الخصائص الفيزيائية للتربة في قضاء المشخاب في محافظة النجف الاشرف

الاستاذ الدكتور فلاح حسن شنون الكعبي
جامعة الكوفة – كلية الآداب - قسم الجغرافية
Falah.alkaabi@uokufa.edu.iq

زينب عبد السادة جبار الزرفي
جامعة الكوفة – كلية الآداب - قسم الجغرافية
Ahq65asdd4@gmail.com

Physical characteristics of soils in Al-Mishkhab district, Najaf Governorate

Zainab Abdel Sada Jabbar Al-Zurfi
University of Kufa - College of Arts - Department of Geography

Prof. Dr. Falah Hassan Shanoon Al Kaabi
University of Kufa - College of Arts - Department of Geography

الملخّص:

تم تحديد اصناف تربة منطقة الدراسة اعتماداً على بيانات تحاليل العناصر الفيزيائية . و استناداً الى ذلك تم تقسيم تربة منطقة الدراسة الى اربع اصناف هي التربة الطموية الفيضية و تربة كتوف الانهار و التربة الملحية و السباخ و التربة الصحراوية الجبسية. تم جمع و تحليل (٤٢) عينة من جميع اصناف تربة منطقة الدراسة و للعمقين (٠ – ٣٠) سم (٣٠ – ٦٠) سم من اجل معرفة خصائص التربة الفيزيائية.

اتضح من تحليل الخصائص للتربة المتمثلة بـ (درجات الحرارة ، نسجة التربة ، الكثافة الظاهرية و الحقيقية ، المسامية ، تركيب التربة) أن النسجة السائدة للتربة الطموية الفيضية و تربة كتوف الانهار تتراوح بين طينية غرينية الى ترب ذات نسجة مزيجية طينية غرينية ، فيما كانت نسجة التربة الملحية و السباخ و التربة الصحراوية الجبسية طينية غرينية مزيجية و تربة رملية مزيجية اما معدلات الكثافة الظاهرية و الحقيقية كانت ضمن القياسات المطلوبة. اما تركيب التربة فكان الوصف المورفولوجي للتربة الطموية الفيضية و تربة كتوف الانهار معتدلة – المتوسط ، و ساد حجم البناء المتوسط و الخشن الناعم و اما البناء كتلي غير حاد و كروياً. اما التربة الملحية و السباخ و التربة الصحراوية الجبسية فكانت درجة وضوح البناء بين معتدلة و ضعيفة و حجم البناء بين بين ناعم ، متوسط و خشن ، و شكل البناء هو كتلي غير حاد الزوايا و كروي فتاتي اما نظام درجة حرارة التربة انها مختلفة بين الاعماق و تكون متباينة بين المواسم حسب درجة حرارة الهواء الملامس لها عند السطح.

Abstract:

The soil types of the study area were determined based on the data of the physical elements analyzes. Based on that, the soil of the study area was divided into four types, which are the flooded clay soil, river claw soil, saline soil, compost, and gypsum desert soil. (42) Samples were collected and analyzed from all types of soil in the study area and for two depths (0 - 30) cm (30 - 60) cm in order to know the soil physical properties.

From the analysis of the properties of the soil represented by (temperature, soil texture, bulk and real density, porosity, soil composition), it became clear that the prevailing texture of the overflowing puddle soils and river clutch soils ranged from silty clay to soils with a mixture of silty clay tissue, while the soil tissue Saline soil, marshes, gypsum desert soil, mixed silty clay and mixed sandy soil. As for the actual and bulk density rates, they were within the required measurements. As for the composition of the soil, the morphological description was for the flowing tuition soils and the soils

الكلمات المفتاحية : قضاء المشخاب ، التربة ، النجف الاشرف.

of river cliffs as moderately - medium, and the size of the medium and coarse fine structure prevailed, and the building was massive, not sharp and spherical. As for the saline soil, compost and gypsum desert soil, the degree of construction clarity was between moderate and weak and the size of the structure between smooth, medium and rough, and the shape of the building is a mass that is not sharp corners and spherical, as for the soil temperature regime, it differs between the depths and is Vary between seasons according to the temperature of the air in contact with it at the surface.

Key words: Al-Mishkhab district, Al-Soil, Al- Najaf Ashraf.

المقدمة

تعد التربة أهم عامل ولا تقل اهمية عن الماء والهواء للإنسان. فهي مورد غير قابل للنفاذ. وهي كائن حي ينمو ويتطور بمرور الزمن كما انها مورد بطيء التجديد ومتغير مع مرور الزمن. تعد التربة القاعدة الاساسية التي تقوم عليها الزراعة.

والتربة ركيزة الوجود البشري توفر سبل الحياة على سطح الارض تهيئ التربة البيئة الملائمة لزراعة المحاصيل من اجل توفير ما يحتاجه الانسان من موارد غذائية ضرورية لحياته التربة تشكل الوسط او القوام الذي تثبت فيه جذر النبات وتستمد منه الحماية والدفء والرطوبة حتى تتمكن من بدء دورة حياتها. وتبرز اهمية دراسة التربة في قضاء المشخاب ومعرفة خصائصها الفيزيائية تحديد دور التربة على انها مورد طبيعي قابل للاستثمار المستمر على شرط ان يكون التعامل معها على أسس علمية وعقلانية سليمة تضمن تحسين خواصها وصيانتها والمحافظة عليها وبالتالي زيادة قدرتها الإنتاجية وامكانية ديمومتها.

الهدف من الدراسة

يعد الهدف هو الاساس و قاعدة البحث العلمي. لأهميته في مساعدة الباحث على إيجاد و تحديد الاهداف يساعد الباحث في عملية تقويم اخير من اجل معرفة مدى تحقيق تلك الاهداف ، تهدف هذه الدراسة الى توضيح خصائص التربة الفيزيائية في قضاء المشخاب و هو احد اهم اقضية محافظة النجف الاشرف. خريطة (١) و سوف نستعرض التباين المكاني للمواقع و الاعماق المدروسة لتلك الخصائص. لكون أن هذه الخصائص تتمثل بأنها وحدة طبيعية قائمة بذاتها.

خريطة (١) : موقع منطقة الدراسة من العراق

المصدر: وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمساحة خريطة العراق الادارية مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ ، ٢٠١٩ ، باستخدام برنامج ArcGIS 10.6 .

الخصائص الفيزيائية للترب في منطقة الدراسة

تم الاعتماد على خريطة (٢) لمواقع عينات التربة جغرافياً المدروسة لأصناف التربة في منطقة الدراسة لمعرفة مدى تباين الترب في خصائصها الفيزيائية و ذلك وفقاً لأنواع الترب المدروسة فيها. مواقع العينات و اصناف التربة جدول (١).

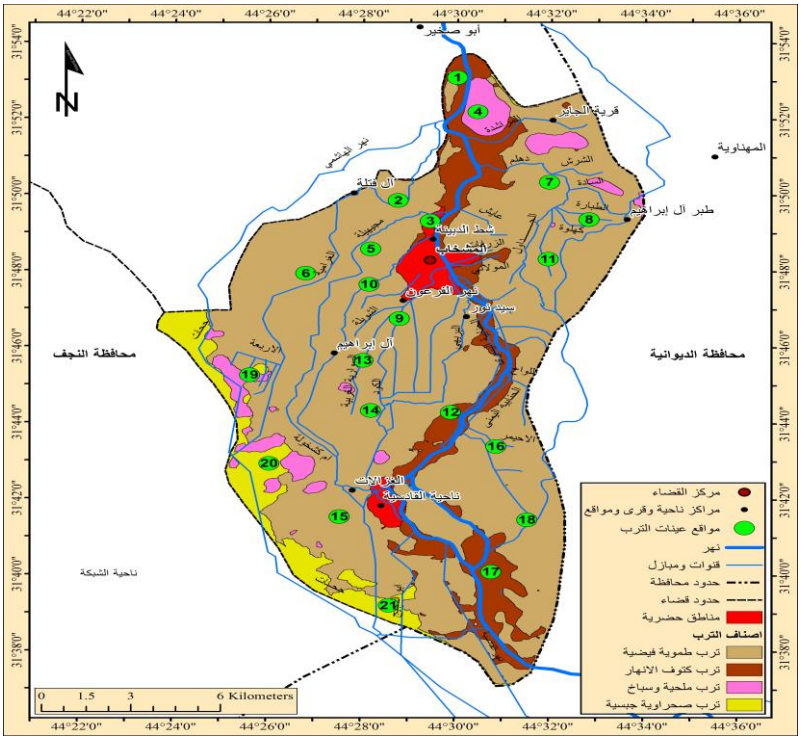
الجدول (١) مواقع العينات وصنف التربة وعمقها ضمن الاحداثيات الجغرافية للتربة في منطقة الدراسة

العينة	الموقع	دوائر العرض	خطوط الطول	رقم المنطقة	صنف التربة	العمق (سم)
٢	شمال شرق منطقة الدراسة اراضي ام عريف الشرقية	٣١,٨٣١	٤٤,٤٧٩	١٢	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
٥	وسط منطقة الدراسة الى الغرب من نهر الفرات اراضي الزبدية من الدبينية	٣١,٨١٠	٤٤,٤٧٠	٤	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
٦	غرب منطقة الدراسة اراضي هور الهارمية	٣١,٧٩٩	٤٤,٤٤٧	٤٠	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
٧	شمال شرق منطقة الدراسة اراضي المالحة	٣١,٨٣٩	٤٤,٥٣٣	٣٤	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
٨	شرق منطقة الدراسة اراضي هور نعيم الدلكة	٣١,٨٢٣	٤٤,٥٤٧	٤١	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
٩	جنوب شرق منطقة الدراسة اراضي ابو ذهب	٣١,٧٧٩	٤٤,٤٨٠	٣٨	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
١٠	وسط منطقة الدراسة مجيهيلة الغربية	٣١,٧٩٤	٤٤,٤٦٩	١٠	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
١١	شرق منطقة الدراسة اراضي بساتين القيارة والابياش	٣١,٨٠٥	٤٤,٥٣٣	٣١	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
١٣	وسط منطقة الدراسة اراضي منطقة الجباب	٣١,٧٦١	٤٤,٤٦٧	٤٧	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
١٤	وسط منطقة الدراسة ارضي ام بزونة آل بندر	٣١,٧٣٩	٤٤,٤٧٠	٤٩	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
١٥	جنوب غرب منطقة الدراسة اراضي هور صليبي الجنوبي	٣١,٦٩٢	٤٤,٤٥٩	٣٩	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
١٦	جنوب شرق منطقة الدراسة اراضي ام رغله	٣١,٧٢٣	٤٤,٥١٤	٦	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
١٨	جنوب شرق منطقة الدراسة ارضي ام انعاج	٣١,٦٩١	٤٤,٥٢٦	٥٦	فيضية طمويه	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)
١	شمال منطقة الدراسة اراضي جاير آل فرعون الشمالي	٣١,٨٨٥	٤٤,٥٠٠	٥٣	كتوف الانهار	(٣٠-٠) (٦٠-٣٠)

٣	وسط منطقة الدراسة اراضي امجيهيلة الشرقية	٣١,٨٢٢	٤٤,٤٩١	٩	كتوف الانهار	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)
١٢	وسط منطقة الدراسة اراضي رمل سيد نور	٣١,٧٣٨	٤٤,٤٩٨	١٦	كتوف الانهار	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)
١٧	وسط منطقة الدراسة اراضي رمل آل شبل	٣١,٦٦٨	٤٤,٥١٣	٣٠	كتوف الانهار	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)
٤	شمال منطقة الدراسة الجاير وام خشم	٣١,٨٧٠	٤٤,٥٠٧	٣٢	ملحيه وسباخ	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)
١٩	جنوب غرب منطقة الدراسة اراضي ام عودة آل سيد حمود	٣١,٧٥٤	٤٤,٤٢٧	٤٩	ملحيه وسباخ	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)
٢٠	غرب منطقة الدراسة اراضي المحوطه من طبر شيخ عمار	٣١,٧١٥	٤٤,٤٣٤	٢٦	صحراويه جبسيه	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)
٢١	جنوب منطقة الدراسة اراضي ام عصافير	٣١,٦٥٣	٤٤,٤٧٧	٦٣	صحراوية جبسيه	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)

المصدر : الدراسة الميدانية ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ .

خريطة (٢) : مواقع عينات التربة في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثة اعتماداً على جدول (١) و باستخدام برنامج Arc GIS 10.6.

أولاً: نسجة التربة Soil texture

هي التوزيع النسبي لمجاميع الاحجام المختلفة لمفصولات التربة اي مدى نعومة وخشونة التربة , وتحدد النسجة المساحة السطحية النوعية للتربة والتي تعتمد عليها الكثير من الخواص الكيميائية والفيزيائية والحيوية , ويتم تحديد النسجة اما عن طريق اللمس او قياس النسب المختلفة للرمل والغرين والطين في المختبر. (١)

ولنسجة التربة تأثير في بناء التربة و قوامها و على خصوبتها و مساميتها و نفاذيتها و ما يترتب على ذلك من اهمية في اعمال البزل. و تتألف نسجة التربة من ثلاث اصناف او مفصولات و هي (رمل – غرين – طين)، و توجد ثلاث مجاميع من التربة هي المجموعة الناعمة النسجة و المجموعة المتوسطة النسجة و المجموعة الخشنة النسجة و داخل هذه المجاميع اثنا عشر صنفاً من اصناف النسجة ، جدول (٢).

جدول (٢) اهم تصانيف نسجة التربة

النظام الثلاثي	ت	النظام الخماسي	ت	النظام الاثنى عشري	ت	رمز النسجة
نسجة رملية	١	خشنة	١	رمل رمل مزيجي	١ ٢	S L.S
		معتدلة الخشونة	٢	مزيج رملي مزيج رملي دقيق مزيج رملي دقيق جداً	٣ ٣ ٣	S.L F.S.L V.F.SL
نسجة مزيجية	٢	متوسطة النسجة	٣	مزيج مزيج غريني غرين	٤ ٥ ٦	L SI.L SI
		معتدلة الدقة (النعومة)	٤	مزيج طيني مزيج طيني رملي مزيج طيني غريني طين رملي	٧ ٨ ٩ ١٠	C.L S.CL SI.C.L S.C
نسجة ناعمة	٣	(دقيقة ناعمة)	٥	طين غريني طين	١١ ١٢	SI.C C

المصدر :

USDA , Soil Survey Manual , Washington , DC. USA ,1951, Hand Book , p 18.

ولغرض معرفة نسجة التربة الطموية الفيضية فقد تم تحليل عينات تربة منطقة الدراسة وفق الجدول (٣) لقيم مفصولات التربة فقد اتضح ان هناك اختلاف واضح في النسبة المئوية لمفصولات التربة في العمقين فقد ظهر ان نسب قيم الطين اعلى من نسب الغرين والرمل وكان اعلى ارتفاع لقيم العينات هي بنموذج العينة (٨) فقد بلغت قيمها للعمق الاول (٠-٣٠) سم طين (٤٥)% وهي اعلى قيمة لنسب الطين في منطقة الدراسة , واقل نسبة للرمل هي في نموذج العينة (٥) للعمق الاول (٠-٣٠)سم بلغت (١٦)% واعلى نسبة هي لنموذج العينة (١٨) للعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم بلغت (٢٨)% ونموذج العينة (١٥) للعمق الثاني (٣٠-٦٠)سم بلغت (٢٨)% , والطين بلغت اقل نسبة لنموذج العينة (١٤) للعمق الثاني (٣٠-٦٠)سم بلغت (٢٧)% وان اعلى نسبة للغرين هي لنموذج العينة (١٤) للعمق الثاني (٣٠-٦٠)سم بلغت (٤٨)% . ويرجع سبب هذا الاختلاف الى طبيعة الارساب ومدى تأثير العوامل المناخية في الطبقة الاولى من التربة فأثر ذلك في مفصولات التربة الطموية الفيضية .

جدول (٣) النسبة المئوية لمفصولات التربة غرين , طين , رمل , وصنف النسجة لمواقع الترب الطموية الفيضية للعمقين (٠-٣٠) و (٣٠-٦٠) سم

رقم العينة	العمق (سم)	مفصولات التربة			صنف نسجة التربة
		غرين %	طين %	رمل %	
٢	(٠-٣٠)	٤١	٤١	١٨	تربة طينية غرينية
	(٣٠-٦٠)	٤٣	٤١	١٨	تربة طينية غرينية
٥	(٠-٣٠)	٤٣	٤١	١٦	تربة طينية غرينية
	(٣٠-٦٠)	٤٢	٤١	١٧	تربة طينية غرينية
٦	(٠-٣٠)	٤١	٤١	١٨	تربة طينية غرينية
	(٣٠-٦٠)	٤١	٤١	١٨	تربة طينية غرينية
٧	(٠-٣٠)	٤١	٤١	١٨	تربة طينية غرينية
	(٣٠-٦٠)	٣٩	٤٢	١٩	تربة طينية
٨	(٠-٣٠)	٤٣	٤٥	٢٢	تربة مزيجية طينية
	(٣٠-٦٠)	٤٣	٣٩	٢١	تربة مزيجية طينية
٩	(٠-٣٠)	٤٦	٣٥	١٩	تربة مزيجية طينية غرينية
	(٣٠-٦٠)	٤٣	٤٧	٢٠	تربة مزيجية طينية
١٠	(٠-٣٠)	٤١	٤١	١٨	تربة طينية غرينية
	(٣٠-٦٠)	٤٢	٤١	١٧	تربة طينية غرينية
١١	(٠-٣٠)	٣٩	٣٨	٢٣	تربة مزيجية طينية
	(٣٠-٦٠)	٣٨	٣٩	٢٣	تربة مزيجية طينية
١٣	(٠-٣٠)	٣٥	٣٩	٢٦	تربة مزيجية طينية
	(٣٠-٦٠)	٣٩	٣٨	٢٣	تربة مزيجية طينية

١٤	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٣٩ ٤٨	٣٦ ٢٧	٢٥ ٢٥	تربة مزيجية طينية تربة مزيجية طينية
١٥	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٤١ ٤٢	٣٦ ٣٠	٢٣ ٢٨	تربة مزيجية طينية تربة مزيجية
١٦	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٣٧ ٤٣	٣٧ ٣١	٢٦ ٢٦	تربة مزيجية طينية تربة مزيجية طينية
١٨	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٣٥ ٣٧	٣٨ ٣٥	٢٧ ٢٨	تربة مزيجية طينية تربة مزيجية طينية
معدل الاعماق		٣٩	٤٠	٢٢	تربة مزيجية طينية

المصدر : اجريت التحاليل في :

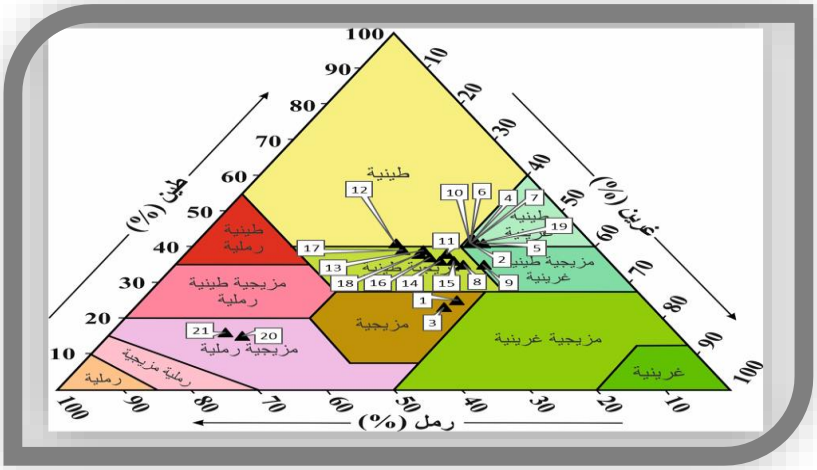
١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .

٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

وقد صنفت نسجة التربة حسب مثلث نسجة التربة المقرح من قبل الزراعة الامريكية وللعمقين شكل (١) العمق الاول (٠-٣٠) سم , والعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم شكل (٢) .

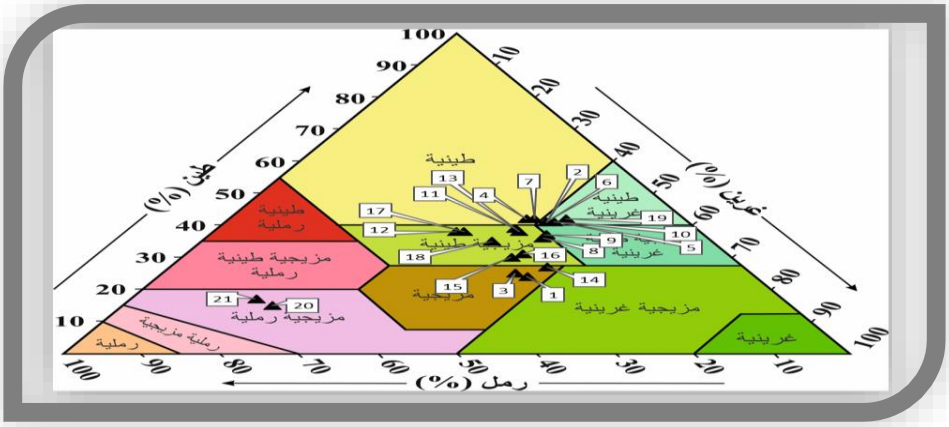
وفقاً لمثلث نسجة التربة شكل (١،٢) ان نسجة ترب منطقة الدراسة تتراوح بين الترب الطينية الغرينية والترب المزيجية الطينية ويرجع ذلك الى سبب طبقة توزيع مفصولات التربة بين العمقين واختلاف حجومها وكما ان للترسبات المنقولة بواسطة النهر في منطقة الدراسة ولمدة طويلة اثر على نوع نسجة التربة فيها من للعمق الاول مفصولات التربة هناك تباين واختلاف في حجومها عن العمق الثاني ويرجع ذلك الى العوامل الطبيعية الملامسة لسطح التربة والتي تؤثر على طبيعة المفصولات فيها من حيث الحجوم والاوزان .

الشكل (١) مثلث نسجة التربة للعمق الاول (٠-٣٠) سم المقترح من قبل الزراعة الامريكية موضح عليه انواع مفصولات الترب المدروسة



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٣) تحليلات نسجة التربة للعمق الاول لترب منطقة الدراسة

الشكل (٢) مثلث نسجة التربة للعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم المقترح من قبل الزراعة الامريكية موضح عليه انواع مفصولات الترب المدروسة



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٣) تحليلات نسجة التربة للعمق الثاني لترب منطقة الدراسة.

اوضحت نتائج التحاليل المختبرية لعينات التربة جدول (٤) التباين في النسب المئوية الوزنية لمفصولات التربة من (الغرين , الطين , الرمل) في تربة كتوف الانهار في منطقة الدراسة وضمن العمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم .

اعلى نسب مفصولات التربة هي الغرين وبلغت اعلى قيمة لنموذج العينة (١) للعمق الاول (٠-٣٠) سم (٤٧)% والعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم (٤٧)% وكانت تربة مزيجية , واقل نسبة مئوية هي الرمل لنموذج العينة (١) بلغت نسبته المئوية للعمق الاول (٠-٣٠) سم (٢٨)% والعمق الثاني (٢٩)% وكانت تربة مزيجية , اما بالنسبة لمعدلات النسب المئوية للطين كانت اعلى نسب هي نموذج العينة (١٢) بلغت النسبة المئوية فيها للعمق الاول (٠-٣٠) سم (٤١)% والعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم (٣٨)% تربة طينية للعمق الاول والعمق الثاني تربة مزيجية طينية.

جدول (٤) النسبة المئوية لمفصولات التربة (غرين , طين , رمل) وصنف النسجة لتربة كتوف الانهار في منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	مفصولات التربة			صنف نسجة التربة
		غرين %	طين %	رمل %	
١	(٠-٣٠)	٤٧	٢٥	٢٨	تربة مزيجية
	(٣٠-٦٠)	٤٧	٢٤	٢٩	تربة مزيجية
٣	(٠-٣٠)	٤٦	٢٣	٣١	تربة مزيجية
	(٣٠-٦٠)	٤٥	٢٥	٣٠	تربة مزيجية
١٢	(٠-٣٠)	٣٠	٤١	٢٩	تربة طينية
	(٣٠-٦٠)	٣١	٣٨	٣١	تربة مزيجية طينية
١٧	(٠-٣٠)	٣٢	٣٩	٢٩	تربة مزيجية طينية
	(٣٠-٦٠)	٣٢	٣٨	٣٠	تربة مزيجية طينية
	معدل الاعماق	٣٩	٣٢	٢٩	تربة مزيجية

اجريت التحاليل في :

١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .

٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

يظهر من الجدول (٥) التباين المكاني لنسب المئوية لمفصولات التربة من (الغرين , الطين , الرمل) للتربة الملحية والسباخ في منطقة الدراسة للعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم . حيث ان نسب المئوية للطين هي الاكثر ارتفاعاً من الغرين والرمل وكانت نموذج العينة (٤) هي تربة

طينية غرينية للعمق الاول (٠-٣٠) سم اعلى نسبة بلغت (٤٢)% ونموذج العينة (١٩) كانت الاعلى للعمقين العمق الاول (٠-٣٠) سم (٤٢)% والعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم (٤٣)% وهي تربة طينية غرينية . واقل نسبة مئوية للعمق الاول (٠-٣٠) سم (١٧)% لنموذج العينات (٤ , ١٩) والعينة (١٩) اقل نسبة للعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم بلغت (١٥)% .

جدول (٥) النسبة المئوية لمفصولات التربة (غرين , طين , رمل) وصنف النسجة لتربة الملحية والسباخ في منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	مفصولات التربة			صنف نسجة التربة
		غرين %	طين %	رمل %	
٤	(٠-٣٠)	٤١	٤٢	١٧	تربة طينية غرينية
	(٣٠-٦٠)	٣٨	٤٢	٢٠	تربة طينية
١٩	(٠-٣٠)	٤٢	٤١	١٧	تربة طينية غرينية
	(٣٠-٦٠)	٤٣	٤٢	١٥	تربة طينية غرينية

اجريت التحاليل في :

١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .

٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

تبين من الجدول (٦) ان النسب المئوية لمفصولات التربة الوزنية من (الغرين , الطين , الرمل) في التربة الصحراوية الجبسية فيها تباين ضمن منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠)سم . وكانت نسب الرمل هي المرتفعة بلغت اعلى نسبة لها هي العمق الاول والثاني لنموذج العينة (٢١) بلغت العمق الاول (٦٧)% والعمق الثاني (٦٧)% ثم نسب الطين بعد ذلك نسب الغرين وان صنف نسجة التربة هي تربة مزيجية رملية .

جدول (٦) النسبة المئوية لمفصولات التربة (غرين , طين , رمل) وصنف النسجة لتربة الصحراوية الجبسية في منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	مفصولات التربة			صنف نسجة التربة
		غرين %	طين %	رمل %	
٢٠	(٠-٣٠)	٢٠	١٥	٦٥	تربة مزيجية رملية
	(٣٠-٦٠)	١٩	١٥	٦٦	تربة مزيجية رملية
٢١	(٠-٣٠)	١٧	١٦	٦٧	تربة مزيجية رملية
	(٣٠-٦٠)	١٦	١٧	٦٧	تربة مزيجية رملية

اجريت التحاليل في :

١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .
٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

ثانياً : تركيب التربة Soil structure

بناء التربة هو طريقة تجمع الحبيبات مع بعضها البعض وهي خاصية طبيعية في التربة . فقد تتجمع الجزيئات مع بعضها في صفائح او شرائح رقيقة , او في كتل حادة محدبة الجوانب . كما ان جزيئات بعض الترب تتجمع على شكل اعمدة او انابيب دقيقة واحياناً يكون نظام عفوي لا يتبع ترتيباً معيناً . وتؤثر العمليات الآلية البشرية في بناء التربة مثل الحراثة وتبلل والجفاف او الري , ويؤثر بناء التربة على مقدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة وامتصاصها وعلى قابليتها او مقاومتها للنحت وعلى استجابتها للعمليات الزراعية[٢].

و لكي نعطي صورة واضحة و مفصلة على بناء التربة في افق معين وجد أنه من الضروري ان يكون الوصف لأصناف ترب منطقة الدراسة و هي :

١- التربة الطموية الفيضية :

كانت درجة وضوح البناء للعمق الاول (٠-٣٠) سم معتدلة , اما نوع حجم البناء فكان متوسط , وساد شكل البناء الكتلي غير حاد الزوايا . والعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم كانت درجة وضوح البناء معتدلة وحجم البناء متوسط وساد نوع شكل البناء صفائحي .

٢- تربة كتوف الانهار :

ان درجة وضوح البناء كانت معتدلة في ترب كتوف الانهار في منطقة الدراسة للعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم . اما نوع حجم البناء فكان متوسط للعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم وساد نوع شكل البناء الكتلي غير حاد الزوايا .

٣- ترب الملحية والسباخ :

ان درجة وضوح البناء كانت للعمقين (٠-٣٠) سم و(٣٠-٦٠) سم معتدلة , اما حجم البناء فكان للعمق الاول (٠-٣٠) سم ناعم والعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم متوسط , وساد نوع شكل البناء الكتلي غير الحاد الزوايا لكلا العمقين .

٤- الترب الصحراوية الجبسية :

ان درجة وضوح البناء كانت ضعيفة للترب الصحراوية الجبسية لكلا العمقين (٠-٣٠) سم و(٣٠-٦٠) سم . فيما ساد نوع حجم البناء الخشن للعمقين وكان نوع شكل البناء كروي فتاتي وللعمقين ايضاً .

ومن اجل معرفة نوعية نباء التربة السائدة في منطقة الدراسة فقد اخذت عينات التربة من عمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم ومن خلال دراسة الوضع المورفولوجي لترب منطقة الدراسة فقد استدلت الامور الدراسية التالية جدول (٧) .

جدول (٧) الوصف المور فولوجي لبناء تربة منطقة الدراسة استناداً الى اصناف التربة فيها

الموقع	العمق (سم)	درجة وضوح البناء (grade)	حجم البناء (size)	شكل البناء (shape)
التربة الطموية الفيضية	(٠-٣٠)	معتدلة	متوسط	كتلي غير حاد الزوايا
التربة الطموية الفيضية	(٣٠-٦٠)	معتدلة	متوسط	صفائحي
تربة كتوف الانهار	(٠-٣٠)	معتدلة	متوسطة	كتلي غير حاد الزوايا
تربة كتوف الانهار	(٣٠-٦٠)	معتدلة	متوسطة	كتلي غير حاد الزوايا
تربة ملحية وسباخ	(٠-٣٠)	معتدلة	ناعم	كتلي غير حاد الزوايا
تربة ملحية وسباخ	(٣٠-٦٠)	معتدلة	متوسط	كتلي غير حاد الزوايا
تربة صحراوية جبسية	(٠-٣٠)	ضعيف	خشن	كروي فتاتي
تربة صحراوية جبسية	(٣٠-٦٠)	ضعيف	خشن	كروي فتاتي

المصدر : القراءة الميدانية لمقدات التربة في منطقة الدراسة , ٢٠٢٠م .

ثالثاً الكثافة الظاهرية Balk Density

تعرف الكثافة الظاهرية للتربة على انها وحدة الحجم والتي تحتفظ ببنائها الطبيعي الذي يشمل حجم الدقائق وحجم المسامات الموجودة فيها . وممكن ان تعكس الكثافة الظاهرية للتربة نوعية معادنها وبنائها ونسجتها . فالكثافة الظاهرية في الترب الثقيلة اقل منها في الترب الخفيفة لان مسامية الترب الثقيلة اكبر من مسامية الترب الخفيفة. [٣]

يتضح من الجدول (٨) تبايناً مكانياً لقيم الكثافة الظاهرية المدروسة للمواقع والاعماق لترب الطموية والفيضية في منطقة الدراسة , وقد وجدت اعلى قيمة للكثافة الظاهرية هي نموذج العينة (١٦) بلغت معدل قيم العمق الاول (٠-٣٠) سم (١,٣١) غم/سم^{٣} والعمق الثاني (٣٠-٦٠)سم (١,٣٢) غم/سم^{٣} , واقل قيمة لنموذج العينة (٢) بلغت قيمة العمق الاول (٠-٣٠)سم (١,١٧) غم/سم^{٣} والعمق الثاني (٣٠-٦٠)سم (١,٢٠) غم/سم^{٣} وان هناك تشابه في اعماق العينات (٨ , ١٨ , ٦) وقد بلغت العمق الاول (٠-٣٠) سم (١,٢٣) غم/سم^{٣} والعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم (١,٢٣) غم/سم^{٣} .

جدول (٨) قيم الكثافة الظاهرية لمواقع التربة الطموية الفيضية في منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم و(٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	الكثافة الظاهرية غم /سم^{3}
٢	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,١٧ - ١,٢٠
٥	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٠ - ١,١٩
٦	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٣ - ١,٢٣
٧	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٣١ - ١,١٩
٨	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٣ - ١,٢٣
٩	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٣ - ١,٢٢
١٠	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٣ - ١,٢٢
١١	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٧ - ١,٢٠
١٣	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٣٠ - ١,٢٩
١٤	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٥ - ١,٢٤
١٥	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٧ - ١,٢٤
١٦	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٣١ - ١,٣٢
١٨	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٣ - ١,٢٣

اجريت التحاليل في :

١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .

٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

يتضح من الجدول (٩) ان هناك تباين في قيم الكثافة الظاهرية لتربة كتوف الانهار في منطقة الدراسة وضمن العمقين (٠-٣٠) سم و (٣٠-٦٠) سم . وان نموذج العينة (١) كانت ذات قيمة اعلى من باقي عينات تربة كتوف الانهار بلغ العمق الاول (٠-٣٠) سم (١,٢٤) غم/سم^{3} والعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم (١,٣١) غم/سم^{3} . واقل قيمة كانت للعمق الاول (٠-٣٠)سم لنموذج العينة (٣) وقد وصلت قيمته (١,١٦) غم/سم^{3} ثم يليه العمق الاول لنموذج العينة (١٢) (٠-٣٠) سم وقد بلغت قيمته (١,١٧) غم/سم^{3} .

جدول (٩) قيم الكثافة الظاهرية غم/سم^{3} لتربة كتوف الانهار في منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	الكثافة الظاهرية غم/سم^{3}
١	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٣٤ ١,٣١
٣	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,١٦ ١,٢٠
١٢	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,١٧ ١,٢٠
١٧	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٨ ١,٢٦

اجريت التحاليل في :

١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .

٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

من الجدول (١٠) لقيم الكثافة الظاهرية في تربة منطقة الدراسة تبين ان القيم للعمق الاول (٠-٣٠) سم . لنموذج العينة (١٩) بلغ (١,٣١) غم/سم^{3} وهو الاعلى بين الاعماق الاولى والعمق (٣٠-٦٠) سم بلغت قيمته (١,٢٥) غم/سم^{3} وان قيمة نموذج العينة (١٩) هو الاعلى من قيم نموذج العينة (٤).

جدول (١٠) قيم الكثافة الظاهرية غم/سم^{٣} لتربة الملحية والسباخ في منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	الكثافة الظاهرية غم/سم^{٣}
٤	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٢٥ ١,٢٤
١٩	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,٣١ ١,٢٥

اجريت التحاليل في :

١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .

٢- مختبريو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

تتباين قيم الكثافة الظاهرية للتربة الصحراوية الجبسية في منطقة الدراسة والعمقين (٠-٣٠) سم و (٣٠-٦٠) سم . وقد اتضح ان العمق الاول (٠-٣٠)سم لنموذج العينة (٢١) هي اعلى من قيمة العينة (٢٠) حيث ان العمق الاول (٠-٣٠) سم بلغت قيمته (١,١٢)غم/سم^{٣} وهو بذلك اعلى قيمة من الاعماق الاخرى . جدول (١١) .

جدول (١١) قيم الكثافة الظاهرية غم/سم^{٣} لتربة الصحراوية الجبسية في منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	الكثافة الظاهرية غم/سم^{٣}
٢٠	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,١١ ١,١٠
٢١	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	١,١٢ ١,١٠

اجريت التحاليل في :

١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .

٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

رابعاً : الكثافة الحقيقية Particale density

تعرف الكثافة الحقيقية بأنها كتلة وحدة الحجوم لدقائق التربة الصلبة وتقاس بـ (غم . سم^{٣}) . ان دراسة الكثافة الحقيقية للترب تهدف الى معرفة طبيعة التكوين المعدني لدقائق التربة ولمعرفة مقدار ما تحتويه من المادة العضوية اذ ترتفع قيم الكثافة الحقيقية في الترب الفقيرة بالمادة العضوية وتنخفض بالترب الغنية بالمادة العضوية اي انها عملية عكسية[٤]. وتعتمد قيم الكثافة الحقيقية للترب على عاملين الاول هو التكوين المعدني للتربة اذ تترفع هذه الكثافة مع زيادة محتوى التربة من المعادن الثقيلة ذات الوزن النوعي العالي , اما العامل الثاني فهو المواد العضوية حيث تنخفض الكثافة الحقيقية للتربة مع زيادة محتواها من المادة العضوية والعكس هو الصحيح[٥]. فقد تبين من نتائج تحاليل عينات الترب لمنطقة الدراسة وللعمقين ان هناك تبايناً مكانياً في قيم الكثافة الحقيقية جدول (١٢) . ان نموذج العينة (٩) هي اعلى قيمة للعمقين (٠-٣٠)سم و (٣٠-٦٠)سم بلغت (٢,٦١)غم/سم^{٣} و (٢,٧٣)غم/سم^{٣} على التوالي واقل قيمة هي نموذج العينة (٢) بلغت العمق الاول (٠-٣٠) سم والعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم (٢,٢٧)غم/سم^{٣} و (٢,٣٧)غم/سم^{٣} على التوالي . وهناك تشابه في نسب نماذج العينات (٦ , ٧) وللعمقين (٢,٥٦)غم/سم^{٣} و (٢,٥١)غم/سم^{٣} على التوالي .

جدول (١٢) قيم الكثافة الحقيقية لمواقع التربة الطموية الفيضية في منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم و (٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	الكثافة الحقيقية غم /سم^{٣}
٢	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٢٧ ٢,٣٧
٥	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٣٧ ٢,٤٠
٦	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٥٦ ٢,٥١
٧	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٥٦ ٢,٥١
٨	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٤٩ ٢,٥٧
٩	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٦١ ٢,٧٣

١٠	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٤٦ ٢,٤٤
١١	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٥٥ ٢,٦٢
١٣	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٣٥ ٢,٣٠
١٤	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٥٠ ٢,٥١
١٥	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٤٤ ٢,٣٥
١٦	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٣١ ٢,٤٦
١٨	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٣٨ ٢,٣٩

اجريت التحاليل في :
١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣.
٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

تبين معطيات الجدول (١٣) ان قيمة الكثافة الحقيقية في تربة كتوف الانهار ضمن ترب منطقة الدراسة ان هناك تباين في قيم العمق الاول (٠-٣٠) سم عن العمق الثاني (٣٠-٦٠) سم . وكانت قيمة العمق الثاني هي اعلى من العمق الاول وبلغت اعلى قيمة لها في نموذج العينة (١٧) بلغت (٢,٦٠) غم/سم^{3} وتليها نموذج العينة (١٢) والعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم وصلت اعلى قيمة فيها (٢,٤٨) غم/سم^{3} اما العمق الاول فكانت اقل قيمة في نموذج العينة (١) والعينة (٣) بلغت قيمته (٢,٣٨) غم/سم^{3} (٢,٣٨) غم/سم^{3} على التوالي . واعلى قيمة في العمق الاول (٠-٣٠) سم نموذج العينة (١٧) بلغت (٢,٥٨) غم/سم^{3} . واقل قيمة للعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم نموذج العينة (٣) بلغت قيمتها (٢,٤٤) غم/سم^{3} .

جدول (١٣) قيم الكثافة الحقيقية غم/سم^3 لتربة كتوف الانهار في منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	الكثافة الحقيقية غم/سم^3
١	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٣٨ ٢,٣٤
٣	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٣٨ ٢,٤٤
١٢	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٤٩ ٢,٤٨
١٧	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٥٨ ٢,٦٠

اجريت التحاليل في :

١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .

٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

تشير معطيات الجدول (١٤) لقيم اعماق الكثافة الحقيقية في الترب الملحية والسباخ في منطقة الدراسة وللنماذج المأخوذة منها , حيث وجد ان العمق الاول (٠-٣٠)سم في العينة (١٩) هو اقل قيمة بلغت (٢,٢٤)غم/سم^3 وكانت اعلى قيمة للعمق الثاني (٣٠-٦٠) سم لنموذج العينة (١٩) بلغت (٢,٨٢)غم/سم^3 .

جدول (١٤) قيم الكثافة الحقيقية غم/سم^3 لتربة الملحية والسباخ في منطقة الدراسة وللعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	الكثافة الحقيقية غم/سم^3
٤	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٨٢ ٢,٤٥
١٩	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٢٤ ٢,٨٢

اجريت التحاليل في :

١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .
٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

تشير معطيات الجدول (١٥) الى تباين قيم الكثافة الحقيقية لتربة الصحراوية الجبسية في منطقة الدراسة والتي اخذت على عمقين (٠-٣٠) سم و (٣٠-٦٠) سم . وتكون قيم العينة (٢١) اكثر ارتفاعاً من قيم العينة (٢٠) حيث كان العمق الاول (٠-٣٠)سم لنموذج العينة (٢١) اعلى وبلغت قيمته (٢,٨٨)غم/سم^{٣} وهو بذلك اكثر الاعماق ارتفاعاً في قيم الكثافة الحقيقية .

جدول (١٥) قيم الكثافة الحقيقية غم/سم^{٣} في ترب الصحراوية الجبسية وللعمقين (٠-٣٠) سم (٣٠-٦٠) سم

العينة	العمق (سم)	الكثافة الحقيقية غم/سم^{٣}
٢٠	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٨٠ ٢,٨٦
٢١	(٠-٣٠) (٣٠-٦٠)	٢,٨٨ ٢,٨١

اجريت التحاليل في :
١- مختبرات تحليل التربة والمياه , مديرية الزراعة , محافظة النجف الاشرف , ٢٠٢٠/٢/٣ .
٢- مختبر يو ساينس العلمي , الديوانية , ٢٠٢٠/٧/٦ .

المصادر و المراجع

١- مظفر احمد الموصلي , قحطان درويش الخفاجي , اساسيات التربة العامة , دار دجلة للطباعة والنشر , الطبعة الاولى , ٢٠١٣ , ص ٤٦ .
٢- صلاح الدين بحيري , مبادئ الجغرافية الطبيعية , دار الفكر , دمشق , الطبعة الاولى , سورية , ١٩٩٦ , ص ٢٨١.
٣- عبد الفتاح العاني , اساسيات علم التربة , دار التقني للطباعة والنشر , بغداد , ١٩٨٤ , ص ٢١٦ .
٤- فلاح حسن شنون , حسنين محمد عبد الحسين , الخصائص الفيزيائية للترب في ناحية الحيدرية محافظة النجف الاشرف , مجلة آداب الكوفة , العدد ٤١ , الجزء الاول , ٢٠١٩ , ص ٢٤٤ .
٥- كاظم شنته سعد , جغرافية التربة , جامعة ميسان ، ٢٠١٦ , ص ٧١ .