ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Researcher / Mona Youssef Ahmed

Prof. Dr. Dali Khalaf Hamid Al-Jubouri

College of Education for Human Sciences, Tikrit University

* *Corresponding author: E-mail* : muna.y.ahmed@tu.edu.iq

Keywords:
Soil Color
Soil texture
Organic Matter
Soil Moisture

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 4 Jan. 2022
Accepted 17 Aug 2022
Available online 26 May 2023
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©2023 THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Spatial Analysis of Soil Properties in the Irrigation Project of Tigris Area

A B S T R A C T

The Tigris irrigation scheme is of the utmost importance in Iraq, particularly in the Salah al-Din Governorate. This study evaluates the efficiency of the Tigris irrigation project in satisfying the water needs of vital crops in the Samarra district of the Tigris. Due to the variable climatic conditions in this area's dry region, the project's efficacy is of interest. Depending on the quantity of precipitation, the study area's requirements can be met. The inception of the project was motivated by the desire to alleviate the difficulties associated with the operation of numerous pumps and inadequate irrigation in the region. The initiative to irrigate the Tigris was initiated in 1981 and later completed. In 1984, the project irrigated an area measuring 18,000 dunum, and its primary channel measured 22 kilometers in length. The results indicate that the soil in the location analyzed is suitable for agricultural purposes.

© 2023 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.30.5.2.2023.03

التحليل المكاني لخصائص التربة في منطقة مشروع ري دجلة

الباحثة : منى يوسف احمد/ جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الانسانية

ا.د.دلي خلف حميد/ جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الانسانية

الخلاصة:

يعد مشروع ري دجلة من المشاريع الإروائية المهمة في العراق بصورة عامة وفي محافظة صلاح الدين بصورة خاصة ، لهذا جاء اختيار موضوع الدراسة كفاءة مشروع ري دجلة لاحتياجات المائية لاهم المحاصيل في ناحة دجلة التابعة لقضاء سامراء ولأنه يقع في منطقة شبه جافه وذات خصائص مناخية متقلبة إذ لا يمكن الاعتماد على كمية الأمطار في تلبية الحاجات المائية في منطقة الدراسة ، وقد نشأت فكرة انشاء المشروع نتيجة لرغبة في التخلص من تعدد المضخات وما تسببه من مشاكل في التشغيل

وسوء الارواء في المنطقة حيث تم المباشرة بإنشاء المشروع في عام(1981) وتم الانتهاء منه عام (1984) وتبلغ مساحته الإروائية ضمن للمشروع (18000) دونم ، ويبلغ طول القناة الرئيسية للمشروع فيبلغ (22) كم، تم في هذا البحث تم اخذ خمس عينات من التربة من مواقع مختلفة من منطقة الدراسة وتم اجراء التحليل المختبري (الفيزيائي والكيميائي) لتلك العينات واظهرت النتائج صلاحية التربة في منطقة الدراسة لأغراض الزراعة .

نسجة التربة : , لون التربة , رطوبة التربة , المادة العضوية : , كبريتات الكالسيوم الجبس ,

1-1-1 مشكلة الدراسة:-

تعرف المشكلة بأنها سؤال لا يمكن الإجابة عليه، اذ يقوم الباحث بإيجاد المشكلة ويتم تعزز بعدها الدافع الرئيسي للقيام بالبحث وايجاد حلول الملائمة لتلك المشكلة والذي يعد مرحلة الأولى من مراحل البحث العلمي ويمكن صياغتها كالاتي

1- - هل أن لنوعية الترب الموجودة في منطقة الدراسة وتواجدها على امتداد الجدول الرئيس دوراً في تقييم كفاءة المشروع ؟

2- هل التربة منطقة مشروع ري دجلة صالحة الزراعة

1-1-2 فرضية الدراسة

يعرف الفرضية بانه حل محتمل لمشكلة الدراسة ومن خلال ذلك يتم الباحث التوصل على الحدس المنطقي والتخمين كتفسير بدائي للظاهرة والفرضية المتوقعة هي كالاتي

1-لنوعية الترب المنكشفة في منطقة الدراسة أثرها الواضح في تقييم كفاءة المشروع من (الناحية الهيدرولوجية).

2- ان تربة مشروع ري دجلة صالحة الزراعة

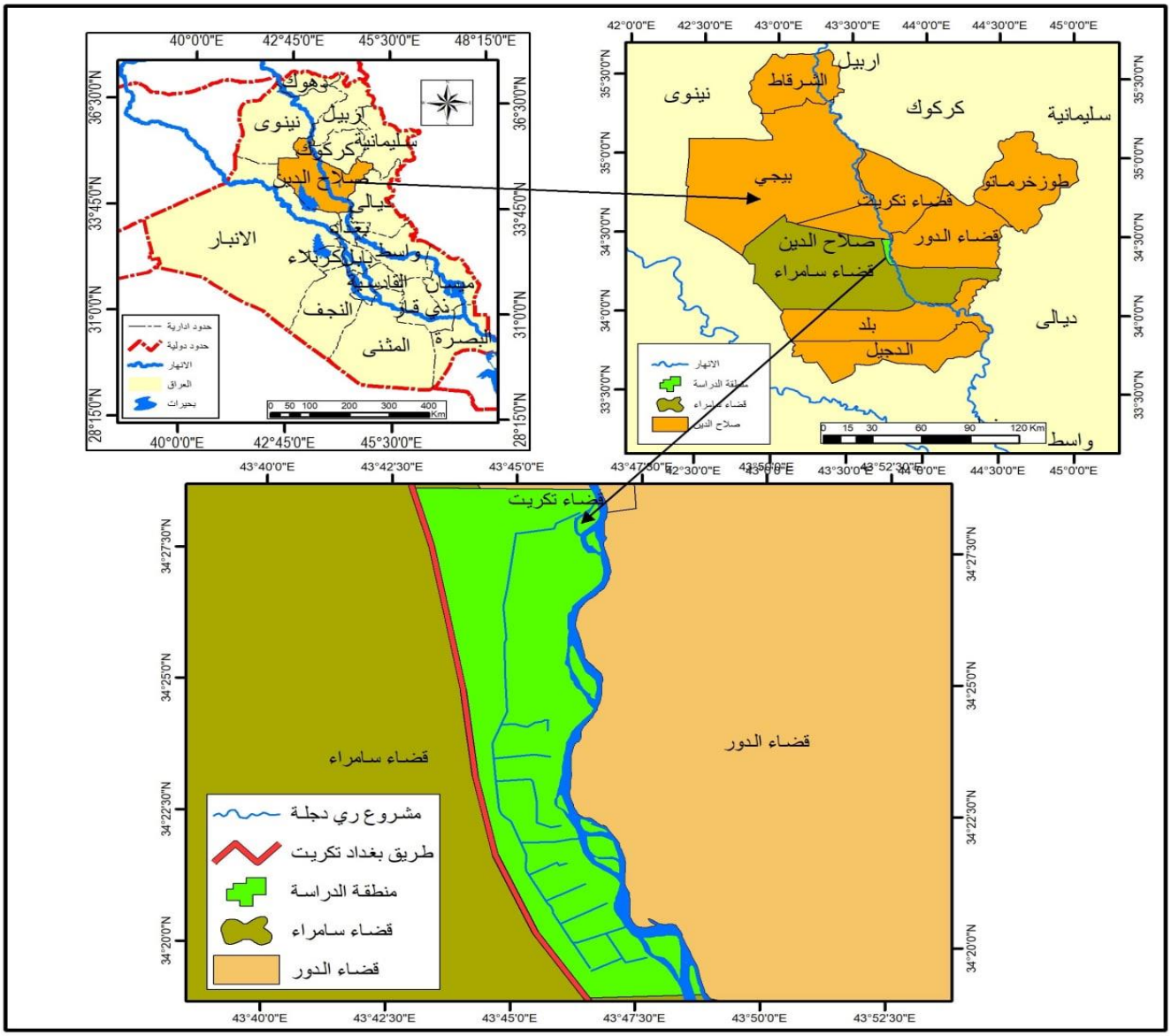
1-1-3 أهداف الدراسة:-

تهدف الدراسة الى الكشف ومعرفة خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية لمنطقة المشروع وتحديد اثرها و كذلك مدى ملائمتها لزراعة.

1-1-4 حدود منطقة الدراسة:-

يعرف موقع منطقة ما بأنه موقعها بالنسبة لخطوط الطول ودوائر العرض . وهو ما يعرف بالموقع الفلكي ، أو موقعها بالنسبة لما يحيط بها و يعرف بالموقع الجغرافي تقع منطقة الدراسة ضمن المنطقة الوسطى من العراق، وضمن الحدود الإدارية لمحافظة صلاح الدين ضمن نواحيها الإدارية المتمثلة بناحية دجلة التابعة لقضاء سامراء لاحظ خريطة (1) ويبدأ مشروع ري دجلة موازيامع امتداد الضفة اليمني لنهر دجلة وتقع بين دائرتي عرض (34،20 – 34،30) شمالا و خطي طول (34،30–45، 43) شرقا. وتمتد منطقة الدراسة من قضاء تكريت شمالا حتى مدينة سامراء جنوبا، ويحد منطقة الدراسة من الشرق نهر دجلة، أما حدوده الغربية فتتمثل بالطريق العام الرابط بين مدنية بغداد وموصل، ويبلغ مساحة منطقة الدراسة فتبلغ (72.4) كم2 ، والمساحة الإروائية للمشروع تبلغ (18000) دونم ، وبلغ عدد مقاطعات الإدارية ضمن منطقة الدراسة ثلاثة مقاطعات وهي (8الملحة ،12 مكيشيفة،13 سموم).

خريطة (1-1)موقع منطقة الدراسة



المصدر: اعتمادا على خريطة العراق الإدارية بمقياس رسم 1:1000000، وخريطة صلاح الدين الإدارية 1:250000،وخريطة المشروع ومنطقة الدراسة 1:250000، باستخدام برنامج ARC GIS10.5.

2-5-التحليل المختبري للخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة منطقة الدراسة

لكل تربة خصائص الفيزيائية و كيميائية اكتسبتها من موادها الاصلية (الصخور الام) و التي ساعدت على تكوين التربة ، ومن خلال خصائص التربة يمكن تحديد الاستعمال الملائم ثم الحفاظ على استغلال هذه المورد بشكل يحقق الاستثمار الاقتصادي الامثل ، لقد تم مراعاة سحب وتوزيع عينات التربة والمياه اعتماداً على مساحات المقاطعات الزراعية وطرق النقل التي سهلت الاستطلاع والعمل الميداني لمنطقة الدراسة

اعتمادا على عينات التربة .حيث تم اخذ (5) نماذج ممثلة لمواقع مختارة حسب ما موضح في الخريطة (3-1)وتم اجراء التحاليل المختبرية الاتية :

خريطة (3-2) مواقع اخذ العينات المياه والتربة لمنطقة الدراسة

3-2-5- 1تحاليل الخصائص الفيزيائية للتربة Physical properties of soil:

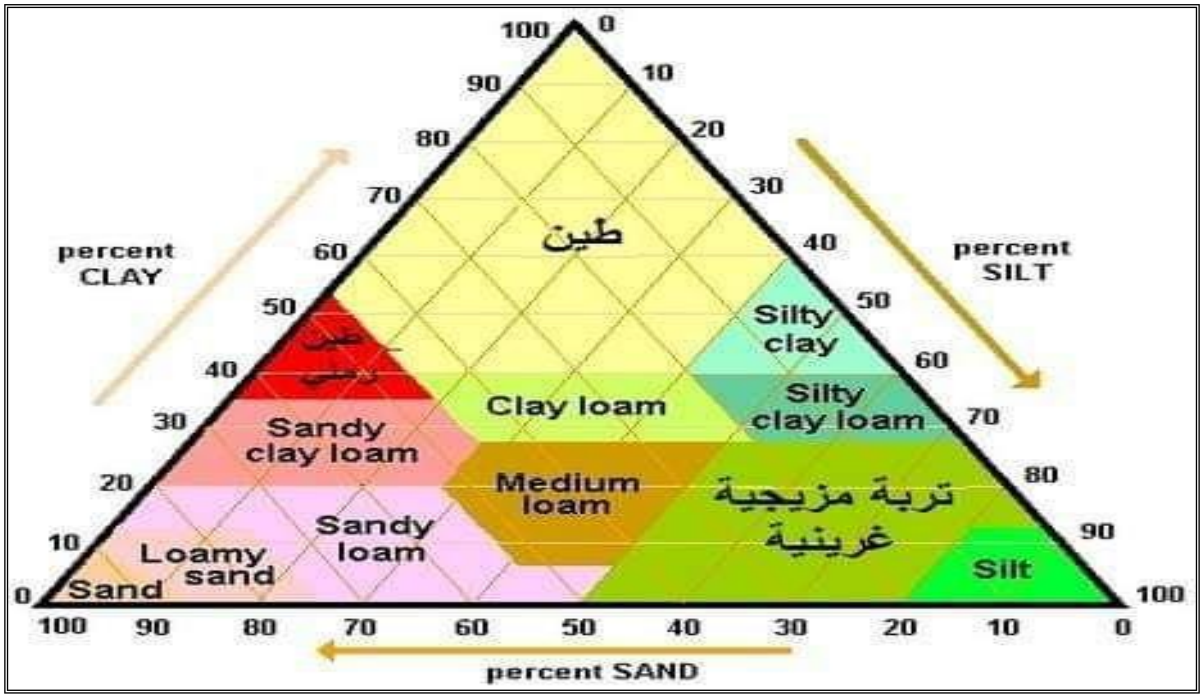
يرتبط بها ماء وهواء ودرجة حرارة التربة وتتميز بالوضوح النسبي فيمكن تمييزها برؤية العين ، أو اللمس او باحدى الطرق الفيزيائية للقياس كالميزان او المنخل او المحرار ، وتؤثر تلك الخصائص في عمليات ادارة التربة المتمثلة في عمليات الحراثة والري والبزل والتسميد ، كما تؤثر في محتوى التربة للماء ومدى جاهزيته للنبات ونمو جذوره فضلا عن تأثيرها في مدى تهوية التربة ، وتتمثل ب (نسجة التربة ، ومسامية التربة ، ولون التربة ، ورطوبة التربة) وهي كما يأتي :

3-2-5-1-1 نسجة التربة : Soil texture

هي حجم الذرات المكونة لجسم التربة دون اعتبار لتكوينها الكيميائي ويعتمد تصنيف نسجة التربة على اساس نسبة المفصولات الرئيسة لها ومن الرمل والغرين والطين ، بحيث لايزيد حجمها عن (2 ملم) اذ تقاس القيمة الوزنية لكل من تلك المفصولات بوحدة الغرام / كغم ، او على اساس النسبة المئوية الوزنية ، فالتوزيع الحجمي لمفصولات التربة يتمثل حسب النظام الامريكي كما في الجدول (3-18) الذي يعطي فئات لتباين اقطار حبيبات مفصولات الترب / ملم ، ويتم تحديد نسجة التربة بطريقتين هما الطريقة الحقلية تعد اقل دقة من الثانية وتتم من خلال لمس الحبيبات ، اما الطريقة الثانية فهي الطريقة المختبرية وهذه اكثر دقة تتم من خلال تحديد النسب المئوية لكل من الرمل والغرين والطين من خلال التحليل الميكانيكي لعينات التربة وهي الطريقة التي تم استخدامها في الدراسة ، من خلال استخدام مثلث النسجة متساوي الاضلاع ، اساس المقاطعات الزراعية في منطقة الدراسة فتصنف نسجة التربة الى ثلاثة مجاميع رئيسة تتمثل بنسب مئوية وزنية لهذه المفصولات على كل ضلع من اضلاع مثلث النسجة الذي يحتوي على اثني عشر قسماً يمثل كل منها صنف من اصناف التربة الثانوية وفقا للنظام الامريكي الحديث

الشكل (3-12) مثلث النسجة المستخدم لتصنيف الترب

.



المصدر : عبد الفتاح القطبي ، ميكانيكا التربة ، دار الكتب العلمية للنشر ، القاهرة ، 2007 ، ص 30

جدول (3–11) فئات اقطار حبيبات لمفصولات التربة /ملم بحسب النظام الامريكي

حجم الحبيبات /ملم	نوعها
1 – 2	رمل خشن جدا
0.5 – 1	رمل خشن
0.25 – 0.5	رمل متوسط
0.1 – 0.25	رمل ناعم
0.05 – 0.1	رمل ناعم جدا
0.02– 0.05	غرين
اقل من 0.002	طين

المصدر : عبد الفتاح القصبي ، ميكانيكيا التربة ، درا الكتب العلمية للنشر ، القاهرة ، 2007 ، ص 75.

من خلال نتائج التحليل المختبري لنماذج منطقة الدراسة حيث تراوحت نسبة الرمل في النماذج المفحوصة بين (7.30 % – 45.26%) , وتراوحت نسبة الغرين بين (42.04 % – 48.00%) ، اما نسبة الطين فكانت بين (12.70 % –44.7 %) كما في الجدول (3–12) اظهرت نتائج التحليل ان اغلب الاحجام الناعمة في النماذج المفحوصة هي من الغرين (Silt) , اذ انها سهل فيضي وان التربة الموجودة فيها هي نواتج الفيضانات المستمرة التي تتعرض لها المنطقة كذلك تعطي فكرة عن البيئة الترسيبية للمنطقة اذ ان الاحجام الناعمة تترسب في تيارات ضعيفة نسبيا . تم تصنيف التربة في منطقة الدراسة على انها (المزيجية الطينية) حيث توجد في الاماكن القريبة من مصادر المياه (نهر دجلة) ، كما توجد في ترسبات المنحدرات وترسبات المرواح الغرينية اذ يعد هذا النوع من الترب ملائما لاغلب المحاصيل الزراعية مع اضافة الغرين وهذا مايعزز قدرتها على الاحتفاظ بالماء والهواء اللازمين للنباتات.

جدول (3–12)تنائج الفحوصات الفيزيائية للعينات في منطقة الدراسة

رقم العينات	الرمل%	الغرين%	الطين%	المحتوى الرطوبي%	لون التربة
1	12.63	53.17	34.20	3.0	قهوائي غامق
2	45.26	42.04	12.70	1.5	قهوائي غامق
3	34.60	46.10	19.30	0.5	رمادي قهوائي

4	44.99	42.53	12.48	0.5	رمادي قهوائي
5	7.30	48.00	44.70	1.0	رمادي قهوائي

المصدر : وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة تكريت ، كلية الزراعة ، مختبر قسم علوم التربة والمياه ، 2018 .

3-2-5-1-2 لون التربة Soil Color :

1. يقصد بلون التربة من الناحية الفيزيائية هي مجموعة من امواج كهرومغناطيسية تخضع لجميع قوانين الضوء من ناحية لون الطيف السائد الذي يعتمد على طول الموجة الضوئية[1] . يعد لون التربة من احدى الصفات المورفولوجية للتربة وله اهمية كبيرة في تمييز انواع الترب ولمعرفة درجة خصوبتها ، وفي حالة ان يكون لون التربة مخالف للون السائد لها ، فهذه الحالة تكون الوانها دالة على عمليات الاكسدة والاختزال ، كما يعد اللون هو دليلا يشير الى عمليات تكوين التربة بل وحتى تركيبها البايولوجي والكيمياوي ، ويؤثر لون التربة على درجة حرارتها ومن ثم يأثر بصورة غير مباشرة على نمو النباتات لانه يدل على نسبة الرطوبة وكمية المادة العضوية المؤثرة وكمية العناصر الغذائية الجاهزة للنبات في التربةمن خلال نتائج التحاليل المختبرية كما في الجدول (3-12)تبين ان الوان الترب يعطي دلالات على انواعها وخصائصها التي تميزها ، حيث يظهر اللون رمادي قهوائي في العينات (3،4،5) في حين ظهر اللون القهوائي الغامق في العينات (1،2) وسبب ذلك يعود الى غنى التربة بالمادة العضوية وتحللها بالكامل فضلا عن تحلل معادن الصخور الام وأرتفاع نسبة أكاسيد الحديد المائية المكونة لتربة منطقة الدراسة .

صورة (3-4) لون التربة في منطقة الدراسة

المصدر :زيارة ميدانية بتأريخ 2022/3/26

3-1-5-2-3 رطوبة التربة Soil Moisture:

و هي المحتوى الرطوبي للتربة ويمثل الكمية المتأينة من الماء الممسوك في وحدة كتلة وحدة حجم معين من التربة ، ان المحتوى الرطوبي للتربة يؤثر على الكثير من الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبايولوجية من حيث مقداره ونوعيته ، فيشكل 25 % من جسم التربة Soil Solum ضمن المسام الكبير في التربة وبعد الماء في التربة هو الوسط الناقل للمواد الغذائية المهمة من التربة الى النبات كما له الاثر الكبير في تنفس الجذور وفعالية الاحياء الدقيقة لارتباطه بعلاقة عكسية مع المحتوى الهوائي للتربة والتبادل الغازي فيها [2] .

يتم تصنيف ترب منطقة الدراسة بحسب احتوائها على المحتوى الرطوبي بالاعتماد على جدول (3-12) تراوحت نسبة المحتوى الرطوبي في جميع النماذج بين (0.5 % -3 %), اذ ان اعلى النسب كانت في الموقع الاول لكون الموقع بجانب نهر دجلة بينما تقل نسبة المحتوى الرطوبي كلما ابتعدنا اكثر عن النهر , والسبب الآخر الذي يؤدي الى انخفاض هذه النسب يعود الى استحواذ البلورات الجبسية على الماء الموجود في هذه الترب , فضلا عن انخفاض مستوى المياه الجوفية كلما ابتعدنا عن مجرى النهر.

3-2-5-2تحاليل الخصائص الكيميائية للتربة Chemical properties of soil:

3-2-5-2-1 المادة العضوية : Organic Matter:

هي خليط من مواد متبقية من الكائنات الحية (Organisms) والنباتية (Vegetation) والحيوانية والكائنات الحية الدقيقة الناتجة اثناء عمليات التحلل التي امتدت لفترة غير قليلة من الزمن. اذ ان كيلوغرام واحد من تربة خصبة غير ملوثة تعد موطن لحوالي 10 ترليون من البكتيريا وبلوين من الفطريات،وحيوانات صغيرة (Micro Fauna) والتي تصل الى حوالي المليون فيها ، وتؤدي هذه الاحياء دورا اساس ومهم في عملية التبدل (Decay) [3] .وعملية التبدل هي تحول بقايا النبات والحيوان والاحياء المجهرية الى الدبال (Humus) الذي يصل الى مرحلة متقدمة من التحلل ليكون مادة جيلاتينية داكنة اللون خفيفة الوزن مكونة من خليط من الحوامض (الهيومك والهيومان والوفوليك) اذ يعد الدبال الخزان الأكبر للكاربون العضوي له الاهمية الاساسية في دورات الكاربون والنتروجين والكبريت والفسفور ومعظم الايونات المعدنية الضرورية للنبات والاحياء داخل التربة ، لذلك تؤدي المادة العضوية دورا كبيرا في تحسين صفات التربة من خلال تأثيرها الواضح في خصائصها الفيزيائية والكيميائية والبايولوجية بحيث تزيد من تهوية الترب الثقيلة عن طريق سيادة المسامات الهوائية عند تحللها بحيث تعمل على تفكيك هذه الترب وتحسن نفاذيتها للماء والهواء والجذور ، كما تعمل على تجميع حبيبات التربة وتقلل من مسامية الترب الرملية عندما تزيد من المواد

الرابطة بين حبيبات التربة بحيث تسهل من عمليات تمهيد وادارة التربة كما تعمل على زيادة قابلية التربة على الاحتفاظ بالماء بمقدار يتراوح مابين (10- 25) مرة بقدر وزنها[4].

جدول (3-13) نتائج التحليل الكيميائي لتربة منطقة الدراسة

رقم العينة	المواد العضوية O.M.C%	الجبس (CaSo4)%	درجة التفاعل PH
1	0.35	0.3	7.80
2	0.88	1.00	7.90
3	0.79	26.25	7.87
4	1.2	19.34	7.90
5	0.85	4.7	7.88

المصدر : وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة تكريت ، كلية الزراعة ، مختبر قسم علوم التربة والمياه ، 2018 .

وبذلك تعد مصدرا للغذاء والطاقة لمعظم الكائنات الحية في التربة لانها مصدر العناصر الغذائية التي يحتاجها للبنات وزيادة صلاحيتها للامتصاص من قبل النبات لاسيما عنصر الفسفور الامر الذي يزيد من خصوبة التربة وزيادة الانتاج ، تحافظ المادة العضوية الى حد كبير على التربة ضد التغيرات السريعة الناتجة عن الحموضة والملوحة والمعادن الثقيلة والمبيدات الكيميائية[5] . تراوحت نسبة المواد العضوية في النماذج بين (0.35 % – 1.2 %) كما مبين في جدول (3-13) وعند مقارنة نسبة المادة العضوية لتربة منطقة الدراسة حسب عينات التربة مع محتوى جدول (30-21) يمكن اعتبار نسبة المواد العضوية متوسطة يعود الى قرب ترب العينات من مصادر المياه مايعمل على وجود غطاء نباتي يخلف نسب متوسطة من المادة العضوية .

جدول (3-14) التصنيف العالمي للمادة العضوية حسب احتواء التربة منها

نسبة المادة العضوية O.MC%	تصنيفها
2	ترب غنية بالمادة العضوية
2 – 1	ترب ذات محتوى متوسط بالمادة العضوية
اقل من 1	ترب فقيرة بالمادة العضوية

المصدر : مظفر احمد الموصلي وقحطان درويش الخفاجي ، اساسيات الترب العامة ، مطبعة الوضاح للطباعة والنشر ، عمان ، الاردن ، 2014 ، ص 34 .

2-2-5-2-3 درجة تفاعل التربة (الاس الهيجروجيني) : PH

يقصد بدرجة تفاعل التربة الحامضية والقاعدية أي درجة تفاعل التربة اللوغارتم السالب لنشاط وفاعلية ايون الهيدروجين والهيدروكسيل في التربة ، وتعد من عوامل نشاط التربة وخصوبتها اللازمين لتغذية النبات وذلك لاهميتها في تجهيز التربة بالعناصر الغذائية الازمة للنبات في فترة النمو ، ويعبر عن حموضة وقاعدية التربة بقيمة (PH التي تتراوح مابين (2- 4) في التربة شديدة الحموضة وبين (9- 10) في الترب شديدة الملوحة والقيمة (7) تعبر عن حيادية التربة والتي تعني تساوي ايون الهيدروجين وايون الهيدروكسيل [6]. وعند تعادل محلول التربة تصبح مثالية لجميع انواع المحاصيل الزراعية والاحياء الدقيقة التي تعيش فيها ، لاسيما ان درجة تفاعل التربة تأثر على نشاط هذه الاحياء فتحدد سيادة الفطريات والبكتيريا [7]. كما تعمل التراكيز العالية لايونات الهيدروجين (تفاعل حامضي) في محلول التربة على تجوية المعادن المختلفة مايؤدي الى انطلاق عدد من العناصر الغذائية كالمغنيسيوم ، النتروجين ، الحديد ، الالمنيوم والبوتاسيوم ، فضلا عن اذابة الكثير من املاح الكاربونات الفوسفات والكبريتات ، اذ كلما زاد انطلاق هذه العناصر الى محلول التربة يزيد من تركيزها مكونة مادة معقدة التركيب غير جاهزة يصعب على النبات امتصاصها والاستفادة منها خارج حدود الاحتياج المطلوب منها ماينعكس سلباً على الانتاج الزراعي بسبب التأثير السمي لها [8].للتفاعل الهيدروجيني اهمية اخرى في تحديد مدى خصوبة التربة وقدرتها الانتاجية لما لها من تأثير في هدم جذور النباتات في حالة ارتفاع الحموضة او القلوية . اظهرت نتائج التحليل المختبري لعينات منطقة الدراسة الموضح في جدول (3-14) ان الاس الهيدروجيني تتراوح بين(7.8 -7.9) وبمقارنة النتائج مع جدول (3-15) الذي يصنف درجة تفاعل التربة اظهرت ان الترب في منطقة الدراسة معتدلة القاعدية لانها ترب قريبة من اكتاف نهر دجلة او ضفته اليمنى لان هذه المناطق مزروعة فتصبح درجة التفاعل معتدلة ومحايدة وهي بذلك تكون مناسبة ومثالية لجميع المحاصيل الزراعيةكماالاحياءالمجهرية التي تعيش فيها .

جدول (3-15) اصناف الترب بحسب درجة التفاعل PH

ت	صنف التربة	درجة التفاعل PH
1	تربة فائقة الحموضة	اقل من 4.5
2	تربة كثيرة الحموضة	4.5 – 5
3	تربة شديدة الحموضة	5 – 5.5

4	تربة متوسطة الحموضة	6 – 5.5
5	تربة بسيطة الحموضة	6.5 – 6
6	تربة معتدلة الحموضة	7.3 – 6.5
7	تربة بسيطة القاعدية	7.8 – 7.3
8	تربة معتدلة القاعدية	8.4 – 7.8
9	تربة شديدة القاعدية	9 – 8.4

المصدر : وليد خالد العكيدي ، علم البيدولوجي ، مسح وتصنيف الترب ، كلية الزراعة ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1986 ، ص243– 244 .

3–2–5–2–3 كبريتات الكالسيوم (الجبس)CaSO 4 :

يوجد الجبس بكميات مختلفة في معظم أنواع الترب ، ويتكون من تفاعل حامض الكبريتيك (H2SO4)مع أيونات الكالسيوم (Ca) ، وان وجود الجبس بنسبة قليلة مفيدة للتربة والنباتات ، ولكن إذا ما زادت هذه النسبة عن (25 %) فأنها تنعكس سلبياً على الإنتاج الزراعي وذلك لاختلال التوازن الأيوني في التربة فضلا عن تأثيرها على قابلية التربة للإرواء ، وتشكل خطراً على منشات الري نتيجة لذوبان الجبس [9]،وعلى الرغم من اختلاف الباحثين حول الحد الحرج لنسبة الجبس الذي يبدأ فيه تأثيراته السلبية ، يتفق أغلبهم على ان التربة ذات المحتوى الجبسي الواقع بين (10 – 0.3 %) هي أفضل حالة للتربة. يؤثر الجبس على التربة من خلال ضعف تركيبها مما يجعلها غير متماسكة ، وكذلك يساعد على خفض قابلية الطبقة السطحية للتربة على الاحتفاظ بالماء ، كما تعمل حبيبات الجبس على تفتيت مجاميع التربة وفقدها للمطاطية ، فضلا عن ذلك أن ذوبان الجبس هو احد أسباب تكون القشرة الصلبة في التربة ، كما انه يؤثر على خفض قابلية التربة على الاحتفاظ بالايونات في الوقت نفسه في حال ارتفاع قيم الجبس يساعد على عدم تعرض التربة لأية مشاكل صودوية حتى عند ربها بمياه مالحة عالية المحتوى من الصوديوم ويلحظ من معطيات الجدول (3–20) ان معدل الجبس (CaSo4) قد تراوحت في تربة منطقة الدراسة بين(0.3% – 26.25%) ، ومما تقدم بناءاً على معطيات الجدول (3–16) الذي يوضح تصنيف الترب الجبسية نستنتج ان نسبة كبريتات الكالسيوم (الجبس) ترتفع في ترب منطقة الدراسة.

جدول (3–16) اصناف الترب الجبسية

ت	صنف التربة	درجة التفاعل PH
1	غير جبسية	3 –0
2	جبسية قليلة	10 – 3
3	جبسية متوسطة	25 – 10
4	جبسية عالية	50 – 25
5	مواد جبسية	اكثر من50

المصدر : عبد العزيز البرزنجي ، توزيع نسب الجبس في العراق ، أطروحة دكتوراه ، جامعة كنت – بلجيكيا ، 1976 ، ص 37

الاستنتاجات

1- تبين وجود تاثير للعوامل الجغرافية المتمثلة بالخصائص الجيولوجية والتضاريسية والمناخية بشكل او بأخر على تباين الخصائص الفيزيائية والكيميائية لترب منطة الدراسة

2-أظهرت التحاليل المختبرية التي أجريت على عينات التربة لمنطقة المشروع والمتمثلة بـ (التحليل الفيزيائي والتحليل الكيميائي) أن تربة منطقة الدراسة تعتبر من الترب جيد لزراعة .

المقترحات

1–إقامة مؤسسات بحثية تعني بدراسة التربة من حيث خصائصها الفيزيائية والكيميائية فضلا عن رسم خرائط نمذجة مكانية لخصائصها النوعية .

Sources and references

(1)Ali Hassan Al-Shalash, Soil Geography, Basra University Press, Basra, 1981, p. 112.

(2)K, Eckel D, Principles of Plant Nutrition, translated by Saad Allah Najm, Mosul University Press, Mosul, 2000, pg. 39

(3)Garrison Sposito, The Chemistry of Soils, Oxford University Press, p. 54 , 2nd 2008

Translated by Nour Al-Din Shawqi Ali and others, Soil Chemistry, University of Baghdad, College of Agriculture, Department of Soil Sciences and Water Resources, Dar Al-Kutub Al-Scientia for Publishing and Distribution, 2012, pp. 87-88

(4)Nour El-Din Muhammad Mahawish, Soils and Salinity, Journal of Agriculture, Journal of Agriculture and Development in the Arab World, No. 2, Khartoum, 2000, p. 50.

(5)Roy Wohlt, Fertilizers and Soil Reformers, translated by Taha Ahmed Al-Tai, Mosul University Press, 1987, p. 680

(6)Ibrahim Ibrahim Sharif, Ali Hussein Al-Shalash, geography of soil, Baghdad University Press, 1st edition, 1985, p. 154.

(7)Radi Kazem Al-Rashidi, The Revival of Microscopic Soil, Basra University, Basra, 1987, p. 115.

(8)Kazem Mashhout Awwad, Fertilization and Soil Fertility, Basra University, Basra, 1986, p. 20.

(9)Muhammad Sabry Mahsoub and Mahmoud Diab Radi, Geomorphological Operations, Department of Geography, Cairo University, House of Culture for Publishing and Distribution, 1985, p. 38