

Map of the distribution of organic matter and some morphological characteristics of horizons for some soils in Babil province

خارطة توزيع المادة العضوية وبعض الصفات المورفولوجية لافق بعض الترب في محافظة بابل

أمل راضي حبیر
محمد صلال عليوي
غالب عبد الجبار محمد
جامعة القاسم الخضراء/ كلية الزراعة

الملخص :-

تم اختيار بعض مواقع الترب في محافظة بابل تقع بين خطى العرض "32°19'30" - "33°1'30" شمالاً، وخطى طول "43°39'0" - "44°52'30" شرقاً، وقد تم رسم خرائط توزيع المادة العضوية كنسبة مئوية لمساحة كل افق بواسطة برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS وكذلك تم توزيع القيم الكمية للصفات المورفولوجية اللون والبناء والقوامية لافق Ap و C1 و C2 على خرائط توزيع المادة العضوية لهذه الأفاق ، وقد بيّنت النتائج ان النسبة الاكبر التي احتلتها مساحة المادة العضوية قد كانت 12.90 غم كغم⁻¹ بنسبة مساحة Ap ، بينما كانت النسبة الاكبر التي احتلتها مساحة المادة العضوية هي بين 12.90 - 12.60 غم كغم⁻¹ في الأفق C1 وبنسبة مساحة 76.88 % ، بينما احتلت نسبة المادة العضوية الأقل من 8.60 غم كغم⁻¹ نسبة المساحة الاكبر في الأفق C2 ، اما توزيع الصفات المورفولوجية على نسب المساحة التي احتلتها المادة العضوية فقد تساوت في نسب التوزيع لصفة بناء التربة وتباينت بالنسبة لللون التربة والقوامية .

Abstract:

Some of soils in Babylon province located between latitudes 33°130-32°1930 North, and longitudes were chosen 43°390- 445230 eastward, they have been mapping the distribution of organic matter as on percentage for each horizon by GIS as well as the quantitative values were distributed for the morphological characteristics of the color structure and consistency for Ap ,C1, and C2 horizon of the organic matter distribution maps of those horizons, Results showed that the largest area which by organic matter has 12.90 g kg⁻¹ with the area percentage of 84.76% for the AP horizon, while the largest area which occupied by organic matter was between 12.90 -8.60 g kg⁻¹ C1 horizon and the largest area that occupied by the organic matter was 8.60 g kg⁻¹ the area percentages of C2 for the horizes.

المقدمة :-

تعد المادة العضوية من المؤشرات المهمة لمعرفة حالة التربة كونها تؤثر في الكثير من خواص التربة ، المورفولوجية والفيزيائية والكيميائية والحيوية (1) .

ان المادة العضوية احد ركائز هوية التربة عند تصميم أي بحث أو دراسة لها علاقة بالانتاج الزراعي (2) .

لقد اشار (3) الى أهمية المادة العضوية بالنسبة لثباتية التجمعات اذ لها علاقة مباشرة باستقرارية بناء التجمعات حيث ان انها مادة رابطة في تكوين هذه التجمعات . وقد بين (4) ان التربة ذات المحتوى العالى من المادة العضوية تكون سهلة التفت جداً ومحاذ ذلك فهي تتمنع بنسبة مئوية عالية جداً لثباتية الحبيبات الثانوية المقاسة في المختبر، كما ان وجود المادة العضوية يعطي التربة لوناً داكناً ، كما ساد الاعتقاد سابقاً ان الترب الداكنة اللون ، ذات انتاجية عالية ، بسبب محتوى المادة العضوية والعناصر الغذائية المهمة لحياة النبات في حين تكون الترب الفاتحة اللون ذات انتاجية واطئة وذلك لقمة العناصر الغذائية فيها (5) .

لقد اوضح (6) ان العامل البيولوجي بما يضميه من (أحياء دقيقة وحيوانات وانسان) متمثل بالمادة العضوية عامل مهم لماله من تأثيرات سريعة في تكوين وتطور التربة او يوصف بأنه عامل ديناميكي يظهر فيه مبدأ الاستقلالية والاعتمادية ، وان المادة العضوية تؤثر في الكثير من صفات التربة وتظهر هذه العلاقة أما بصورة وصفية أو كمية منها الأفق A وكمية الغرويات وعملية تطور التربة والصفات البيولوجية مثل بناء التربة واللون والقوامية والفادنية وغيرها .

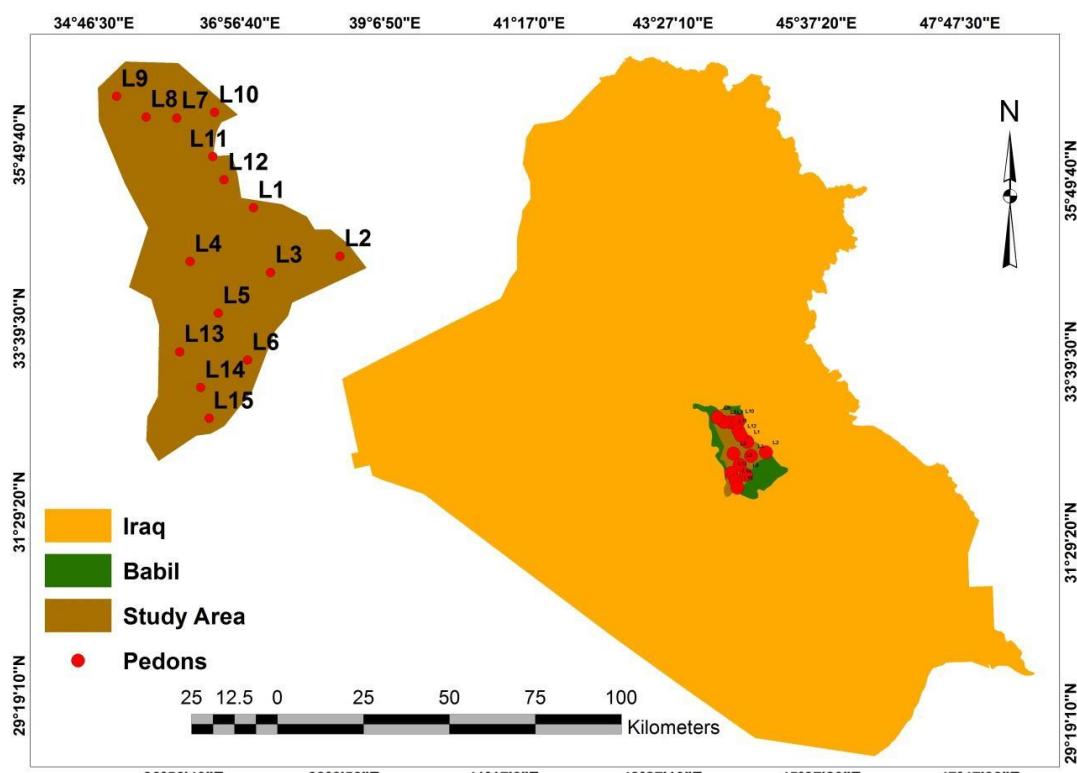
ان المادة العضوية في ترب المناطق الجافة وشبه الجافة تكون قليلة نسبياً وبعض الاحيان نادرة ، وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة وقلة او ندرة الغطاء النباتي وقلة الامطار (7) ، ونظرآ لأهمية المادة العضوية وتأثيرها على صفات التربة بصورة مباشرة او غير مباشرة ومن هذه الصفات التي لها علاقة بالمادة العضوية هي الصفات المورفولوجية منها بناء التربة ولون التربة والقوامية والمسامية وغيرها ، اذ يسود البناء الحبيبي الجيد في الترب ذات المحتوى العالى من المادة العضوية وكذلك تأثيرها على

لون التربة اذ تكون التربة ذات لون غامق عندما تكون ذات محتوى عالي من المادة العضوية كما هو الحال في الافق Ap يكونلونه اعمق من بقية الافق وذلك لأن محتوى المادة العضوية فيه يكون اكثراً ، كما ان التربة تكون اكثراً هشاشة وأكثر مسامية (8) . ونظراً لأهمية المادة العضوية وتباعي نسبها من موقع لآخر ومن افق لآخر فقد بين (9) ان تهيئه خارطة لتوزيع المادة العضوية في بيدون التربة وذلك عن طريق برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS يعطي دلالة واضحة لفهم ودراسة هذه الصفة وعلاقتها وتأثيرها في صفات التربة الأخرى بصورة اسهل وأوضح وادق . لذلك توجه هذا البحث لتحقيق الاهداف الآتية :-

- 1- رسم خارطة لتوزيع المادة العضوية في كل افق من ترب الدراسة .
- 2- رسم خارطة لتوزيع النسب الكمية لبعض الصفات المورفولوجية على خارطة توزيع المادة العضوية .

المواد وطرق العمل :-

تم اختيار بعض المواقع لنتر في محافظة بابل ، اذ تم حفر 15 بيدون وتم تحديد احداثيات بيدونات هذه المواقع بواسطة جهاز ال GPS شكل (1) ، وذلك لغرض رسم الخرائط عن طريق برنامج GIS . تم وصف افاق بيدونات الدراسة وصفاً مورفولوجياً اصولياً حسب (10) . بعد ذلك تم استحصل العينات من كل افق وجلبها للمختبر لاجراء التحاليل المختبرية اللازمة عليها منها ، قدرت المادة العضوية بطريقة الهضم الرطب حسب Walky and Black الموصوفة في (11) .



شكل (1) خارطة توضح موقع ترب الدراسة

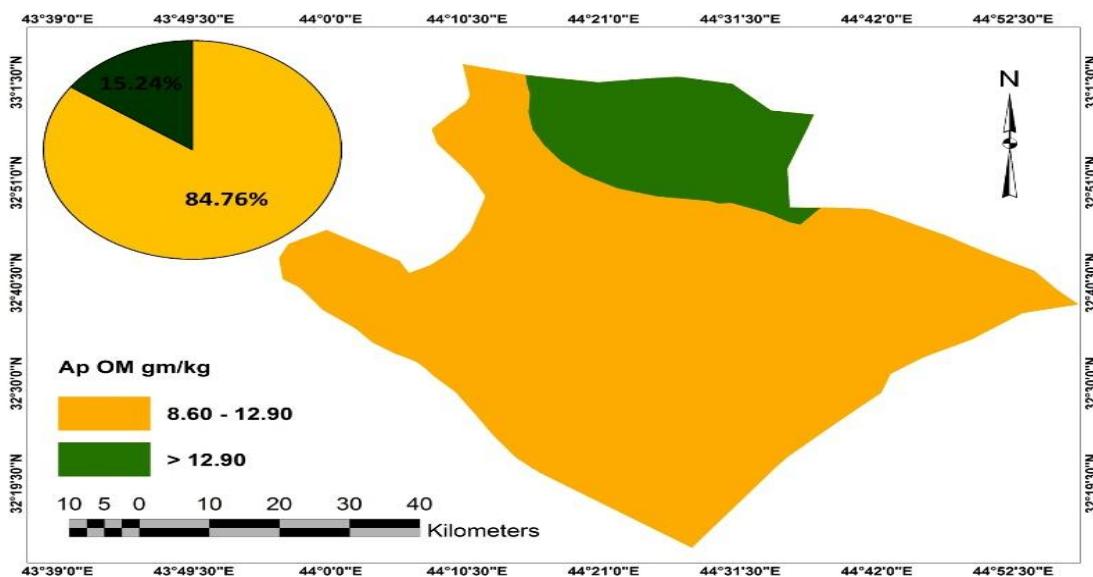
النتائج والمناقشة :-

تقع منطقة الدراسة في محافظة بابل بين خطى العرض "32°19'30" - "33°01'30" شمالاً، وخطى طول "43°39'0" - "44°52'30" شرقاً ، ويعود المناخ من العوامل الرئيسية التي تتحكم بتكون التربة وتوزيع النبات الطبيعي وبالتالي توزيع المادة العضوية ووجودها ، كما تعتبر درجة الحرارة وكمية الامطار من أهم عناصر المناخ ضمن منطقة الدراسة التي تتحكم بوجود المادة العضوية وتأثيرها في صفات التربة ، اذ ان المناخ حار جاف وهذا عامل غير فعال في تطور التربة والنبات الطبيعي وذلك لقلة سقوط الامطار والتي تعد عاماً مهم في تكوين وتنوع عمليات تطور الترب ، وكما تبرز تأثيرات درجات الحرارة العالية كعامل مهم في تحلل المادة العضوية وبشكل سريع(12) .

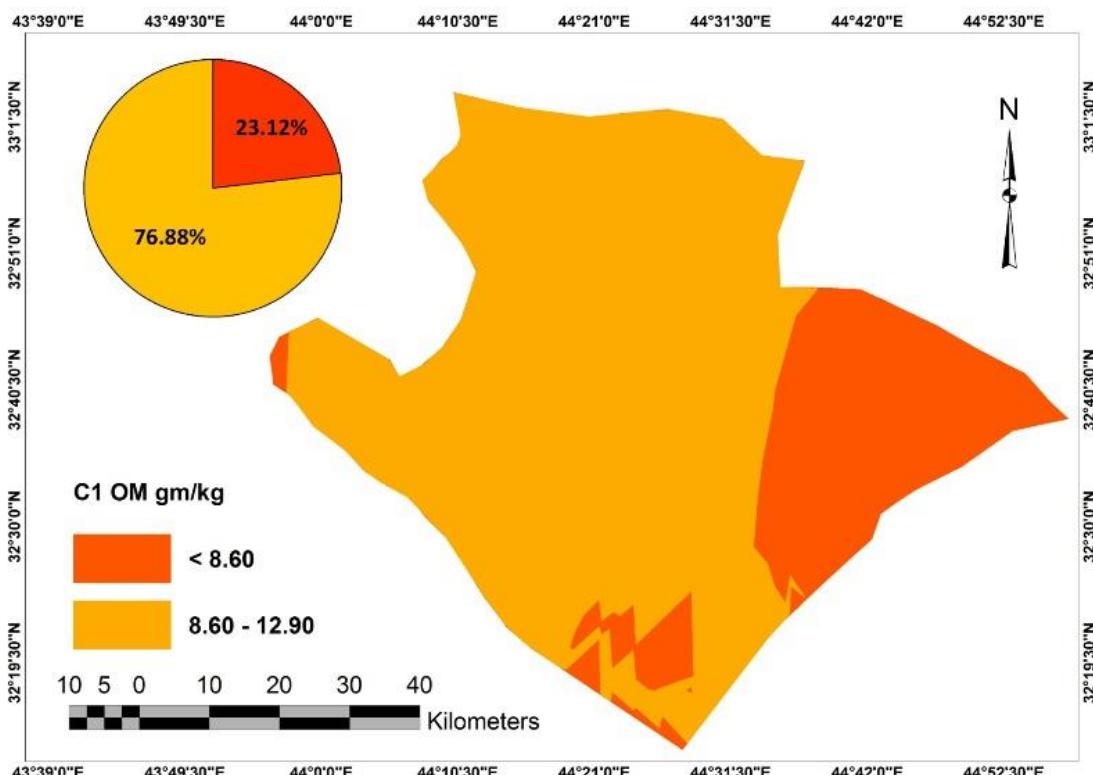
يبين جدول (1) محتوى المادة العضوية في افاق ترب بيدونات الدراسة ويوضح محتواها الواطي وتناقصها التدريجي مع العمق ، كما يبين شكل (2) ان محتوى المادة العضوية في الافق Ap بين (8.60 - 12.90) غم كغم⁻¹ ، احتلت المساحة الاكبر من الافق بنسبة 84.76 % ويعزى السبب الى ان الافق السطحي Ap معرض للختلف العمليات الزراعية ونمو النباتات في السطح . اما محتوى المادة العضوية في الافق C1 البالغة بين (8.60 - 12.90) غم كغم⁻¹ فقد احتلت مساحة بنسبة 76.88 % من مساحة الافق (شكل 3)، واحتل المحتوى الاقل من 8.60 غم كغم⁻¹ المساحة الاكبر من مساحة الافق C2 بنسبة 95.23 % (شكل 4) ، مما يدل على التناقص التدريجي للمادة العضوية مع العمق ، وهذا يتفق مع ما وجدته (13 و 14) .

جدول (1) محتوى المادة العضوية في افق ترب الدراسة

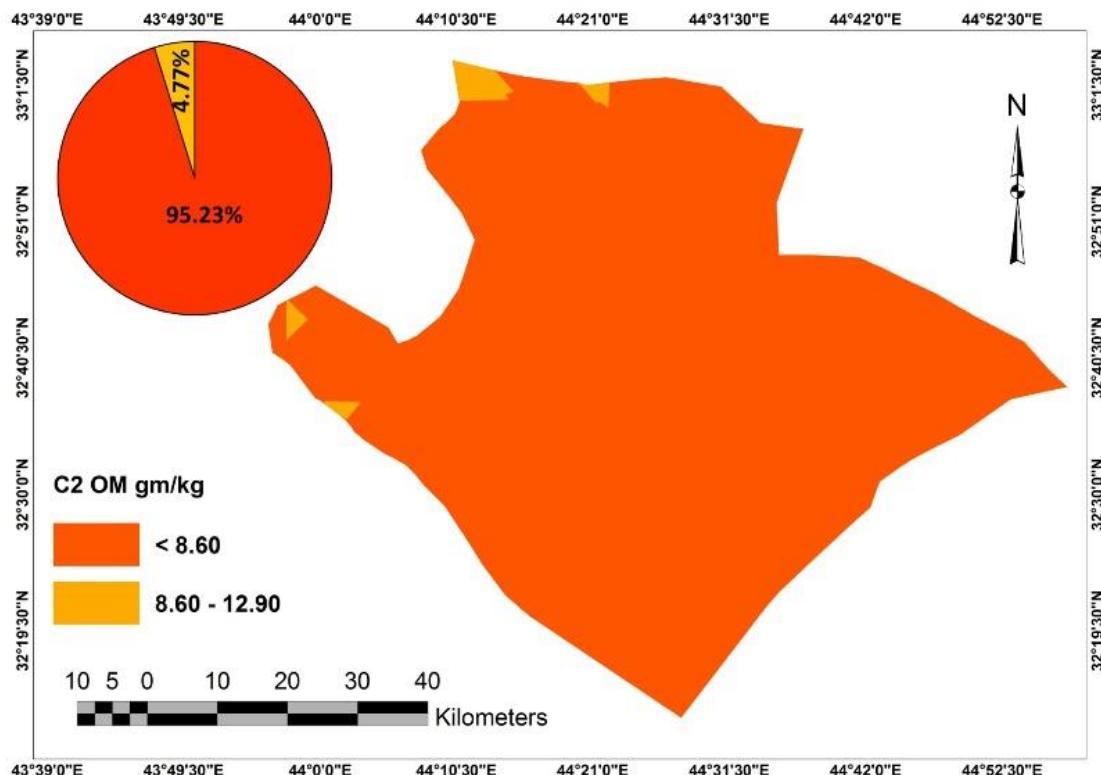
الموقع	الافق	$\text{g kg}^{-1} \text{OM}$
المسيب 1	Ap	15.08
	C1	4.69
	C2	4.36
2	Ap	11.06
	C1	4.36
	C2	4.02
3	Ap	9.38
	C1	4.36
	C2	3.02
ابي غرق 1	Ap	10.19
	C1	13.1
	C2	9.49
2	Ap	10.21
	C1	9.56
	C2	5.33
3	Ap	11.2
	C1	9.42
	C2	5.67
اسكدر ية 1	Ap	20.3
	C1	20.3
	C2	21.4
2	Ap	9.32
	C1	8.25
	C2	6.13
3	Ap	9.1
	C1	7.4
	C2	6.0
اللطيفية 1	Ap	14.4
	C1	14.6
	C2	7.2
2	Ap	9.92
	C1	3.55
	C2	3.41
3	Ap	10.52
	C1	10.32
	C2	9.54
جامعة بابل 1	Ap	7.4
	C1	3.5
	C2	0.6
2	Ap	9.3
	C1	8.2
	C2	8.0
3	Ap	10.2
	C1	9.1
	C2	8.4



شكل (2) خارطة توزيع المادة العضوية في الأفق Ap

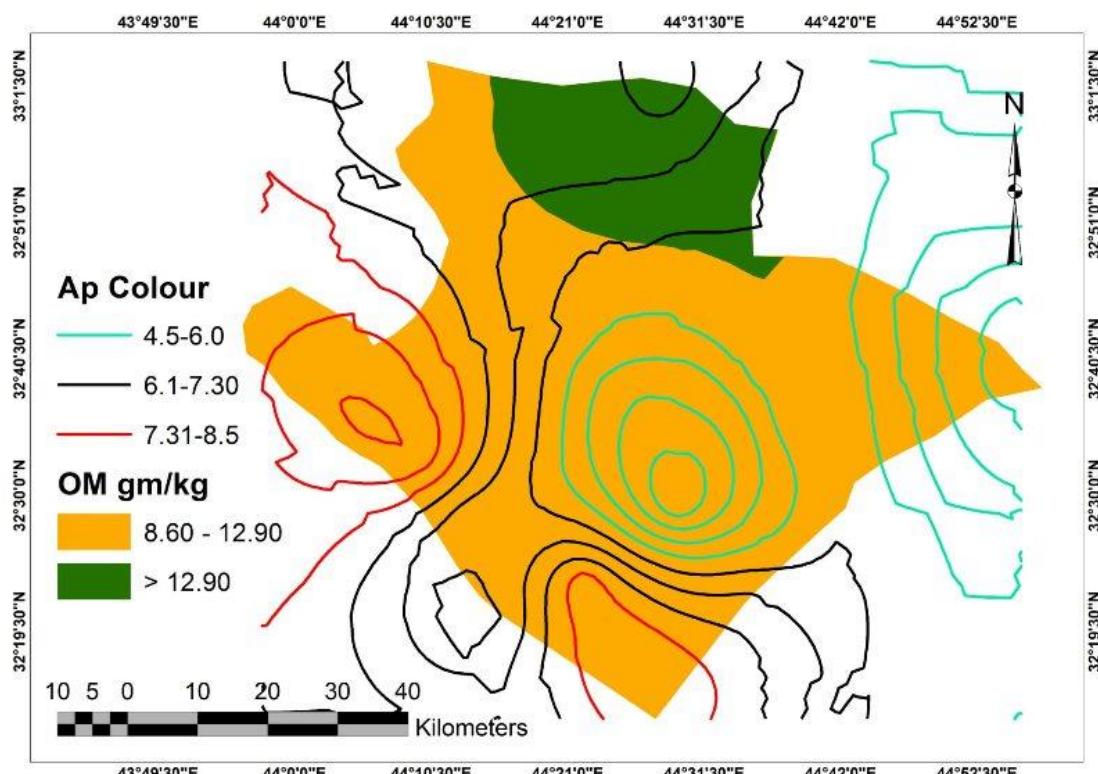


شكل (3) خارطة توزيع المادة العضوية في الأفق C1

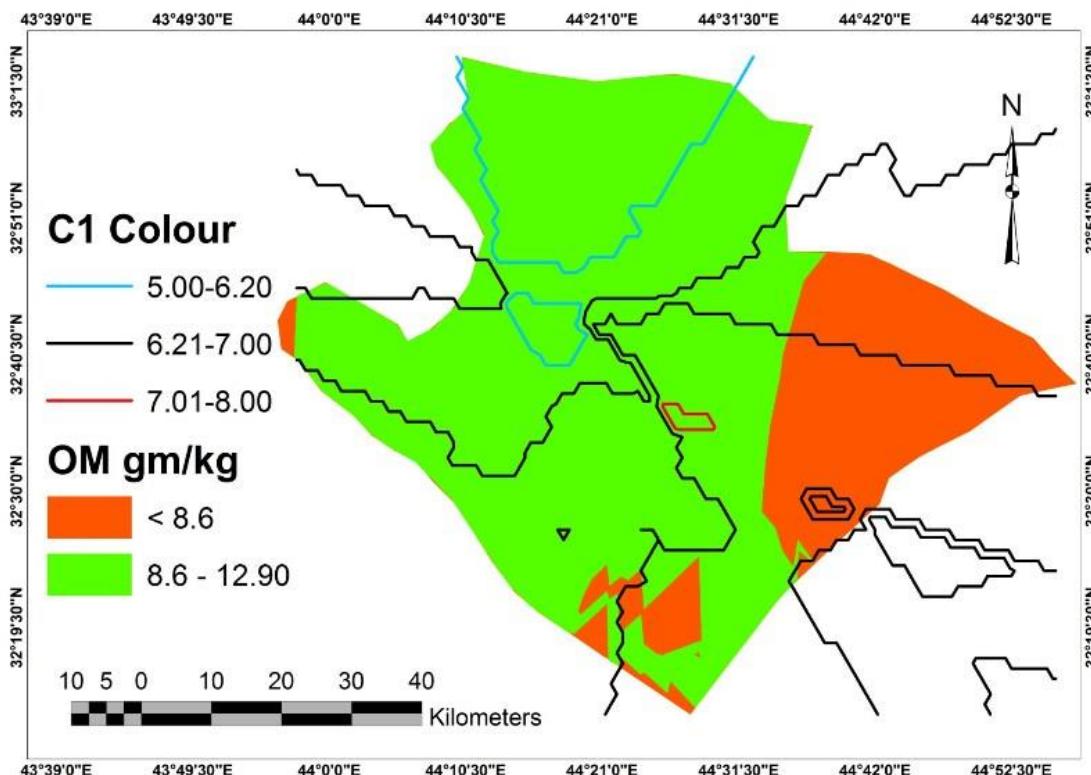


شكل (4) خارطة توزيع المادة العضوية في الأفق C2

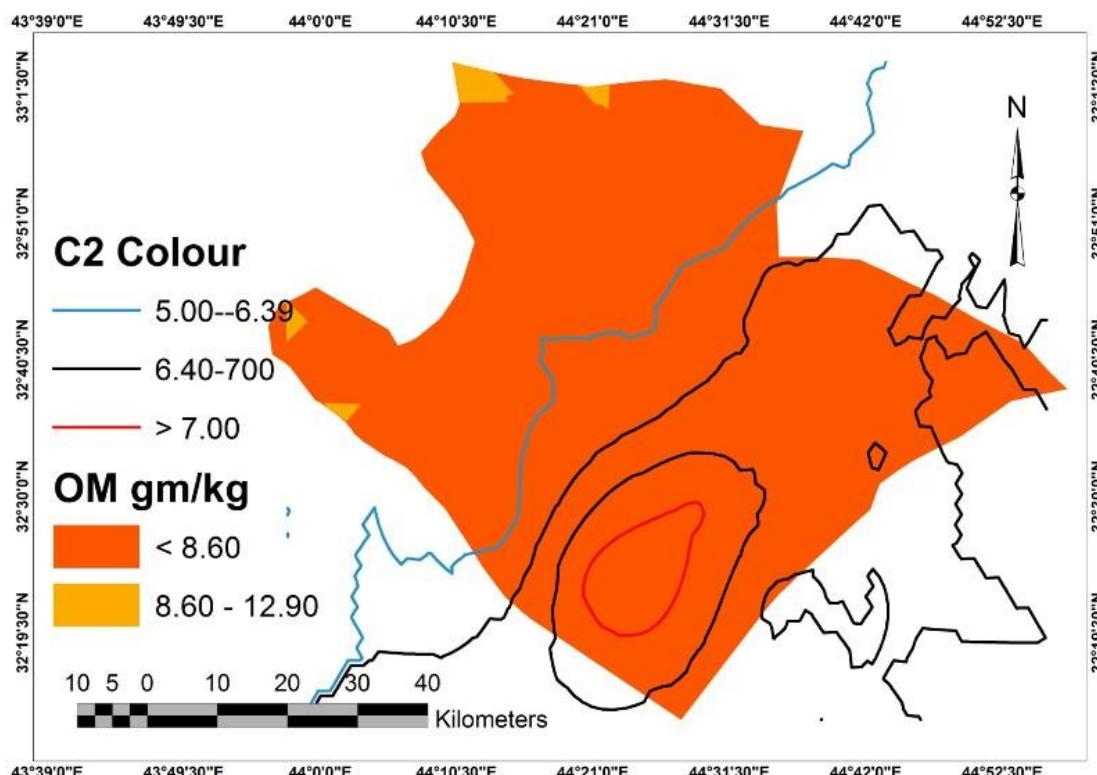
اما بالنسبة لتوزيع الصفات المورفولوجية على نسب هذه المساحات التي احتلتها المادة العضوية في افق التربة فتوضخ الاشكال (5 و 6 و 7) ان نسب توزيع لون التربة في الافق Ap و C1 و C2 قد توزعت بصورة تقريباً متساوية في نسب المساحة الاكبر بين 8.60 – 12.90 % ، ماعدا الافق C2 كانت هذه النسبة الاقل من المساحة فيه التي احتلتها نسبة لون التربة ، ويعزى السبب في تقارب توزيع لون التربة الى قلة المادة العضوية يجعل اللون يميل الى اللون المعتمل اذ كان لون الافق السائد هو اللون البني Brown والبني الغامق Dark brown ، وهذا ينطبق مع ما وجده (15) .



شكل (5) خارطة توزيع لون التربة في الأفق Ap

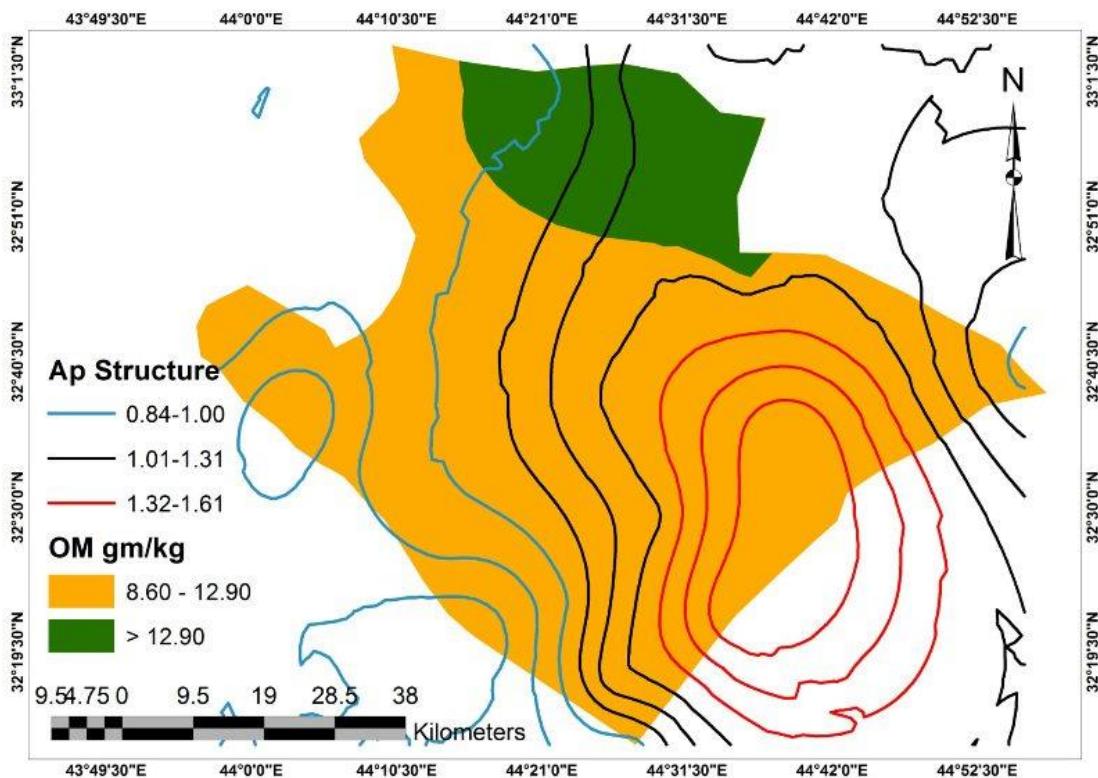


شكل (6) خارطة توزيع لون التربة في الافق C1

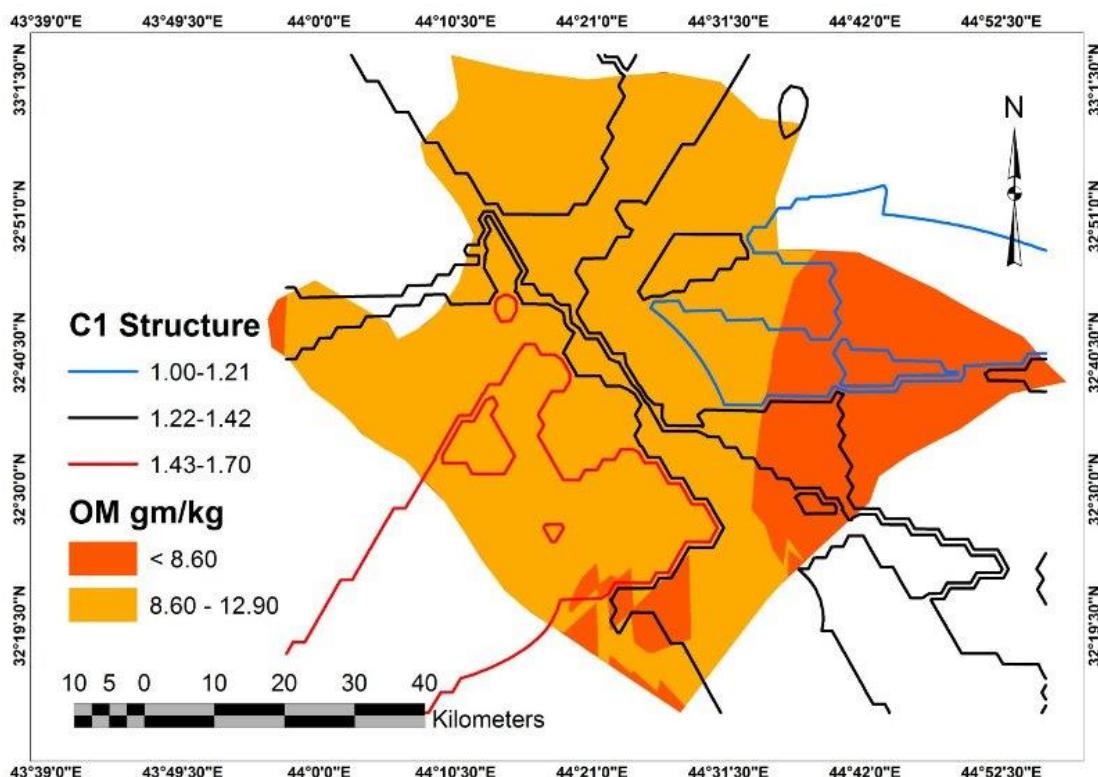


شكل (7) خارطة توزيع لون التربة في الافق C2

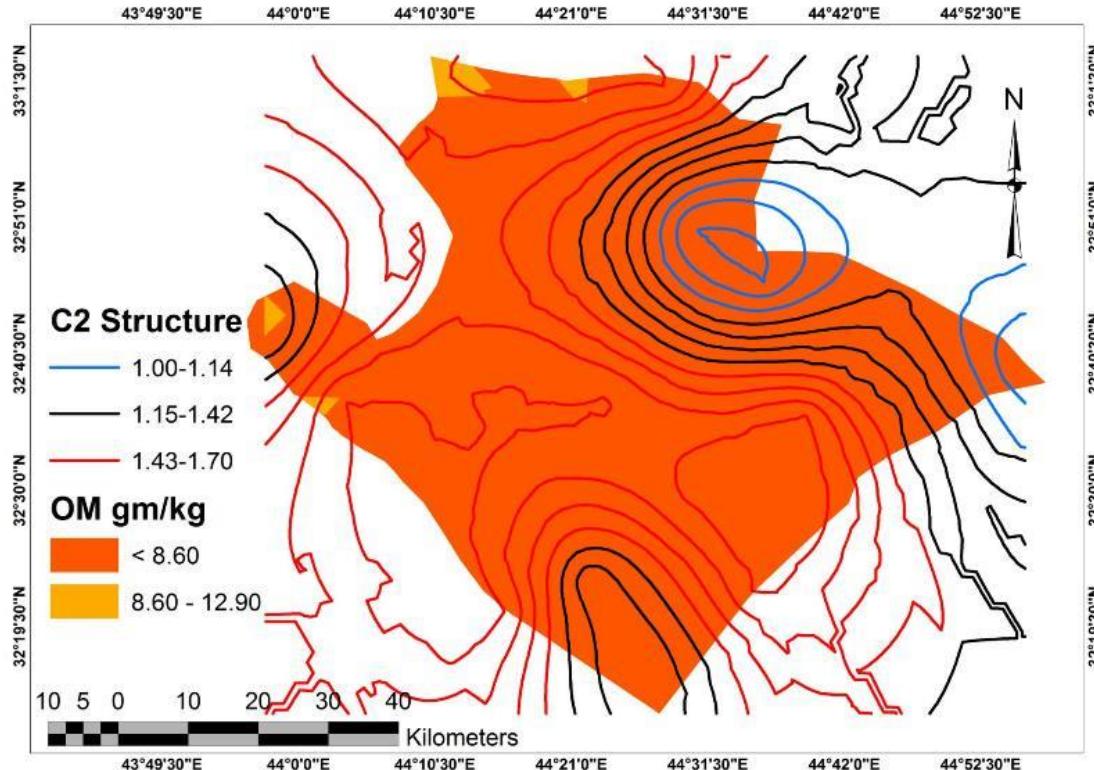
اما الاشكال (8 و 9 و 10) فتوضح ان بناء التربة كان ايضاً توزيعه متقارب في جميع الافق بنسبة 0.84 – 1.70 % في المساحة الاكبر من هذه الافق من حيث محتواها من المادة العضوية وتتمثل هذه النسبة نوع البناء الكتلي غير حاد الزوايا Sub angular blocky ذات الدرجة بين الضعيفة والمعتدلة والحجم بين الناعم والمتوسط لجميع الافق .



شكل (8) خارطة توزيع بناء التربة على المادة العضوية في الأفق Ap

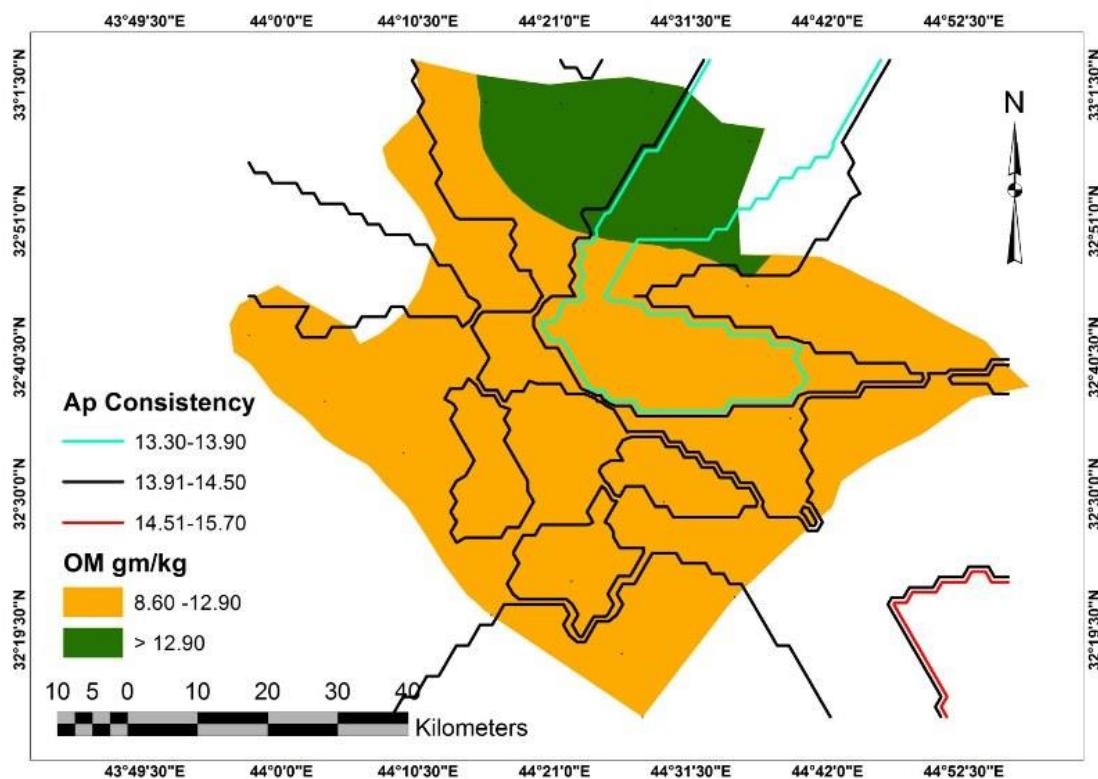


شكل (9) خارطة توزيع بناء التربة على المادة العضوية في الأفق C1

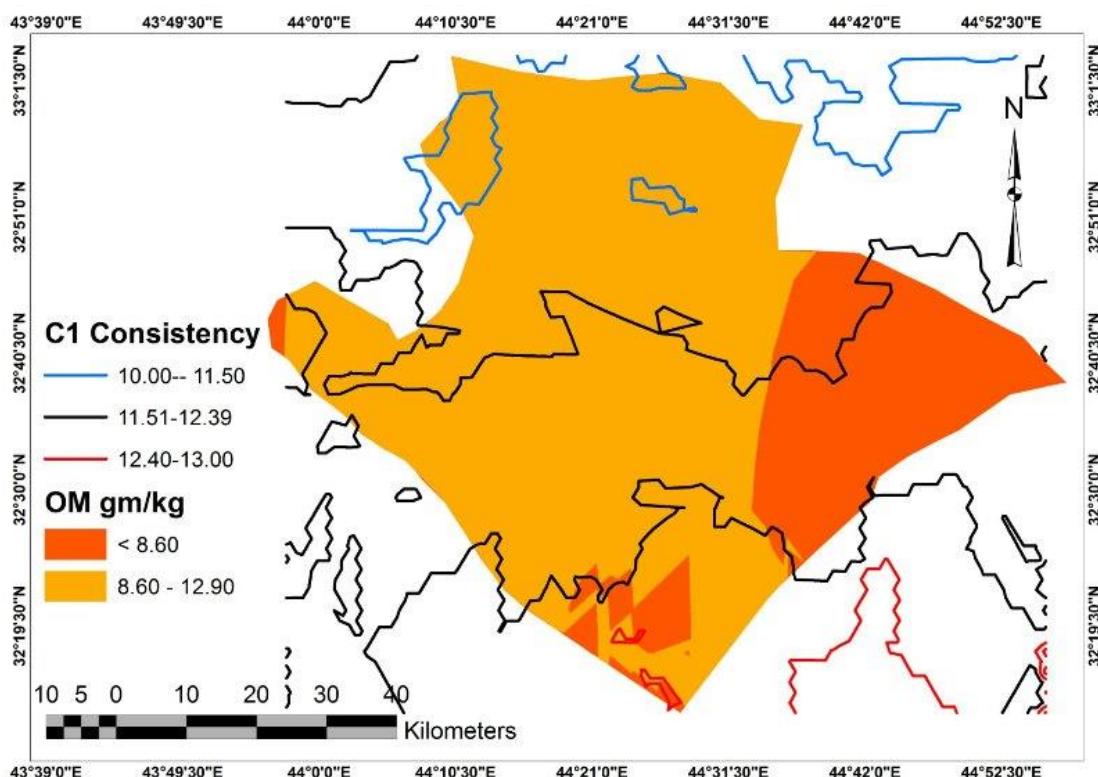


شكل (10) خارطة توزيع بناء التربة على المادة العضوية في الأفق C2

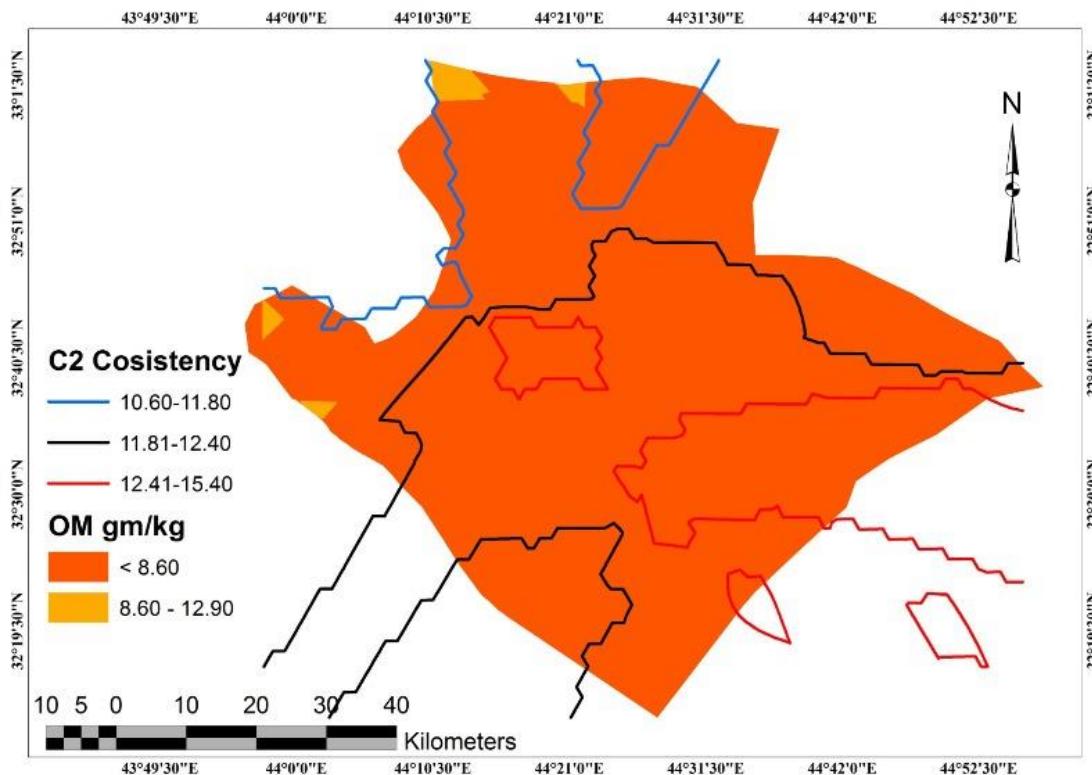
اما قوامية التربة فتوضيح الاشكال (11 و12 و13) ان توزيعها متغيرة من افق الى آخر من حيث توزيع نسبها اذ كانت نسبتها في الأفق Ap بين 14.50 – 13.91 % هي النسبة الاكثر سيادة في المساحة الاكبر من محتوى توزيع المادة العضوية في هذا الأفق ، في حين ان نسبتها كانت بين 11.51 – 12.39 % هي التي توزعت في نسبة المساحة الاكبر من المادة العضوية في الأفق C1 ، أما في الأفق C2 فقد كانت النسبة لقوامية التربة هي 10.10 – 11.80 % هي النسبة السائدة في المساحة الاكبر ، وعلى العموم فقد كانت قوامية التربة لجميع الأفاق بين الصلبة hard والقليلة الصلابة slightly hard في الحالة الجافة والهشة جداً very friable في الحالة الرطبة واللزجة والمطاطية sticky, plastic والقليلة اللزوجة وقليلة المطاطية slightly sticky, slightly plastic .



شكل (11) خارطة توزيع قوامية التربة على المادة العضوية في الأفق Ap



شكل (12) خارطة توزيع قوامية التربة على المادة العضوية في الأفق C1



شكل (13) خارطة توزيع قوامية التربة على المادة العضوية في الأفق C2

نستنتج مما سبق ان محتوى توزيع المادة العضوية من حيث المساحة كانت النسبة الاكثر محتوى من المادة العضوية هي السائدة في الأفق Ap وذلك بفعل العمليات الزراعية التي تحدث في هذا الأفق ، وقد كانت نسب القيم الكمية للصفات المورفولوجية متباينة من حيث توزيعها على نسب المادة العضوية ولكن كانت نسب المادة العضوية متباينة مع العمق .

المصادر :-

- 1- Rosell,R.A.,Gasparoni,J.C., and Galantini J.A. ,2001.Soil organic matter evalution in Assessment methods for soil carbon; publishers,New York .
- 2- Tarchitzky , J. and T.Chen .2002. Rheology of sodium montmorillonite suspensions. Soil Sci. Am.J.
- 3-Tisdall,J.M. and J.M. Oades.1982.Organic matter and water stable aggregaties on soil.J.Soil Sci.
- 4- العكيدى ، وليد خالد ، 1986 . علم البدولوجي ، مسح وتصنيف الترب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل .
- 5- المشهدانى ، احمد صالح محيميد ،1994 . مسح وتصنيف الترب . جامعة الموصل
- 6- العكيدى ، وليد خالد ، 1990 . ادارة الترب واستعمالات الاراضي . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .
- 7-Zhang, H. 1994.Organic matter incorporation affects mechanical properties of soil aggregates. Soil Tillage Res.
- 8 – Aroni, K. S. 2001. A Handbook of organic agriculture. Agrobios, Jodhpur. India.
- 9- Abella,S.R.and Zimmer, B.W.2007.Estimating organic carbon from loss- on-ignition in northern Arizona forest soils. Soil Sci.Soc.Am.J.71.
- Soil survey staff. 2006.Key to soil taxonomy .Tenth edition.. 10
- 11 - Jackson,M.L.1958.Soil chemical analysis .univ.of Wisconsin Madison.
- 12 – Buringh, P.1960.Soils and soil conditions in Iraq.Ministry of Agr.Baghdad.Iraq.
- 13- المشهدى ، جنان عبد الامير ،2000. تصنیف فلاحیة التربة باستعمال ثلاثة صفات مورفولوجیة لتراب من السهل الرسوبي رساله ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة بغداد.
- 14- القرشي ، امل راضي جابر ،2005. توصیف نشوء بناء بعض الترب الجیسمیة فی العراق . رساله ماجستیر ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .
- 15- المحیمید . عبد الحلیم علی سلیمان .1999. التغایرات المكانیة والزمنیة لبعض صفات الترب فی وسط السهل الرسوبي العراقي- اطروحة دکتوراه- كلية الزراعة/جامعة بغداد .