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 لافاق بعض الترب في محافظة بابل

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

الملخص :-

تم اختيار بعض مواقع الترب في محافظة بابل تقع بين خطي العرض ″30′1º33 - ″30′19º32 شمالآ ,وخطي طول ″0′39º43 – ″30′52º44 شرقآ , 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 للافاق Ap وC1 وC2 على خرائط توزيع المادة العضوية لهذه الافاق , وقد بينت النتائج ان النسبة الاكبر التي احتلتها مساحة المادة العضوية قد كانت 12.90غم كغم$^{-1}$ بنسبة مساحة 84.76 % في الافق Ap , بينما كانت النسبة الاكبر التي احتلتها مساحة المادة العضوية هي بين 12.90- 8.60غم كغم$^{-1}$ في الافق C1 وبنسبة مساحة 76.88 % , بينما احتلت نسبة المادة العضوية الاقل من 8.60غم كغم$^{-1}$ نسبة المساحة الاكبر في الافق C2 , اما توزيع الصفات المورفولوجية على نسب المساحة التي احتلتها المادة العضوية فقد تساوت في نسب التوزيع لصفة بناء التربة وتباينت بالنسبة للون التربة والقوامية .

Abstract:

Some of soils in Babylon province located between latitudes 33º130-32º1930 North, and longitions were chosen 43º390- 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 langest area which by organic matter has 12.90 g kg^{-} with the area percentage of84.76%for theAP 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 owpicd by the organic matter was 8.60 g kg^{-1} the area percentags 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 بأستقرارية بناء التجمعات حيث ان انها مادة رابطة في تكوين هذه التجمعات . وقد بين (4) ان التربة ذات المحتوى العالي من المادة العضوية تكون سهلة التفتت جداً ومع ذلك فهي تتمتع بنسبة مئوية عالية جداً لثباتية الحبيبات الثانوية المقاسة في المختبر, كما ان وجود المادة العضوية يعطي التربة لوناً داكناً , كما ساد الاعتقاد سابقآ 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 لقة العناصر الغذائية فيها (5) .

لقد اوضح (6) ان العامل البايولوجي بما يضمه من(أحياء دقيقة وحيوانات وانسان) متمثل بالمادة العضوية عامل مهم لماله من تأثيرات سريعة في تكوين وتطور التربة أو 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 الافق A وكمية الغرويات وعملية تطور التربة والصفات البيدولوجية مثل بناء التربة واللون والقوامية والنفاذية 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) , ونظراً 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 العالي 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 يكون لونه اغمق من بقية الافاق وذلك لان محتوى المادة العضوية فيه يكون اكثر , كما ان التربة تكون اكثر هشاشة واكثر مسامية (8) .

ونظرآ لاهمية المادة العضوية وتباين نسبها من موقع لاخر ومن افق لاخر فقد بين (9) ان تهيئة 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 الاخرى بصورة اسهل واوضح وادق .

لذلك توجه هذا البحث لتحقيق الاهداف الآتية :-

1- رسم خارطة لتوزيع المادة العضوية في كل افق من ترب الدراسة .

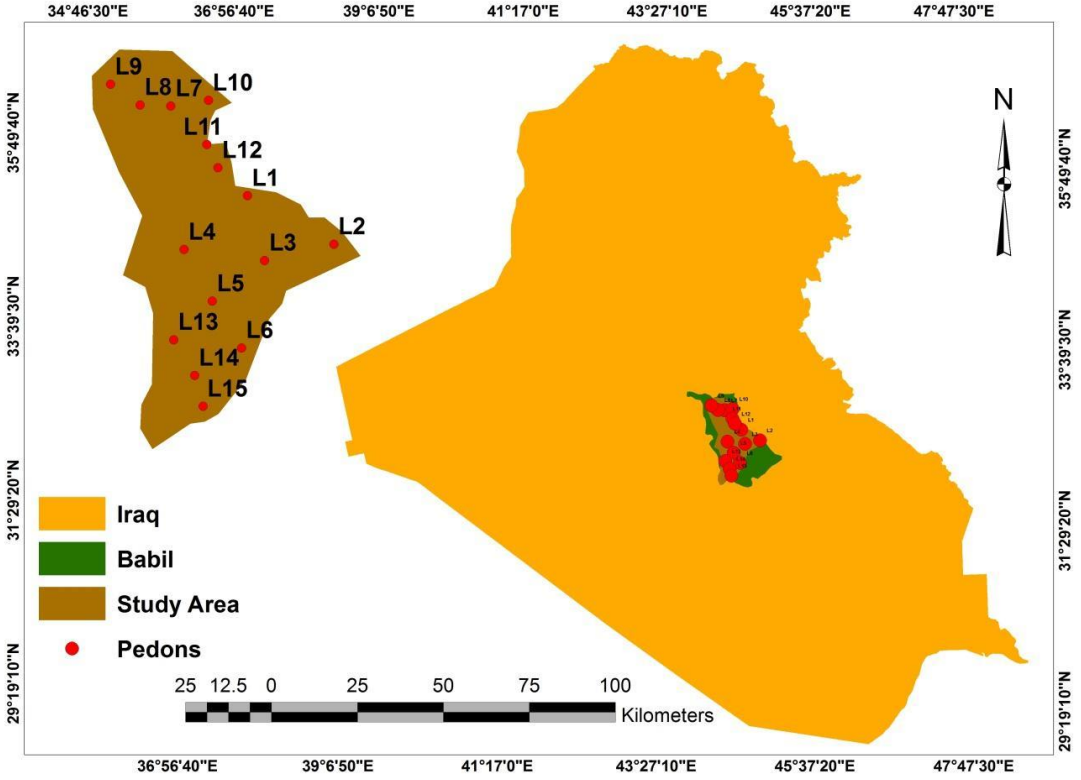
2- رسم خارطة لتوزيع النسب الكمية لبعض الصفات المورفولوجية على خارطة توزيع المادة العضوية .

المواد وطرائق العمل :-

تم اختيار بعض المواقع لترب 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 وصفآ مورفولوجيآ اصوليآ حسب (10).

بعد ذلك تم استحصال 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 مواقع ترب الدراسة

النتائج والمناقشة :-

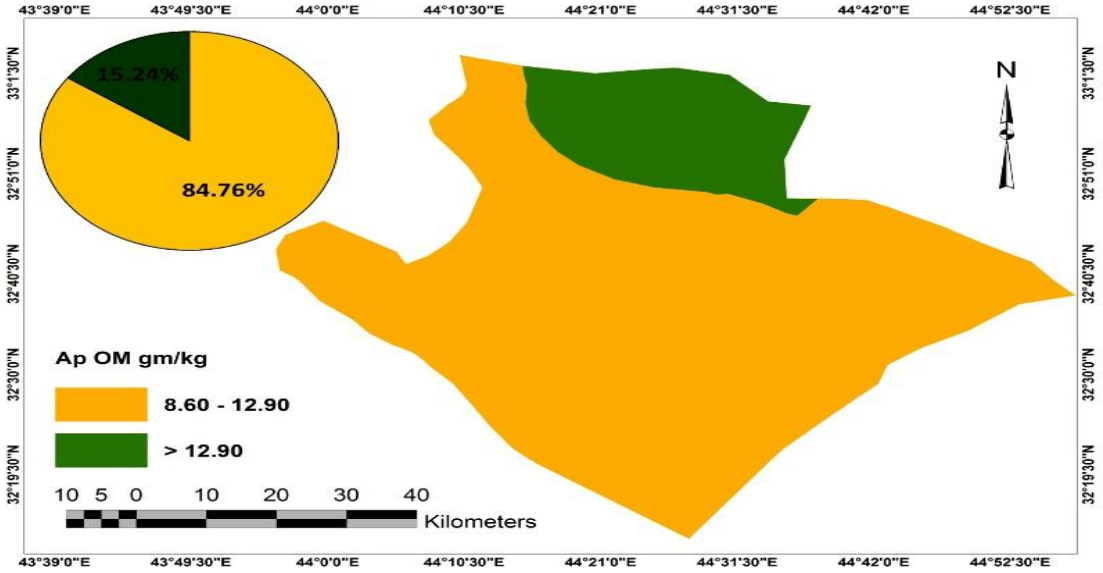
تقع منطقة الدراسة في محافظة بابل بين خطي العرض ″33°1′30 - ″32°19′30 شمالآ ,وخطي طول ″43°39′0 – ″44°52′30 شرقآ , ويعد المناخ من العوامل الرئيسة التي تتحكم بتكوين التربة وتوزيع النبت الطبيعي وبالتالي توزيع المادة العضوية ووجودها , كما تعتبر درجة الحرارة وكمية الامطار من أهم عناصر المناخ ضمن منطقة الدراسة 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 عاملآ 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 الواطئ 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 للمختلف العمليات الزراعية ونمو النباتات في السطح .

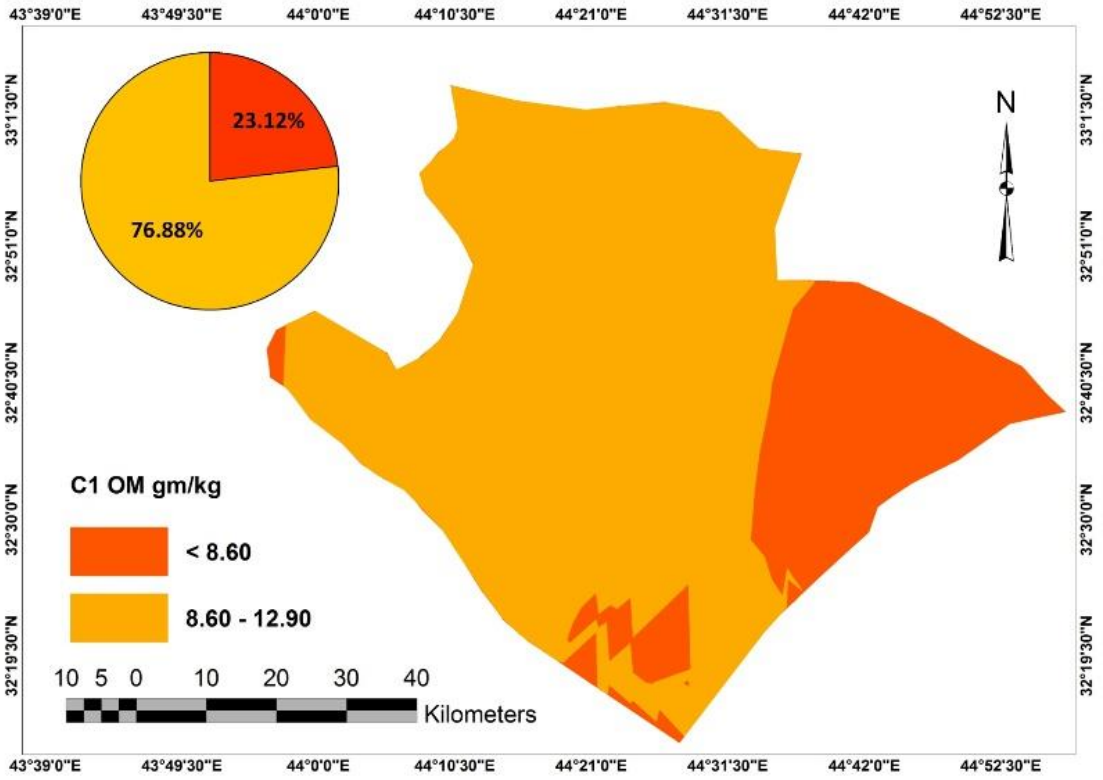
اما محتوى المادة العضوية في الافق C1 البالغة بين (8.60- 12.90) غم كغم$^{-1}$ فقد احتلت مساحة بنسبة 76.88 % من مساحة الافق (شكل 3), واحتل المحتوى الاقل من 8.60 غم كغم$^{-1}$ المساحة الاكبر من مساحة الافق C2 بنسبة 95.23 % (شكل 4), مما يدل على التناقص التدريجي للمادة العضوية مع العمق , وهذا يتفق مع ماوجدته (13 و 14) .

جدول (1) محتوى المادة العضوية في افاق ترب الدراسة

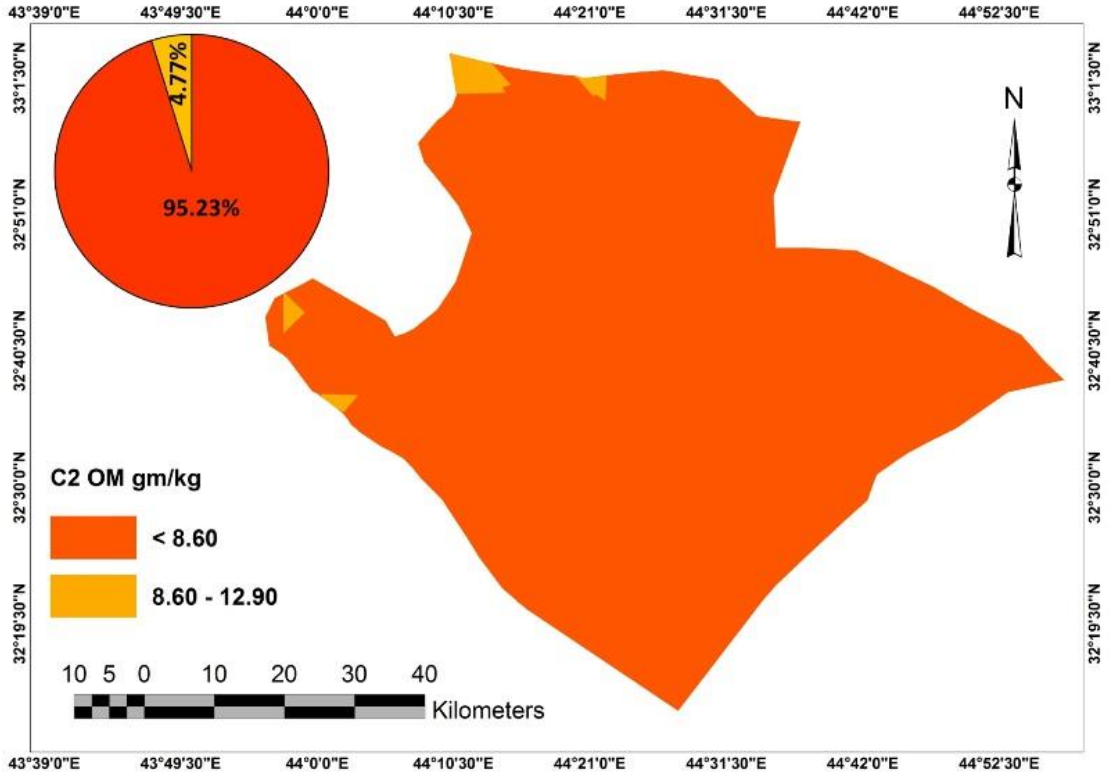
الموقع	الافق	g kg^{-}_{1} OM
المسيب 1	Ap	15.08
	C1	4.69
	C2	4.36
2	Ap	11.06
	C1	4.36
	C2	4.02
3	Ap	9.38
	C1	4.36
	C2	3.02
ابي غرق 1	Ap	10.19
	C1	13.1
	C2	9.49
2	Ap	10.21
	C1	9.56
	C2	5.33
3	Ap	11.2
	C1	9.42
	C2	5.67
اسكندر ية 1	Ap	20.3
	C1	20.3
	C2	21.4
2	Ap	9.32
	C1	8.25
	C2	6.13
3	Ap	9.1
	C1	7.4
	C2	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 الافق Ap

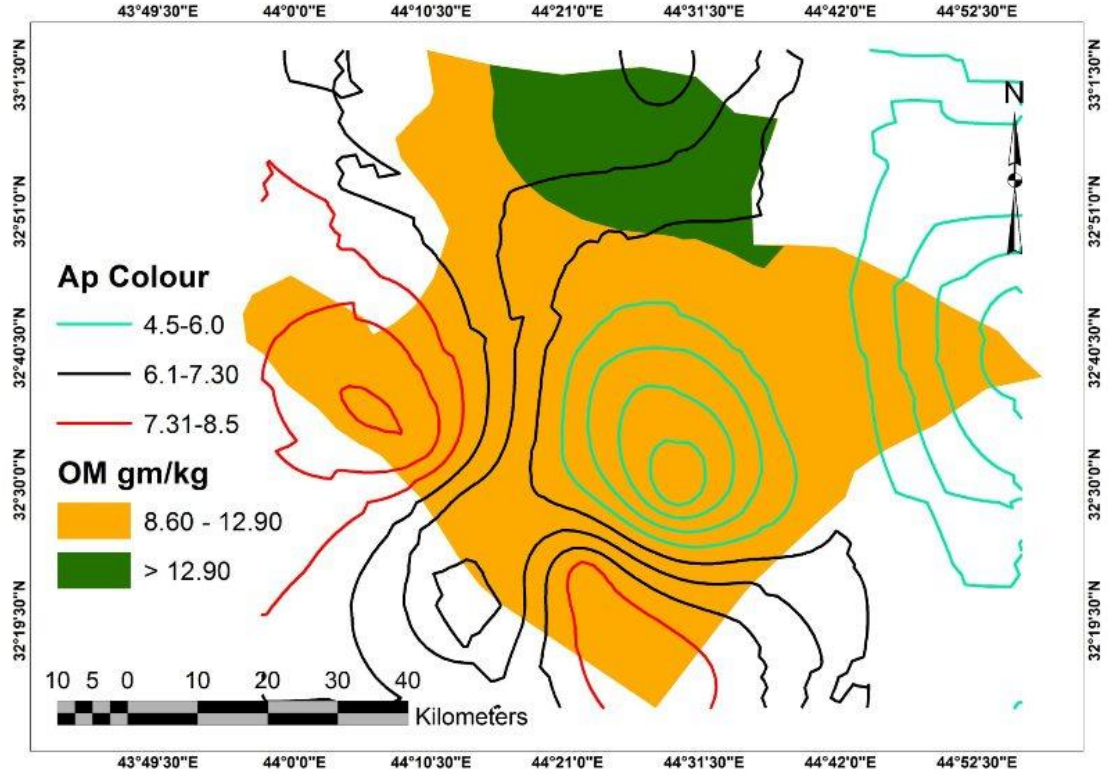


شكل (3) خارطة توزيع المادة العضوية في الافق C1

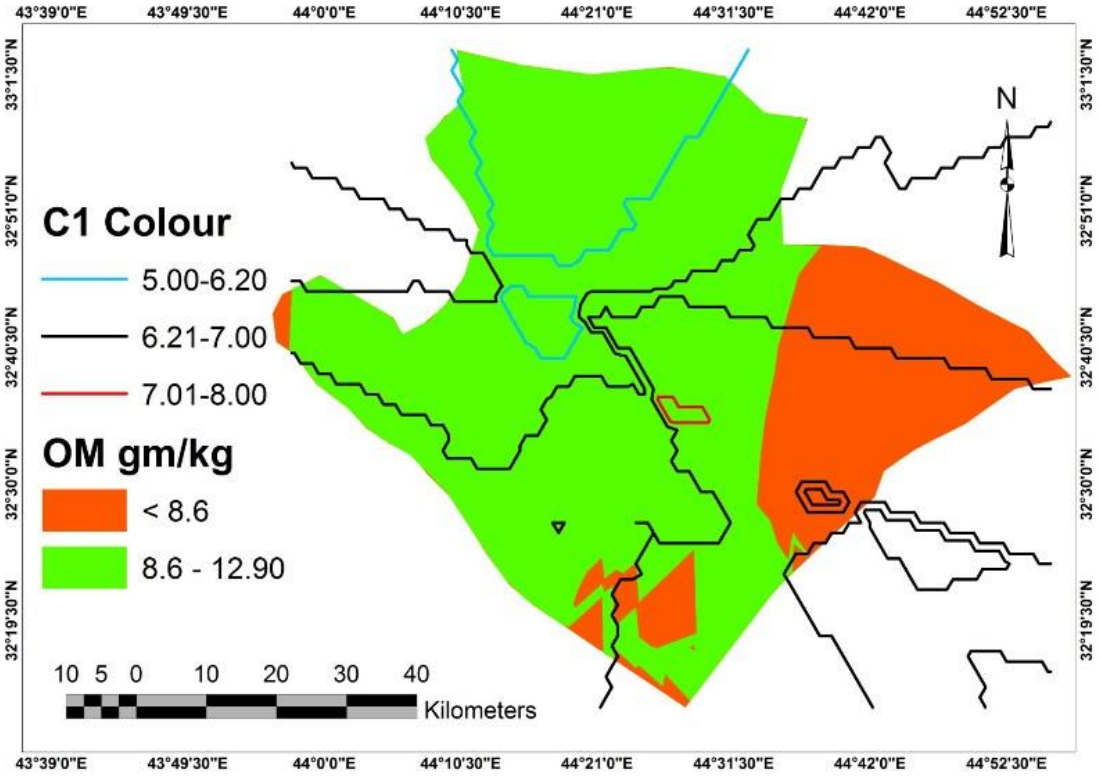


شكل (4) خارطة توزيع المادة العضوية في الافق C2

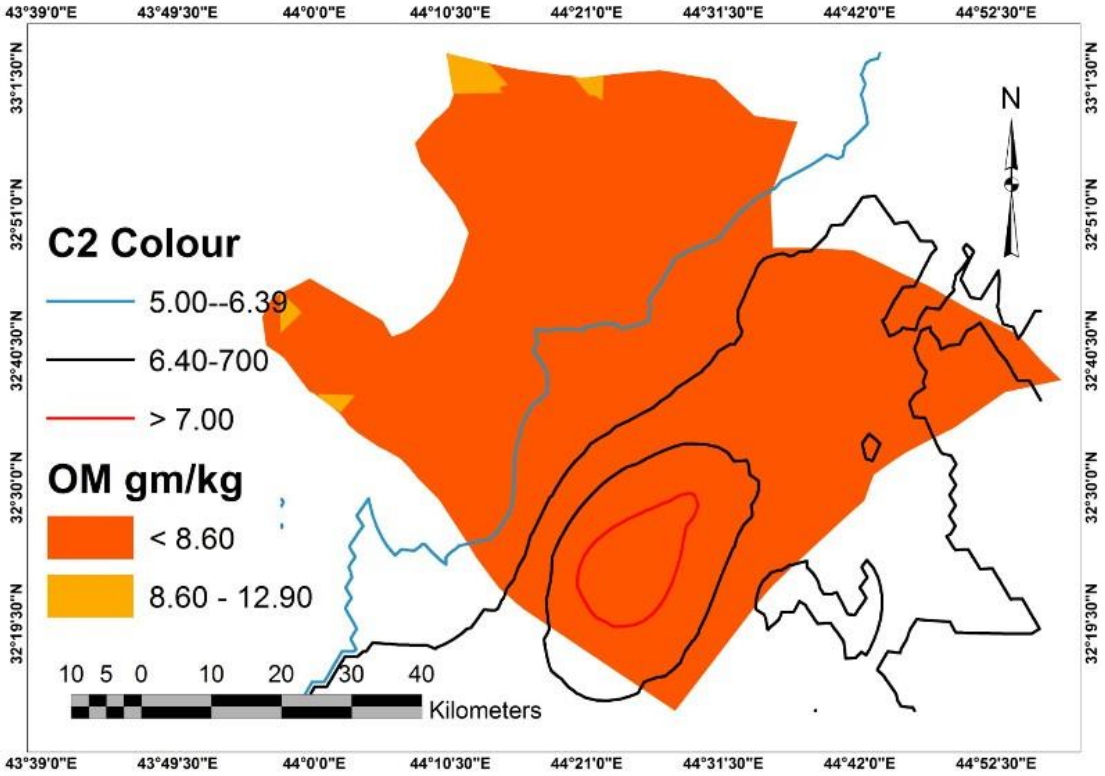
اما بالنسبة لتوزيع الصفات المورفولوجية على نسب هذه المساحات التي احتلتها المادة العضوية في افاق التربة فتوضح الاشكال (5 و6 و7) ان نسب توزيع لون التربة في الافاق Ap وC1 وC2 قد توزعت بصورة تقريباً متساوية في نسب المساحة الاكبر بين 8.60 – 12.90 % , ماعدا الافق C2 كانت هذه النسبة الاقل من المساحة فيه التي احتلتها نسبة لون التربة , ويعزى السبب في تقارب توزيع لون التربة الى قلة المادة العضوية يجعل اللون يميل الى اللون المعتدل اذ كان لون الافاق السائد هو اللون البني Brown والبني الغامق Dark brown , وهذا يتفق مع ماوجده (15) .



شكل (5) خارطة توزيع لون التربة في الافق Ap

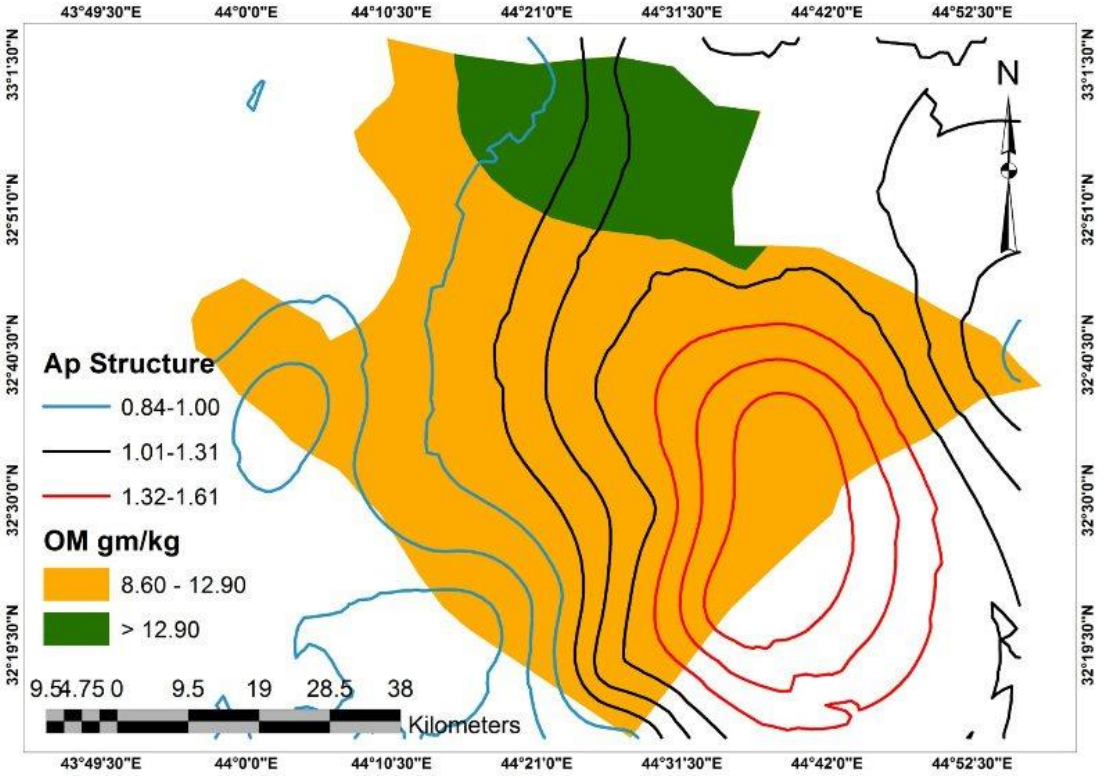


شكل (6) خارطة توزيع لون التربة في الافق C1

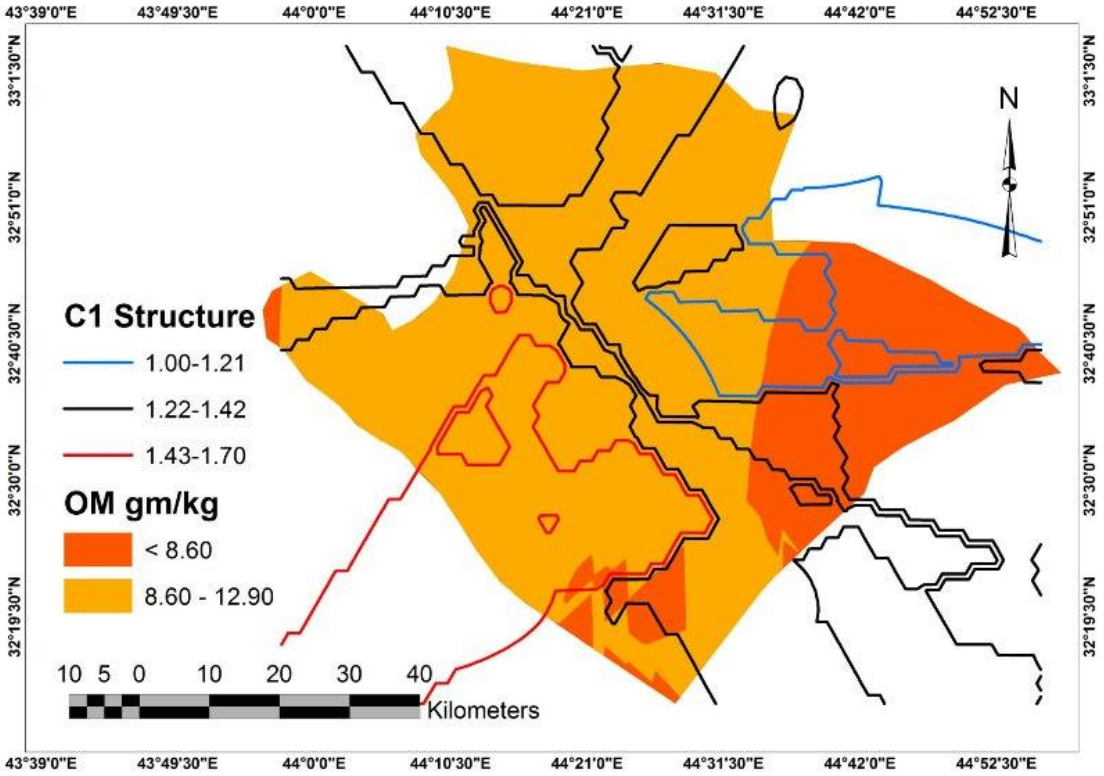


شكل (7) خارطة توزيع لون التربة في الافق C2

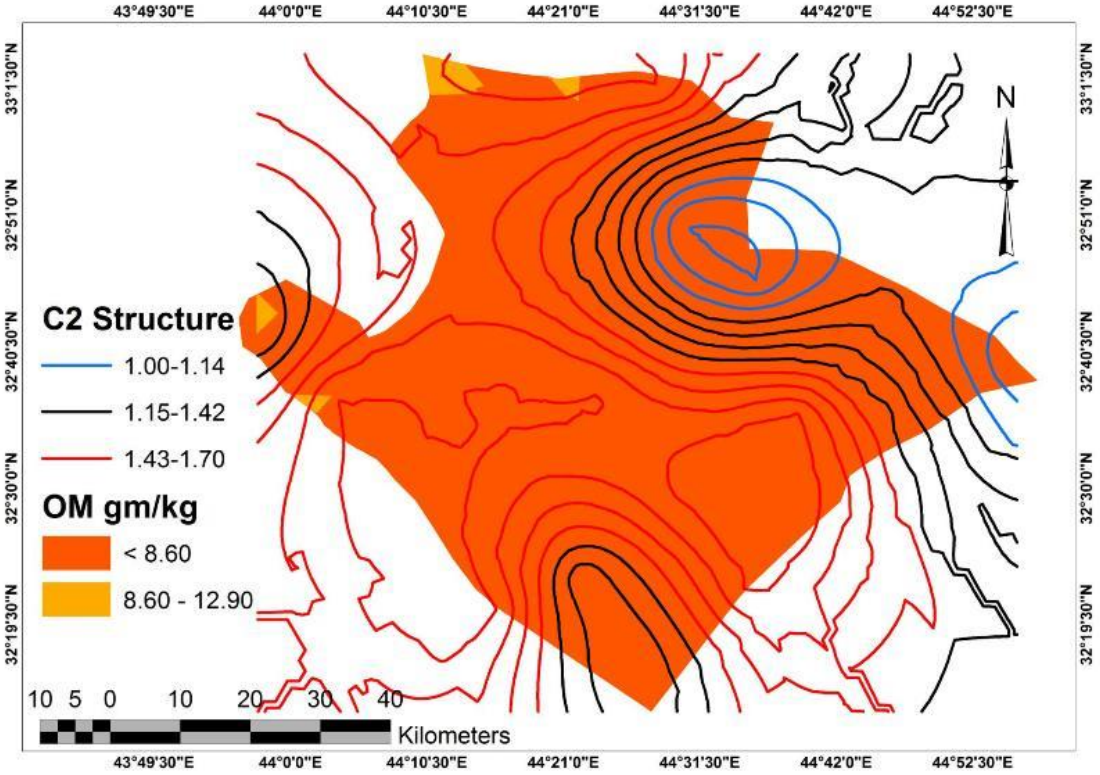
اما الاشكال (8 و9 و10) فتوضح ان بناء التربة كان ايضآ توزيعه متقارب في جميع الافاق بنسبة 0.84 – 1.70% في المساحة الاكبر من هذه الافاق من حيث محتواها من المادة العضوية وتمثل هذه النسبة نوع البناء الكتلي غير حاد الزوايا Sub angular blocky ذات الدرجة بين الضعيفة والمعتدلة والحجم بين الناعم والمتوسط لجميع الافاق .



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

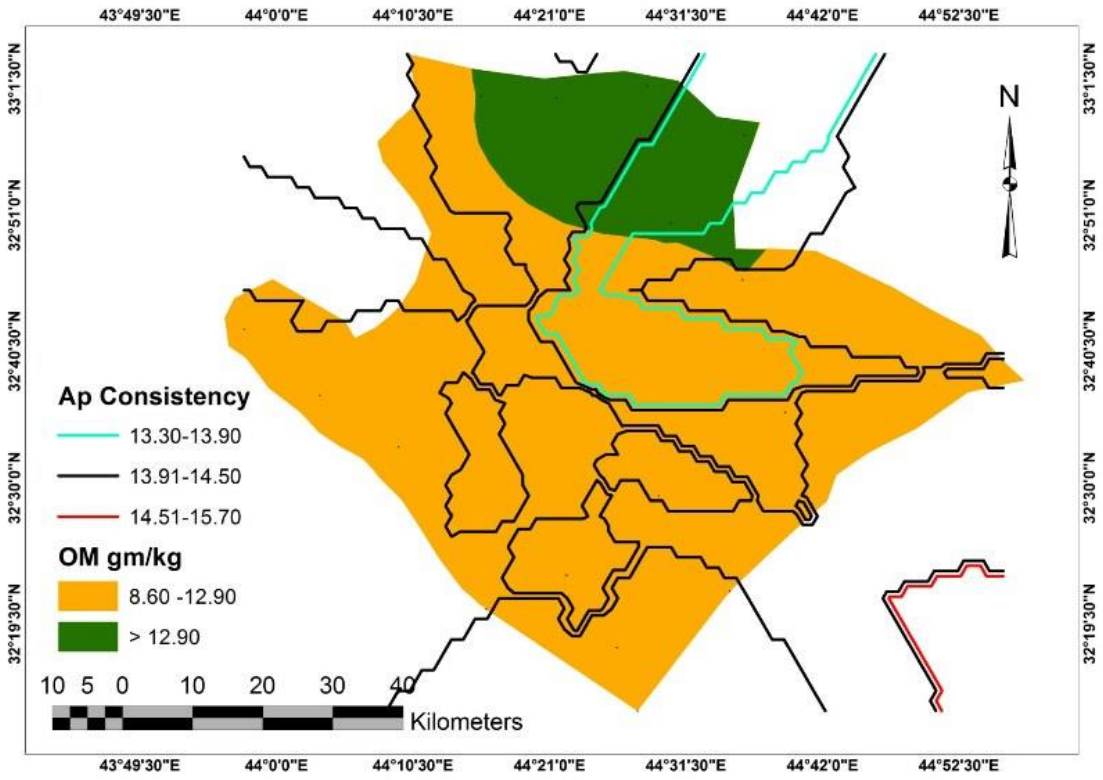


شكل (9) خارطة توزيع بناء التربة على المادة العضوية في الافق C1

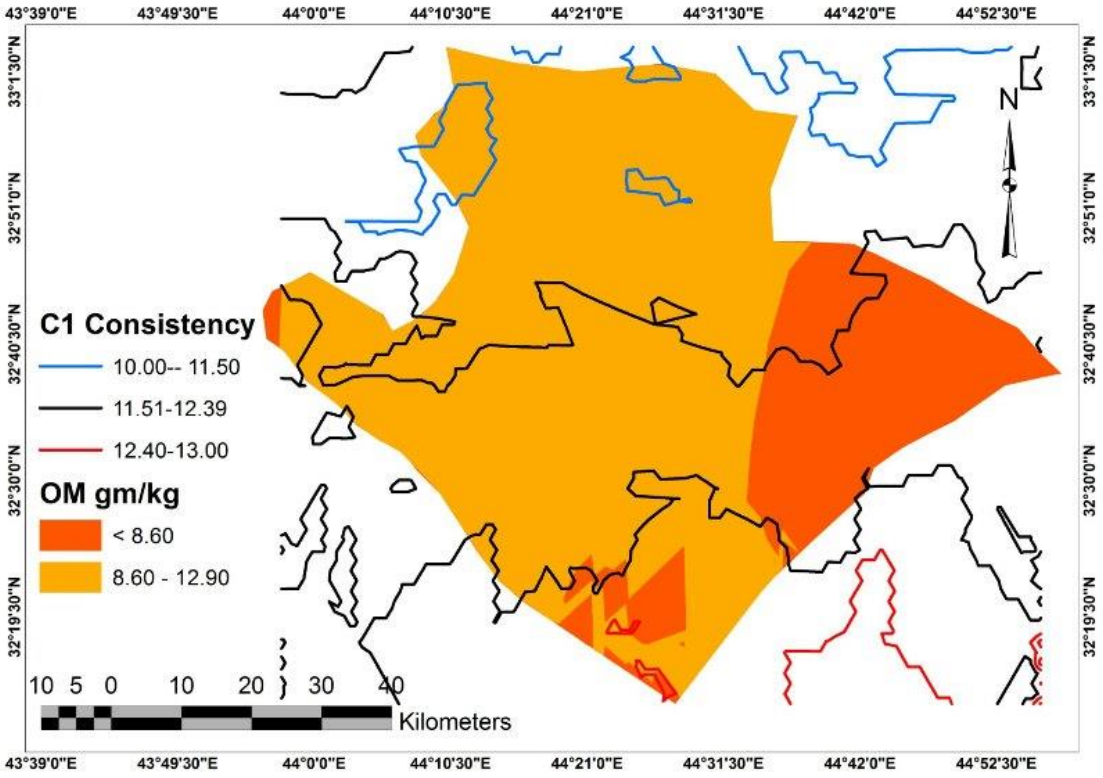


شكل (10) خارطة توزيع بناء التربة على المادة العضوية في الافق C2

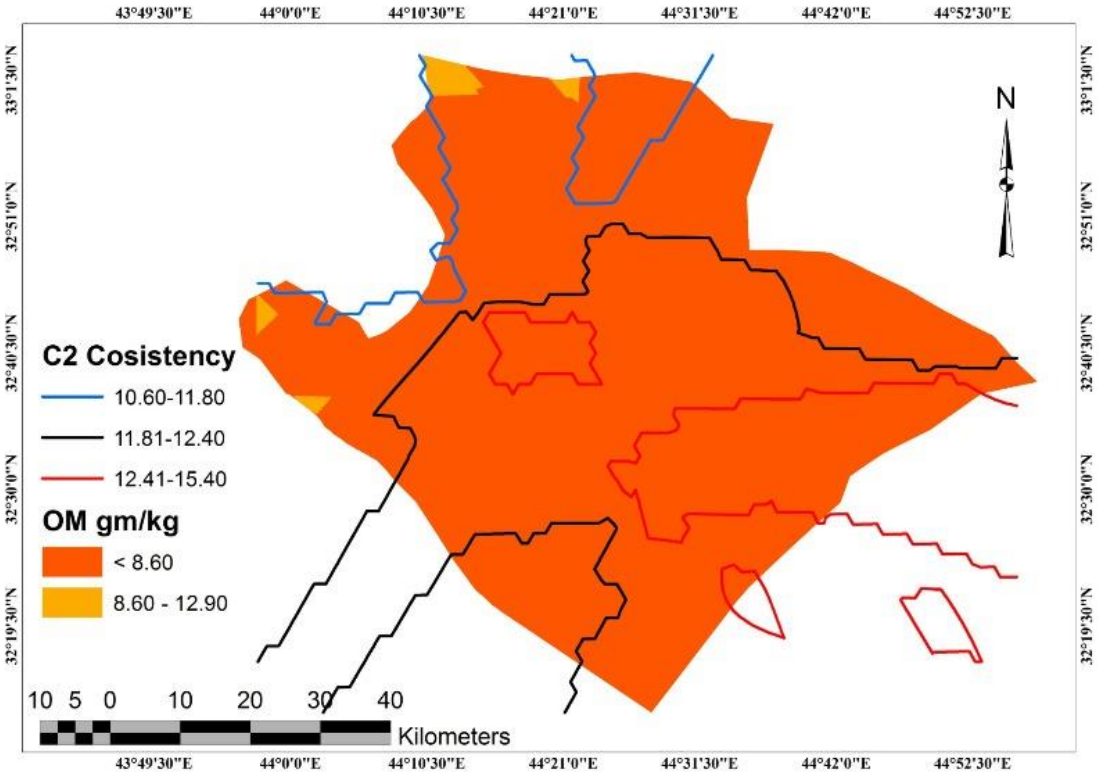
اما قوامية التربة فتوضح الاشكال (11 و12 و13) ان توزيعها متغاير من افق الى آخر من حيث توزيع نسبها اذ كانت نسبتها في الافق Ap بين 13.91 – 14.50 % هي النسبة الاكثر سيادة في المساحة الاكبر من محتوى توزيع المادة العضوية في هذا الافق , في حين ان نسبتها كانت بين 11.51 – 12.39 % هي التي توزعت في نسبة المساحة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



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



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



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

نستنتج مما سبق ان محتوى توزيع المادة العضوية من حيث المساحة كانت النسب الاكثر محتوى من المادة العضوية هي السائدة في الافق Ap وذلك بفعل العمليات الزراعية التي تحدث في هذا الافق , وقد كانت نسب القيم الكمية للصفات المورفولوجية متباينة من حيث توزيعها على نسب المادة العضوية ولكن كانت نسب المادة العضوية متناقصة 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- العكيدي , وليد خالد , 1986. علم البدولوجي , مسح وتصنيف الترب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل .

5- المشهداني , احمد صالح محيميد ,1994 . مسح وتصنيف الترب . جامعة الموصل

6- العكيدي , 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- المشهدي , جنان عبد الامير ,2000. تصنيف فلحية التربة بأستعمال ثلاث صفات مورفولوجية لترب من السهل الرسوبي .رسالة ماجستير , كلية الزراعة – جامعة بغداد.

14–القريشي , أمل راضي جبير ,2005. توصيف نشوء بناء بعض الترب الجبسومية في العراق . رسالة ماجستير , كلية الزراعة , جامعة بغداد .

15- المحيميد . عبد الحليم علي سليمان .1999. التغايرات المكانية والزمنية لبعض صفات الترب في وسط السهل الرسوبي العراقي- اطروحة دكتوراه- كلية الزراعة/ جامعة بغداد .