مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (34) العدد (3) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (34) No. (3) 2012

دراسة ترب الموليسول في المنطقة الساحلية السورية

الدكتور عادل شريف رقيه*

(تاريخ الإيداع 27 / 3 / 2012. قبل للنشر في 24 / 5 / 2012)

□ ملخّص □

بينت دراسة الغطاء البيدولوجي في المنطقة الساحلية أن ترب الموليسول تعتبر مكونا أساسيا في تركيب هذا الغطاء، على مختلف الصخور الكلسية وتحت مختلف الأغطية النباتية.

إن وجود هذه الترب في منطقة يزيد معدل هطولها عن 1000 مم/السنة وفي ظل حرارة موجبة على مدار العام يدل على حداثة هذه التربة وعلى أنها عديدة التشكل Polygenesis.

من الناحية التصنيفية لم يلاحظ إلا تحت رتبة Rendolls وهي التربة الأقل تطورا ضمن رتبة الـ Mollisol، أما من حيث الخواص المنشئية فلم تصل بعد لحالة الثبات Steady State بالنسبة لعوامل تكوينها.

تعتبر ترب الموليسول ذات خواص فيزيائية وكيميائية جيدة، ويساعد وجود كربونات الكالسيوم في الحفاظ على المادة العضوية والعناصر الغذائية.

الكلمات المفتاحية: الموليسول، الرندولز، الخواص المنشئية.

* أستاذ مساعد – قسم علوم التربة والمياه – كلية الزراعة – جامعة تشرين– اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (34) العدد (3) 2012
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (34) No. (3) 2012

Study of Mollisol Soils in the Coastal Region of Syria

Dr. Adel Shareef Reqieh *

(Received 27 / 3 / 2012. Accepted 24 / 5 /2012)

□ ABSTRACT □

We found In a previous study of the Structure of pedologic Cover in the Coastal Region of Syria that Mollisol soils are one of the essential components of this cover. Mollisol soils occur on different calcium rocks and also under several vegetation types. The occurrence of those soils in a region with precipitation over 1000 mm/year and positive temperature all over the year indicates that those soils are new and Polygenesis. From the classification point of view we only found the under order Rendolls which considers the less developed soil in the order Mollisol. Regarding the evolutional characteristics we can say Rendolls didn't reach until now the steady state. Mollisol has good physical and chemical properties, the presence of calcium carbonate helps in preserving of organic matter and nutrient elements.

Key words: Mollisol, Rendolls, genetic properties.

* **Assistant Professor, Department of Soil Sciences and Hydrology, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

تكمن أهمية ترب المنطقة الساحلية في كونها تتلقى كميات عالية من الأمطار تزيد عن 1100 مم في الجبال الساحلية خاصة، وهذا يجعلها قادرة على انتاج المحاصيل دون الحاجة الى الري، إلا أن المشكلة تكمن في طبيعة التضاريس المنحدرة بشدة وبعدم وجود دراسة تصنيفية لترب المنطقة تبين خصائصها وما هو الاستعمال الأمثل لها وكيفية المحافظة عليها.

درست الترب في المنطقة الساحلية بشكل جزئي وبعض الأبحاث هي عبارة عن استنتاجات تعتمد المبدأ الجغرافي المقارن، دون أن يدعم ذلك بدراسات حقلية تحليلية للترب وعوامل تكوينها وخواصها ودون الاهتمام بالمنشأ.

نذكر ممن بحثوا في خواص هذه الترب (Van Lier,1965) ، زين العابدين (1978) ، (Muir,1955) ، (نحال، 1982) ، (وزارة الزراعة، 1987) ، (جامعة دمشق، 1991)، التي أجرت دراسة على الغطاء النباتي والترابي، (رقية، 1991، 2001 ، 2006)، حيث قام بدراسة خواص عدة قطاعات بشكل شامل من ناحية الخواص المورفولوجية والميكرومورفولوجية والمنرالوجية والكيميائية ونوعية الدبال.

إن أي دراسة تشكل إضافة مهمة لترب قليلة الدراسة لا يوجد لها سجل مورفولوجي ولا يمكن تتبع التغيرات التي طرأت على خواصها عبر الزمن وحتى لسنوات قليلة خلت.

أهمية البحث وأهدافه:

هذا البحث جزء من سلسلة من المراقبات والقياسات والدراسات على مدى زمني طويل نسبيا بهدف تحديد تركيب الغطاء البيدولوجي للمنطقة الساحلية،لتقييم تطور الترب في ظل تضاريس معقدة وغطاء نباتي متدهور وتقلص المساحات الحراجية بشكل مستمر، أهمية البحث تكمن في المساهمة في تحديد خواص ترب الموليسول.

من الناحية النظرية وفي ظل التأثير المباشر للمناخ المتوسطي الدافئ والرطب شتاء، حيث تزيد كمية الهطول عن 800 مم/السنة في السهل الساحلي، وتزيد عن 1000 مم في المنطقة الجبلية. وباعتبار أن درجات الحرارة موجبة على مدار العام، فإن العمليات البيوجيوكيميائية والبيوبيدولوجية تستمر طيلة العام تقريبا، سيما وأن المنطقة لم تكن عرضة لفترة التجمد، يفترض أن تكون القطاعات الأرضية متطورة، ولا بد من وجود تتابع في خواص الترب ناتجة عن التعاقب العمودي، نفذ البحث بين عامي 2007 و 2008.

طرائق البحث ومواده:

أجريت الدراسة الحقلية على عدد كبير من القطاعات من المنطقة الرطبة (وادي القلع والقدموس والمصطبة) حيث حفرت القطاعات وصولا إلى مادة الأصل، ووصفت مورفولوجيا وأخذت العينات بحسب الآفاق التشخيصية، حيث أخذ القطاع رقم 12WG من وادي القلع التابع لمنطقة جبلة – محافظة اللاذقية، والقطاع 8J من قرية المصطبة، والقطاع 6Q من غرب القدموس في محافظة طرطوس، كما تم إعداد مونوليت للقطاع 8J وللقطاع 6Q، حيث المناخ السائد هو المناخ الرطب بحسب المعامل الحراري الرطوبي لأمبرجيه، وأجريت بعض التحاليل الفيزيائية والكيميائية التي تمكن من تسكين التربة في المرتبة التصنيفية المناسبة ومن هذه التحاليل:

- الـ PH: باستخدام جهاز *PHmeter* لمعلق تربة *1:2.5*.

- المادة العضوية: بأكسدة الكربون العضوي بواسطة ديكومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ بوجود حمض الكبريت المركز.

- سعة التبادل الكاتيوني: عن طريق الاستخلاص بخلات الصوديوم.

- كربونات الكالسيوم الكلية: بالمعايرة.

- قياس الناقلية الكهربائية في معلق 2.5 :1.

- التركيب الميكانيكي: باستخدام طريقة الهيدروميتر دون التخلص من الكربونات في الآفاق التي تحتويها.

- نوعية الدبال: حسب Turin (1969).

- الألوان حسب دليل مونسل.

- الفوسفور المتاح بطريقة Olsen.

- الآزوت الكلي بطريقة كلداهل.

4- لمحة عن عوامل تكوين التربة في المنطقة:

• **مادة الأصل:** تنتشر في المنطقة الصخور الكلسية بمختلف أنواعها مثل: الدلوميت، الحوار، الصخور الكلسية الكتيمة، الكونغلوميرات، الصخور الرملية الكلسية، المارل الكلسي، والـ Limestone، والصخور الطينية الكلسية، تتخلل المنطقة بعض الصخور الاندفاعية. ونتيجة عمليات الحت والانجراف فإن مواد الأصل هي من النوع: , Elluvium Delluvium , Prolluvium وخليط لها، علما أن ترب الـ Rendolls تتشكل فقط على الصخور الكلسية.

• **المناخ:** تقع المنطقة تحت تأثير مناخ رطب ونصف رطب تهطل الأمطار من شهر تشرين الأول إلى نيسان بغير انتظام وعلى شكل عواصف مطرية قد تتجاوز 100 مم/اليوم، الرطوبة النسبية عالية والحرارة مرتفعة على مدار العام، الشكل رقم (1) يبين تصنيف المناخ حسب أمبرجيه.

• **الغطاء النباتي:** متنوع، حيث أن الغطاء النباتي الطبيعي هو السنديان والبلوط والزرود والبطم والخرنوب والتي بعد إزالتها زرعت بالصنوبر، أو حلّ محلها نباتات شوكية والآس والبلان والنباتات العشبية.

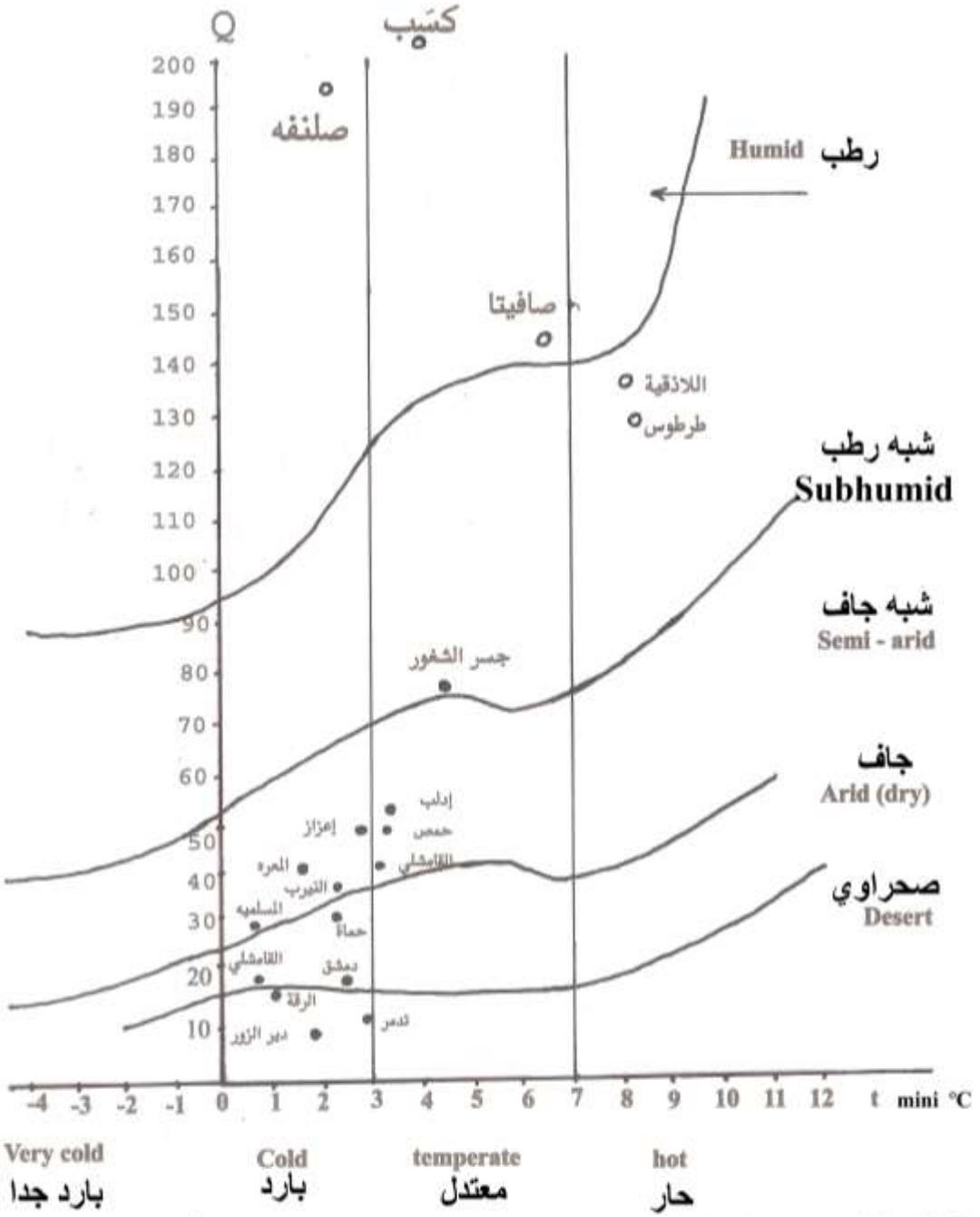
يتصف الغطاء النباتي في منطقة المتوسط عموما بعدم ثباته وحساسيته وخاصة بتأثير النشاط البشري المتزايد على المساحات الحرجية.

• **الزمن:** تشير خواص التربة إلى أنها ذات عمر مطلق قليل، أو ذات عمر نسبي كبير في معظم الحالات مع وجود ترب أكثر تطورا في نفس المكان، وكذلك وجود جيوب ترابية أو ترب متبقية لا تعكس الظروف الراهنة وإنما تشير إلى أن هذه الترب عديدة التشكل.

• **الإنسان:** المنطقة مركز حضاري قديم استوطنه الإنسان منذ آلاف السنين حيث مارس الرعي والزراعة والاحتطاب بشكل جائر، مما أدى إلى تدهور كبير في الغطاء البيدولوجي وبحسب رأي (Kovda, 1984) فإن منطقة شرق المتوسط كانت مصدر الحبوب والأخشاب والمحاصيل الزراعية لروما القديمة وإن جزءا كبيرا من التصحر والتدهور الذي أصاب ترب المنطقة يعزى إلى الممارسات البشرية الخاطئة والجائرة منذ زمن بعيد.

• **التضاريس:** تتميز أراضي المنطقة الساحلية بتضاريس معقدة، تبدأ من الغرب بشريط ساحلي قليل الانحدار تشرف عليه هضاب ومرتفعات جبلية يزداد ارتفاعها وانحدارها مع الاتجاه شرقا وشمالا مشكلة سلاسل جبلية متداخلة ومعقدة، تخترقها العديد من الأودية والمجاري المائية الدائمة والموسمية.

إن التضاريس المذكورة هي التي تتحكم بتوزيع الهطول وبكمية الماء الراشح داخل التربة وماء الجريان السطحي، وكذلك بنوع الغطاء النباتي الطبيعي، وهي التي تحكمت بإمكانية استيطانها من قبل الناس، وإلى حد كبير تعتبر التضاريس هي المسؤول الرئيس عن التنوع الكبير في الغطاء البيدولوجي للمنطقة الساحلية.



الشكل (1) تصنيف نماذج المناخ في سوريا بحسب المعامل الرطوبي الحراري لأمبرجيه (Rukia, 1991)

Classification of climate types within Syria owing to hydrothermal coefficient and average minimum temperature of the coldest manth

النتائج والمناقشة:

تعتبر عملية تكوين وتراكم الدبال Humification التي تقود الى تكوين أفق Mollic غني بالمادة العضوية هي العملية الأساسية في تكوين ترب الـ Mollisol ومن ضمنها ترب الـ Rendolls ، التي قد تمتاز أيضا بوجود العملية الكلسية Calcification في ظروف المنطقة، حيث يفوق التبخير معدل المطر السنوي (FAO 2005).

وهي عبارة عن عملية ترسيب وتراكم كربونات الكالسيوم على أعماق مختلفة تتحدد بمقدار الهطول السنوي ويحدث التجمع عادة بالآفاق تحت السطحية B، C.

ويتحكم بذلك عملية توازن الكربونات – البيكربونات (Kraus kopf , 1967) والتي يمثلها التفاعل الآتي:

$$CaCO_3 + H_2CO_3 \Leftrightarrow Ca^{2+} + HCO_3^-$$

$$H_2CO_3 \Leftrightarrow CO_2 + H_2O$$

ويلاحظ أن الضغط الجزيئي لثاني أكسيد الكربون بالهواء الأرضي يعادل 10– 100 مرة قدر الموجود بالهواء الجوي. يؤدي ذوبان CO_2 بالماء الأرضي وانخفاض رقم الـ PH مسببا توجيه سير التفاعل جهة اليمين، وبالتالي زيادة ذوبان كربونات الكالسيوم وانتقالها مع المحلول الأرضي، وتسمى هذه العملية بعملية إزالة كربونات الكالسيوم Decalcification . ينتج عن ذلك تخلف قليل من البقايا التي تختلط بالدبال مكونة بناء حبيبيا بتأثير النشاط الحيوي Mesofauna وتكتسب لونا داكنا بسبب هيومات الكالسيوم. وعند زيادة هذه التربة في السمك فإن الكربونات تكون على عمق أسفل طبقة الجذور والنشاط الحيوي. ومصدر CO_2 بالهواء الأرضي هو جذور النباتات الحية والأحياء الدقيقة وتحلل المادة العضوية. وعلى هذا فمن المتوقع أن يكون تركيز CO_2 في الأفق A أكبر نسبيا عن باقي آفاق القطاع، لذا فإن هذا الأفق يعتبر أفق غسيل سفلي للكربونات. ومن جهة أخرى فإن تركيز كل من CO_2 والمحتوى الرطوبي يقلان مع العمق، ويرافق ذلك ارتفاع رقم الـ PH مع العمق مما يساعد على توجيه سير التفاعل للجهة اليسرى، فيبدأ ترسيب وتراكم الكربونات Calcification مشكلة بمرور الوقت أفق C_{ca}.

تحدث هذه العملية عادة تحت ظروف التجوية البيدوكيميائية المتوسطة الشدة وظروف الغسيل القادرة على التخلص من الأملاح الذائبة كليا أو جزئيا من قطاع التربة، ولكن غير قادرة على غسيل كربونات الكالسيوم أو المغنيزيوم، بل قادرة على نقلها من سطح التربة إلى أسفل، وفي هذه العملية لا يتم نقل الطين السيليكاتي بصورة واضحة بل يمكن أن يتم غسيل العناصر القاعدية وبصورة ضعيفة.

من الناحية التصنيفية تتبع الـ Rendolls لرتبة الـ Mollisol وقد لوحظ وجود مجموعتين لهذه الترب هما Lithic Rendolls و Typic Rendolls (soil survey staff 2003).

أما وفق التصنيف الجغرافي الروسي فتصنف ضمن مجموعة ترب الـ Rendzina . (Field guide for Russian soils 2008). وحسب التصنيف العالمي للترب فهي تتبع ترب Leptosols والتي سميت سابقا بـ Reqosols. (WRB 2007) .

1 – الخواص المورفولوجية لترب الـ Rendolls:

أ– هي ترب ضحلة لا يتعدى عمق التربة الحقيقية الـ 50 سم في معظم الحالات، غنية نسبيا بالمادة العضوية وتتكون فوق الصخر الكلسي وتتواجد على المنحدرات الجبلية وفي السهل الساحلي.

إن عمليات تكوين الطين السيليكاتي وعمليات الغسيل والنقل تتعرقل نتيجة لطبيعة مواد الأصل الغنية بكربونات الكالسيوم، حيث أن غرويات هيدروكسيدات الحديد والألمنيوم إذا لم تحفظ بغروي الدبال فإنها تتجمع بواسطة كربونات الكالسيوم، ولذلك فإن حركة البلازما داخل القطاع تعاق إلى حد كبير، وأن آفاق الترسيب مثل الأفق الطيني لا يتكون.

والنتيجة النهائية أن جملة هذه العوامل تميل لتكوين تربة غير ناضجة وغير عميقة ولا تحتوي أفاق تحت سطحية. إضافة إلى ذلك فإن كربونات الكالسيوم تعمل على تجميع الغرويات العضوية على سطح التربة وتمنع انتقاله إلى الأسفل.

ب- قطاع التربة بها غير ناضج يتكون من آفاق A–AC–C.

جـ- الأفق التشخيصي الوحيد بهذه الترب هو الأفق السطحي المعروف بالموليك (Mollic) الذي يتراوح سمكه بين 5 – 30 سم بمتوسط حوالي 15 سم، كما تتميز بوجود الأفق الانتقالي AC الذي يجمع بين خصائص A و C معا وقد تحتوي أفق R. وبالتالي قطاعها من النوع A – R.

د- اللون: يوجد نوعان رئيسان من هذه الترب يدخلان في تحت مجموعتين منفصلتين، أحدهما لونها غالبا رمادي داكن على صخور كلسية طرية والآخر أحمر على صخور كلسية قاسية، وبالتالي يرجع سبب اختلاف اللون في هذه الترب إلى خصائص مادة الأصل الكلسية. (الصورة رقم 1 تمثل الترب على الصخر القاسي، والصورة 2 تمثل التربة على الصخر الهش).

هـ- مستوى الماء الأرضي بهذه الترب عميق والنظام الرطوبي السائد بها هو النظام الرطوبي الرطب Udic حسب المعامل الرطوبي الحراري لأمبرجيه، (الشكل رقم 1).

و- نسبة تواجد الحصى والحجارة فوق السطح أو داخل القطاع تتراوح من متوسطة إلى مرتفعة.

صورة (1) مونوليت للقطاع 6Q

صورة (2) مونوليت للقطاع 8J

الصورتان (1) و (2) لقطاعي تربة موليسول من منطقة الدراسة أعدتا على شكل مونوليت

2 – الخواص الفيزيائية:

أ-القوام: ينحصر قوام هذه الترب بين الرملي الطميي إلى الطيني، هذا وإن القوام الطميي والطميي الطيني هما السائدان في ترب Typic Rendolls ، بينما القوام الطيني والطميي الطيني هما السائدان في الترب الحمراء Lithic Rendolls.

ب- البناء: يميز هذه الترب بناؤها الجيد في الآفاق السطحية، حيث يتكون بها البناء المفتت الحبيبي كثير المسامات. إن ارتفاع محتوى التربة من المادة العضوية وكربونات الكالسيوم والنشاط الملحوظ للكائنات الحية الدقيقة بها يشجع تكوين تجمعات التربة الصغيرة والكبيرة في هذه الترب بصفة عامة، وهذه الخاصة تزيد من مقاومة التربة للانجراف المائي. ونتيجة لاختلاف قوام هذه الترب فإن درجة تكوين هذه التجمعات ومدى قدرتها على البناء تختلف من تربة لأخرى. وبشكل عام فإن الترب الطمييية الطينية والطينية القوام أكثر قدرة على تكوين تجمعات التربة الصغيرة والقادرة على مقاومة التحطيم.

ج- التماسك: يعتمد تماسك هذه التربة على القوام والبناء، فكلما كانت التربة أكثر احتواء على حبيبات الطين كلما كان تماسكها أكثر صلابة في الحلة الجافة ومرونتها والتصاقها أكثر شدة في الحالة المبتلة.

د- علاقة التربة بالماء: الترب المحتوية على كمية كبيرة من المادة العضوية التي يكون قوامها طمياً وطمياً طينياً يتكون بها البناء الفتاتي المتوسط التضاغط، وهذا يؤدي إلى تهوية جيدة وقدرة حفظ للمياه ملائمة. إلا أن ضحالة العمق في بعض قطاعاتها يؤدي إلى نقص في محتوى الماء المخزون في التربة.

أما احتواء التربة على الحصى والحجارة فيؤثر على الكثافة الظاهرية ويزيد من قيمتها ويقلل من قيمة المسامية الكلية. وعموما فإن معدل النفاذية جيد وملائم بصفة عامة.

ه- التهوية: نتيجة لاختلاف الخواص الفيزيائية المذكورة أعلاه، فإن السعة الهوائية لغالبية هذه الترب بصفة عامة جيدة، حيث تتراوح في الآفاق السطحية بين 20% و 27% . (الجداول 1 و 3 و 5).

3 – الخواص الكيميائية:

أ-المادة العضوية: تتميز ترب الـ Rendolls في المنطقة الساحلية بارتفاع محتواها من المادة العضوية التي قد تصل في الأفق A إلى 10% في حال كان الغطاء النباتي كثيفا. ولكن هي في المتوسط حوالي 6% وانخفاضها ليس حادا مع العمق، والسبب يعود الى كثافة الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة، وكذلك الى وفرة كربونات الكالسيوم التي تعمل على تجميع المادة العضوية في الأفق السطحي A.

ب- الـ PH: إن تفاعل هذه الترب يتراوح بين المتعادل إلى المائل للقلوية وهو بين 7.8 إلى 8.5 . وذلك يعود بشكل أساسي الى وجود كربونات الكالسيوم.

ج- السعة التبادلية الكاتيونية: تختلف سعة التبادل الكاتيوني باختلاف كمية حبيبات الطين ونوعية معادن الطين ومحتوى التربة من المادة العضوية، وبشكل عام فهي تتراوح في الآفاق السطحية ما بين 20 – 30 ميلي مكافئ / 100 غ تربة والترب بكاملها مشبعة بالقواعد والكالسيوم المتبادل هو الكاتيون المسيطر على معقد الادمصاص.

د- محتوى الأملاح وكربونات الكالسيوم: الـ Rendolls في المنطقة غير المالحة، وهذا بديهي لأن كمية الهطول كافية لغسلها خارج القطاع إن وجدت والناقلية الكهربائية أقل من 1 ميلي موز / سم عند حرارة 25°C. أما بالنسبة لكربونات الكالسيوم فإن محتواها مرتفع وإن كان الأفق A قد غسل جزئيا، ولكن لا تقل النسبة عن 7% وتزيد هذه النسبة كثيرا كلما تعمقنا في القطاع وهي لا تقل عن 40% في الأفق C.

ه- محتوى العناصر الغذائية: تحتوي هذه الترب بصفة عامة على كمية مرتفعة، كمية من الآزوت الكلي، حيث تتراوح في الآفاق السطحية بين 0.24% و 0.17% ونسبة الكربون إلى الآزوت تتراوح بين 8 و14 وبسبب ارتفاع محتوى التربة من $CaCO_3$ فإن نسبة الفوسفور المتاح والعناصر النادرة وخاصة الحديد والزنك بهذه الترب منخفضة جدا، ويؤدي دون شك إلى ظهور أعراض نقص هذه العناصر على النباتات التي تزرع بها. (الجداول 2 و 4 و 6).

و- الدبال: ذو طبيعة هيوماتية حيث تتفوق الأحماض الهيومية على الفولفية بشكل واضح، حيث قيمة CH/CF تتراوح بين 1.37 الى 1.5.

كانت علاقة الارتباط قوية جدا بين كربونات الكالسيوم والمادة العضوية (r= 0.97) وكذلك بين المادة العضوية وسعة التبادل (r= 0.89) وبين المادة العضوية والطين (r= 0.78) وكذلك بين الـ PH والـ $CaCO_3$ (r = 0.69).

4 – مشاكل استزراع ترب الـ Rendolls:

يمكن تلخيصها بالآتي:

1–ضحالة قطاعات التربة وارتفاع محتواها من كربونات الكالسيوم ووجود معظمها على المنحدرات في المنطقة الساحلية يحد من استعمالها الزراعي ويحد من وضعها تحت نظام الري لذلك يفضل ترك هذه الأراضي لغرض الأحراج أو الرعي.

في حال وجود التربة في المناطق المستوية أو المتموجة وخاصة ذات الصخور الهشة، وهذه تستعمل لزراعة الأشجار المثمرة وغيرها من الزراعات.

2–وجود الحصى والحجارة على السطح وفي القطاع قد يعرقل عمليات الخدمة الزراعية بها.

3–نتيجة للوضع الطبوغرافي ولارتفاع معدلات الهطول المطري، فإن هذه التربة عرضة بدرجة كبيرة للانجراف المائي الذي يسبب إزالة للطبقات السطحية الغنية بالمادة العضوية وذات الخواص الطبيعية الجيدة وكثيرا ما يؤدي ذلك إلى تكشف الصخور الأم إلى السطح.

فيما يلي نعرض أهم الخواص الفيزيائية والكيميائية لترب الـ Rendolls في الجداول 1 – 6.

جدول رقم (1) بعض الخواص الفيزيائية لترب Typic Rendolls

القطاع رقم 12.WG

الأفق	العمق (سم)	اللون	البناء	التركيب الميكانيكي %			القوام	ملاحظات
				رمل	سلت	طين		
A	0–27	7.5YR2/1	حبيبي فتاتي	42	27	31	طميي طيني رملي	تحتوي قطع حصوية في A و AC بنسبة 7%.
AC	27–50	7.5YR4/3	فتاتي	44	24	32	طميي طيني رملي	
C	50–120	10YR8/2	عديم البناء	15	44	41	طميي طيني	

جدول رقم (2) بعض الخواص الكيميائية لترب Typic Rendolls

القطاع رقم 12.WG

الأفق	العمق (سم)	PH_{H2O}	EC ميليموز/سم	الكاتيونات المتبادلة meq/100g		O.M%	CH/CF	CEC meq/100g	$CaCo_3$
				Ca	Mg				
A	0-27	8.3	0.22	23.5	4.3	6.5	1.5	30	43
AC	27-50	8.4	0.19	21	3.4	3.2	1.4	27	43
C	50-120	8.6	0.29	4.2	1.3	0.28	-	6.4	66

جدول رقم (3) بعض الخواص الفيزيائية لترب Typic Rendolls

القطاع رقم 8J

الأفق	العمق (سم)	اللون	البناء	التركيب الميكانيكي %			القوام	ملاحظات
				رمل	سلت	طين		
A	0-20	7.5YR2/2	حبيبي	40	30	30	طميي طيني	يحتوي الأفق على فتات كلسي حوالي 4% وجود فتات كلسي حوالي 30%
AC	20-45	7.5YR3/2	حبيبي فتاتي	41	31	28	طميي طيني	
C	45-90	7.5YR8/1	عديم البناء	43	30	27	طميي طيني	

جدول رقم (4) بعض الخواص الكيميائية لترب Typic Rendolls

القطاع 8J

الأفق	العمق (سم)	PH_{H2O}	EC ميليموز/سم	OM%	CH/CF	CEC meq/100g	$\%CaCO_3$	الآزوت الكلي %	الفوسفور المتاح ppm
A	0-20	8.2	0.17	4.8	1.45	24	41	0.24	5
AC	20-45	8.3	0.17	3.5	1.4	22	42	0.17	4
C	45-90	8.3	0.15	-	-	-	83	-	1

جدول رقم (5) بعض الخواص الفيزيائية لترب Lithic Rendolls

القطاع رقم Q-6

الأفق	العمق (سم)	اللون	البناء	التركيب الميكانيكي %			القوام	ملاحظات
				رمل	سلت	طين		
A	0-15	7.5YR3/2	حبيبي فتاتي	30	25	45	طميي طيني	فتات كلسي حوالي 6%
AC	15-45	7.5YR4/2	حبيبي فتاتي	31	24	45	طميي طيني	فتات كلسي حوالي 25%
C	45-100	7.5YR8/1	عديم البناء	31	23	48	طميي طيني	-

جدول رقم (6) بعض الخواص الكيميائية لترب Lithic Rendolls

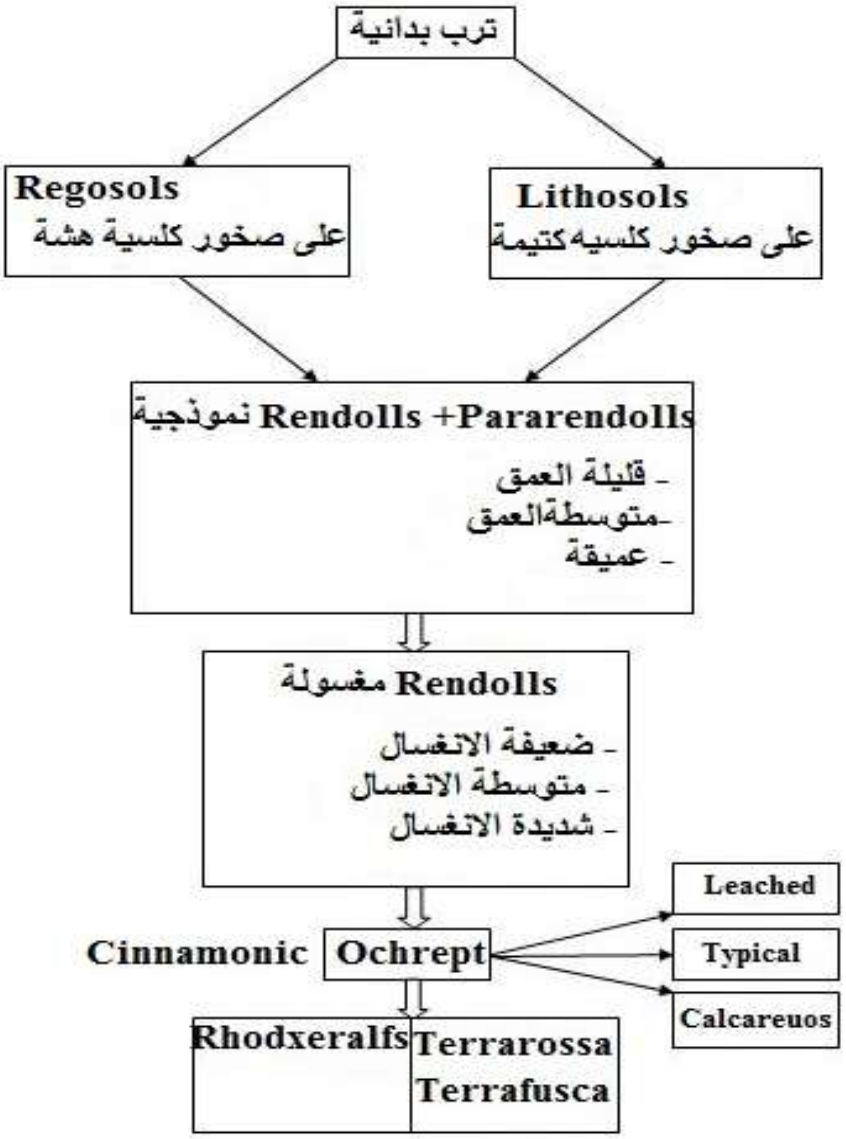
القطاع رقم Q-6

الأفق	العمق (سم)	PH_{H2O}	EC ميليموز/سم	O.M%	CH/CF	CEC meq/100g	$CaCO_3$%	الآزوت الكلي %	الفوسفور المتاح ppm
A	0-15	7.8	0.18	4	1.43	23	6.4	0.2	10
AC	15-45	7.8	0.18	3	1.37	20	23	0.16	4
C	45-100	8.5	0.2	-	-	8	86	-	1.5

تبين لنا بعد دراسة الخواص المورفولوجية والفيزيائية والكيميائية لقطاعات الترب والواردة في الجداول 1 ، 2، 3، 4، 5، 6 أنها تعتبر وفق المعايير التصنيفية كافية كي توضع الترب موضوع الدراسة في رتبة المولیسول وتحت رتبة Rendolls وهي ترب ذات انتشار لا بأس به في الجبال الساحلية وتحت الغطاء النباتي الطبيعي.

تطور ترب الـ Rendolls:

تشكل الـ Rendolls مرحلة انتقالية في تطور الغطاء البيدولوجي للمنطقة الساحلية والذي يمكن التعبير عنه بالمخطط التالي (الشكل (2)).



الشكل (2) تطور ترب الـ Rendolls الأوتومورفيه

يبين الشكل رقم 2 أن ترب الـ Rendolls تتشكل على صخور كلسية هشة وقاسية تحت غطاء نباتي طبيعي من السنديان والبلوط وتحت الحشائش في المناطق التي أزيل غطاؤها النباتي، ومع زيادة عمق التربة والتحرر من كربونات الكالسيوم تتطور الى ترب Cinnamonic ومع مزيد من الانغسال لكربونات الكالسيوم وتطور الأفق B واحمراره تتطور الى ترب الـ Rhodoxeralfs.

الاستنتاجات والتوصيات:

إن النتائج المتحصل عليها تتفق مع المتطلبات التشخيصية اللازمة لتصنيف هذه التربة ، توجد ترب الموليسول في المنطقة الساحلية تحت غطاء نباتي غابي من الصنوبريات والسنديان وعريضات الأوراق عموما، كما أنه في الأماكن التي أزيل غطاؤها النباتي توجد تحت الحشائش.

تحت الرتبة السائدة التي تمكنا من تشخيصها هي فقط الرندولز التي تكون عميقة في بعض المواقع وضحلة في مواقع أخرى، وهي تشكل جزءا أساسيا واسع الانتشار في الغطاء الترابي للمنطقة الساحلية.

والرندولز من الترب جيدة الخواص الفيزيائية والكيميائية ولابد من متابعة الدراسة لمعرفة فيما إذا كان هناك رندولز ذات خواص أكثر تطورا. وتعتبر مادة الأصل الكلسية في ظروف المناخ المتوسطي عنصراً أساسياً في تشكيل هذه التربة .

تشكل التربة موضوع الدراسة مرحلة انتقالية من حيث التطور في تركيب الغطاء الترابي للمنطقة الساحلية من القطر.

نوصي بضرورة الاستمرار في دراسة ترب الـ Mollisol ومعرفة فيما إذا كان هناك تحت رتب أخرى تتبع لها في المنطقة الساحلية نظرا لأهمية وجودة خواص هذه التربة، كما نرى أنه من الأهمية بمكان الحفاظ على هذه الترب تحت الغطاء النباتي الطبيعي لأن استزراعها يجعلها عرضة للانجراف المتسارع في ظروف المنطقة الجبلية الساحلية حيث الانحدار الشديد والامطار العاصفة والغطاء النباتي المتدهور باستمرار بتأثير النشاط البشري المتزايد على المساحات الحرجية التي تتقلص باستمرار.

المراجع:

1- الهيئة العامة للاستشعار عن بعد وكلية الزراعة جامعة دمشق< دراسة أراضي وغابات المنطقة الساحلية. 1991، 183.

2- رقية، عادل. دراسة التركيب النوعي للدبال في نماذج من ترب الغابات الساحلية. مجلة جامعة تشرين، المجلد 23، العدد 11. 2001، (189 – 206).

3- رقية، عادل. ترب الساحل السوري وسبل الحد من تدهورها – الورشة الإقليمية حول التصحر – جامعة إربد، الأردن. 2006.

4- زين العابدين، أحمد ناجي. أساسيات علم الأراضي، جامعة حلب. 1978 ، (250 – 270).

5- نحال، إبراهيم. الصنوبر البروتي وغاباته في سوريا وشرق المتوسط، جامعة حلب.1989 ، 228 .

6- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي . حصر وتصنيف أراضي محافظة اللاذقية – مديرية البحوث العلمية ومديرية الأراضي. 1987، 290.

7- *FAO. Properties and management of dry land and water digital media series No 31.Rome.2005.*

8- *Field guide for Russian soils Moscow* . 2008, 182.

9- KOVDA.*V.A. the problem of desertification and salinization. Moscow.*1984,301.

10- KRAUSKOPF, *K.B. introduction to geochemistry, Mc Graw.Hill N.Y.*1967.

11- MUIR, *A. Notes on the soils of Syria. Journal of soil sci., vol.2,* 1951,163-187.

12- MUNSEL .*Standard soil color charts.*1996, 25.

13- *RUKIA, A. classification and diagnostics of the cinnamonic soil, Moscow.*1991,220 .

14- *Soil survey staff Keys to soil taxonomy . 9th edition. Washington, DC, United States department of agriculture.*2003.

15- *TURIN, U.B. Method of soil analysis Eds Nedra Moscow.*1969.180.

16- *Van Liere, W.J. classification and rational ultilization of soil. Report to the government of Syria F.A.O, Rome,* 1965,151.

17- *World reference base for soil resources .Eds. Moscow.* 2007,278.