية هامة، انطبعت على المنطقة، وانعكست آثارها على التطور الجيومورفولوجي، حيث عمل هذا الصدع على تجزئة المنطقة إلى كتل صدعية، حيث شكل حدا بنائيا يفصل بين كتلة عطروز الصدعية، وكتلة الرشاح الصدعية، وكتلة مادبا⁽⁴⁾.

(1) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

(2) الحدادين، وضاح، التصحر في محافظة مادبا، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1996.

(3) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

(4) العقرباوي، إيمان، يوسف، الأشكال الأرضية البنائية في حوض وادي زرقاء ماعين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1998.

لقد اسهم صدع زرقاء ماعين في توجيه خط تصريف الوادي باتجاه البحر الميت، ويتفق محور الوادي مع مضرب الصدع (شرق - غرب)، ولعب الوادي الرئيس والأودية الثانوية في تغطية خط الصدع برواسب رباعية؛ (رواسب فيضية، حصي، تربة)، كما انعكست آثاره على نظام حركة المياه الجوفية، حيث يسهم الصدع في توجيه حركة المياه الجوفية باتجاه الجنوب الغربي؛ لتتدفق على شكل ينابيع حارة، بعد رحلتها الطويلة عبر النظام الجوفي، الذي يمتد شرقا لمسافة أكثر من (100 كم) (1).

3- صدع مادبا: الذي يمثل ظاهرة خطية تتضح من الصور الفضائية، ضمن منطقة الرواسب السطحية الرباعية، وباتجاه شمال شرق - جنوب غرب، ويظهر على الخرائط الجيولوجية الحديثة كصدع غير مؤكد مغطى برواسب سطحية (2)، أما صدع الرشح فهو صدع من الدرجة الثانية، ومن صدوع الدرجة الثالثة، صدع وادي الحبيس.

4- صدع وادي عطوان: يمتد من الساحل الشرقي للبحر الميت باتجاه الشرق، لمسافة تزيد على (20) كم، حتى مواطن وادي الوالة، بعد ان يقطع الأجزاء الشمالية الغربية من منطقة الدراسة، ضمن الروافد العليا لوادي الدباليك، ويتخذ اتجاه شرق - غرب (85).

ويقطع تكوينات عمان السيليسي والحسا الفوسفاتي جنوب منطقة عطروز، ويشطر هذا الصدع منطقة الزارة نصفين، الزارة الشمالية، ويتضمن الينابيع الحارة، والزارة الجنوبية

(1) العقرباوي، إيمان، يوسف، الأشكال الأرضية البنائية في حوض وادي زرقاء ماعين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1998.

(2) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

التي تفتقر إلى الينابيع، ويرتبط بهذا الصدع في بعض أجزاء انعطافات وحيدة الميل ضمن الروافد العليا لوادي عطوان⁽¹⁾.

5- صدع المصلوبية: يقع في الجزء الشمالي من صدع زرقاء ماعين ويرافقه بعض الاندفاعات البازلتية⁽²⁾.

رابعا: الطيات:

ساد منطقة الدراسة العديد من الطيات المحدبة والمقعرة، حيث تكوين عمان الذي يتخلله تموجات بطول موجه 5-20م، بينما الأجزاء العلوية والسفلية لتكوين البلقاء، لم تتعرض إلى أي تموج. يوجد عدة انفصالات ثانوية والشقوق والتكسرات، وهي عائدة للصدوع، وتعتبر النزازات المائية، والينابيع التي تخرج من طبقات (A 7*2) دليلاً على وجودها⁽³⁾.

شهدت كتلة الوشاح سلسلة من الطيات المحدبة والمقعرة بمحاور متوازية، اتخذت اتجاهها عاما شمال شرق - جنوب غرب، تراوح بين (20 - 40) جنوب غرب قرية ماعين، حيث يمتد محور طبقة مقعرة، ضمن الينابيع العليا لوادي ام بطيمة، أحد روافد وادي الرشاح، يتخذ محورها شكلا متقوسا في الشمال، ومستقيما نحو الجنوب، وتطورت هذه الطية ضمن وحدة الحجر الجيري السيليسي في أجزائها الشمالية، ووحدة الحجر الجيري الأكنودي في أجزائها الوسطى والجنوبية، ويوازي محور الطية المقعرة، محور طية محدبة في الجنوب الغربي منها، ويتخذ محورها اتجاهها عاما شمال شرق - جنوب غرب، ويميل بمقدار (20) باتجاه الشرق⁽⁴⁾.

(1) العقرباوي، إيمان، يوسف، الأشكال الأرضية البنائية في حوض وادي زرقاء ماعين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1998.

(2) الحدادين، وضاح، التصحر في محافظة مادبا، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1996.

(3) الحدادين، وضاح، التصحر في محافظة مادبا، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1996.

(4) العقرباوي، إيمان، يوسف، الأشكال الأرضية البنائية في حوض وادي زرقاء ماعين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1998.

يمتد شمال مدينة مادبا محاور ثلاث طيات ذات غطس باتجاه الشمال، تطورت ضمن تكوينات وحدة الحجر السيليسي في حوض وادي حنينا، ويمتد شمال غرب مادبا انعطافاً ضمن منطقة كفير الوحيان بمستوى محوري شمال غرب - جنوب شرق، ويميل باتجاه الشمال، ويمتد شرق مادبا طية مقعرة هامة في كتلة الحبيس، يوازي محوراً صدع مادبا⁽¹⁾. وحسب المسح الجيولوجي للمنطقة، الذي قامت به سلطة المصادر الطبيعية في الفترة (1992-1994)، يظهر التكوين الجيولوجي كالاتي:

أ- مجموعة البلقاء:

1- تكوين أم الغدران: تشكلت نتيجة عمليات ترسيب ناتج عن طغيان بحري شامل، حيث ترسبت صخور طباشيرية بيضاء، والتي يرجع عمرها إلى الكونسيان - سانتونيان، ويتكون وادي أم الغدران في ذيبان من ثلاث فتات هي:

أ- فئة الموجب الطباشيري.

أ- فئة الطفيلة: تتكون من تتابعات الحجر الجيري الميكراطي، والجيري الفوسفاتي والطباشيري، والمارل، والحجر الدولوميني إضافة إلى طبقات من الصوان والتريبوسي⁽²⁾.

ب - فئة ذيبان الطباشيري: تتكون من طباشير البيتوميني مع طبقات من البريشيا الموضعية، وعقيدات من الصوان إضافة للحجر الجيري الطباشيري الذي يحتوي حراشف الأسماك وأسنان سمك القرش⁽³⁾.

(1) الحدادين، وضاح، التصحر في محافظة مادبا، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1996.

(2) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

(3) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

2- تكوين عمان السيليسي الجيري (75) م: والذي يعود عمره إلى سانتونيان - كمبانيان، يتكون من تعاقبات من طبقات صوان سميكة ومتوسطة السمك، حطامية أحيانا، ذات لون رمادي داكن، دقيقة التبلور، من الحجر الجيري والحجر الصواني الفوسفاتي، وقد ترسب هذا التكوين في بيئة بحرية ضحلة إلى متوسطة العمق⁽¹⁾.

3- تكوين الحسا الفوسفاتية: سمكه من (60-70م) وعمره (كمبانيان - ماسترختيان)، حيث يبدأ فوق طبقتين بارزتين من الصوان الرمادي، وتحتوي على قواقع السريثالد، ويمكن تقسيم هذا التكوين إلى أربع فئات هي:
أ- فئة فسفورايت السلطاني: تتكون من تتابعات من الحجر الجيري المارلي مع طبقات فوسفات وفوسفات حيواني.
ب- فئة سواقة: تتكون من طبقات صدفية.
ج- فئة البهية: تتكون من طبقات من أصداف الأوبستر.
د- فسفورايت القطرانة: تمثل الفئة العليا من التكوين وتشتمل على طبقات فوسفاتية، وفوسفات حيواني متتابع، مع حجر كلسي دقيق البلورة، وحجر جيري مارلي، ويحتوي على مستحاثات وقواقع ترسبت في بيئة بحرية ضحلة إلى متوسطة العمق⁽²⁾.

5- تكوين الموقر الطباشيري المارلي:

يعود عمرها إلى (الماسترختيان المتأخ - الباليوسين)، تتكشف في منطقة الدراسة، وتمثل في طبقات غير صلبة من الطباشير والمارل، وبألوان خضراء وصفراء ووردية، كما

(1) العقرباوي، إيمان، يوسف، الأشكال الأرضية البنائية في حوض وادي زرقاء ماعين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1998.

(2) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

يوجد بها عقيدات كلسية في بعض الطبقات، وتحتوي على مستحاثات وقواقع، كما تحتوي الأجزاء السفلية منها على القار (بيتومين)، وهي بيئة ترسيب بحرية مفتوحة متوسطة إلى عميقة⁽¹⁾.

ب- مجموعة عجلون:

-تكوين ناعورالجيري: يرجع عمره إلى (كونياسيان)، ويصل سمكه إلى (140 م)، ويشكل الوحدة السفلى من مجموعة عجلون، وتتكون من ثلاث طبقات كتلية بارزة تشكل جرفا صخريا وعرا، تشتمل على حجر كلسي دلوميتي بني فاتح اللون، ونسيج عقدي. يوجد بها مستحاثات بكثرة، وقواقع وثقوب الثلاثسنويدس، كما يوجد مستحاثات من شوكلات الجلد والفورامينيفيزا الكبيرة والأمونايت، وهي بيئة ترسيب بحرية ضحلة إلى متوسطة، متغيرة العمق في مناطق المد، حيث كان ينحسر الماء عن بعض المناطق⁽²⁾.

1 - تكوين (فحيص، حمر، شعيب): يعود عمر هذا التكوين إلى (سيتومانيان -

تورنيان مبكر)، ويتوضع فوق تكوين ناعور الجيري بسمك (140م)، ويتكون من طبقات متعاقبة من المارل الأخضر والرمادي واللحمي اللون، مع طبقات من الحجر الكلسي العقدي⁽³⁾، وتتكشف هذه الوحدة شرق حمات ماعين، إذ تعلقو حجر رمل الكرنب ويزداد ميل الطبقات باتجاه الغرب⁽⁴⁾، وطبقات هذه

(1) العقرباوي، إيمان، يوسف، الأشكال الأرضية البنائية في حوض وادي زرقاء ماعين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1998.

(2) الحدادين، وضاح، التصحر في محافظة مادبا، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1996.

(3) العقرباوي، إيمان، يوسف، الأشكال الأرضية البنائية في حوض وادي زرقاء ماعين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1998.

(4) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

الوحدة غنية بأنواع مختلفة من المستحاثات، ويوجد في هذا التكوين فئتان مميزتان تتكونان من طبقات رقيقة إلى متوسطة السمك من الحجر الجيري هما:
أ- السفلى: فئة الكرك الجيرية ذات سمك (36م)، تتكون من تتابعات من الحجر الجيري الغني بمستحاثات الجرافيا، مع حجر مارلي رقيق التطبق، وتحتوي محليا على القار (بينومين).

ب- العليا: فئة الوالة الجيرية بسمك (8م)، تتكون من طبقات متوسطة السمك من الحجر الجيري الغني بالمستحاثات وخاصة الأمونايت، يوجد فوق هذه الفئة طبقات من الحجر الطيني المميز، بألوانه الحمراء والخضراء، ومصاحبة لها طبقات من الجبص، سمكها حوالي (3م)، ذات نسيج عقدي وليفي رقائقي، حيث تعدن وتحجر في بعض المناطق، بيئة ترسيب هذا التكوين بحرية فوق منطقة المد.

2- تكوين وادي السير الجيري: يعود عمر هذا التكوين لعمر (التورونيان) بسمك (125م)، ويتكون من طبقات رقيقة من الحجر الجيري و الجيري الدولوميني سكري الحبيبات، وكذلك عقيدات، وطبقات رقيقة غير مستمدة من الصوان الرمادي الداكن اللون، كما يوجد في الجزء الأسفل من التكوين طبقات من الجبص، ويحتوي على مستحاثات مختلفة (ذوات المصراعين، شوكيات الجلد، القواقع). وتعتبر بيئة ترسيب هذا التكوين بحرية تحت منطقة المد⁽¹⁾.

ج- مجموعة الكرنب الرملية:

تكوين وادي الجهيرة: عمرها (البيان - نيكوميان)، طباشيري مبكر وتعتبر أقدم الصخور المتكشفة في المنطقة، حيث تكشف الجزء الأعلى بسماكة (40م) في وادي الموجب

(1) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

وتتكون من حجر رملي ناعم إلى متوسط الحبيبات، ذات لون احمر بنفسجي، يكثر فيها التطبق المتقاطع (1).

يوجد بعض أجزاء النباتات في القنوات الرملية، حيث يغلب على هذه الرسوبيات بيئة نهريّة، واتجاه جريان الأودية شمال غرب، يتدرج حجر الكرنب الرملي للأعلى، إلى طبقات رقيقة من الحجر السلتي الجلوكنيني والحجر الكلسي والحجر الطيني، الذي يحتوي على أصداف وقواقع وأصداف الأمونايت (2).

د- مجموعة رم الرملية:

1- تكوين أم العشرين الرملي: يبلغ معدل سماكته (280م) ويتألف من حجر رملي أركوزي إلى سيليكسي خشن إلى ناعم الحبيبات، أحمر بني - أصفر بني اللون، يحتوي على تطبق متقاطع، مع طبقات من الطفل والحجر الغريني وطبقات من الفحم وبقايا نباتات، حيث تتراوح بيئة الترسيب ما بين نهري إلى جدولي (3).

2- تكوين أم عرنة الرملي: يعود عمر هذا التكوين إلى (البيرمي الاعلى - الترياسي السفلي)، يتوضع فوق تكوين أم عشرين الرملي، ويسمك (67م)، من بداية مجموعة زرقاء ماعين والذي يتكشف في الجزء الغربي على طول امتداد البحر الميت تقريبا، وفي الأودية العميقة ويتألف من فئتين:

أ- الفئة السفلى: تتميز برمل ناعم متطبق، يحتوي على بقايا نباتات.

ب- الفئة العليا: تحتوي على خمس دورات ترسيب، وتتألف من طبقات وأحزمة من الحجر الطيني الغريني والطفل، متغيرة الألوان (أصفر، أحمر، أخضر)،

(1) العقرباوي، إيمان، يوسف، الأشكال الأرضية البنائية في حوض وادي زرقاء ماعين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1998.

(2) العقرباوي، إيمان، يوسف، الأشكال الأرضية البنائية في حوض وادي زرقاء ماعين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1998.

(3) الحدادين، وضاح، التصحر في محافظة مادبا، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1996.

كذلك يحتوي على تطبق متقاطع من أكاسيد الحديد وبيئة هذا التكوين هي نهريّة إلى نهريّة متعرجة.

3- تكوين الترياسي في زرقاء ماعين، ويظهر في شمال زرقاء ماعين بحوالي (1) ك ويظهر منه 74 م، ويتكون من دولوميت رملي اصفر رمادي.

4- تكوين الدردور بسمك 57 م، ويتألف من أربعة تتابعات من الترسيب.

5- تكوين عيون موسى بسمك 70 م، وهي طبقات متداخلة من الحجر الغريني والطين والحجر الرملي مع بعض الطبقات الجيرية.

6- تكوين مخيرص بسمك 62 م (2).

(1) الضرابعة، عبد الرحيم عبد الحافظ، الإنتاج النباتي كمصدر للغذاء في لواء ذيبان (1994-2001)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 2003.

(2) الحدادين، وضاح، التصحر في محافظة مادبا، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، 1996.