

2021

الخصائص الكيميائية للتربة في قضاء ابي غريب

م.د. يوسف سامي حاج بازل
وزارة التربية / المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الاولى

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/midad>



Part of the [Arts and Humanities Commons](#), and the [Law Commons](#)

Recommended Citation

"الخصائص الكيميائية للتربة في قضاء ابي غريب", *Midad AL-Adab Refereed Quarterly Journal*: Vol. 23: Iss. 1, Article 13. (2021)

Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/midad/vol23/iss1/13>

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Midad AL-Adab Refereed Quarterly Journal by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.

الخصائص الكيميائية للتربة في قضاء ابي غريب

م.د. يوسف سامي حاج بازل
وزارة التربية /المديرية العامة لتربية بغداد
الكرخ الاولى

The chemical properties of the soil in Abu Ghraib district

Yousif sami Haj pazil
Yousifsami090@gmail.com

ملخص البحث

يهدف البحث الى دراسة الخصائص الكيميائية للتربة في قضاء ابي غريب والذي يقع في الجزء الغربي من محافظة بغداد اذ تبلغ مساحة 223158 كم² ولغرض تحقيق هدف الدراسة تم الاعتماد على مرنيات قضائية و خرائط جيولوجية وبيانات العناصر المناخية لمحطة بغداد . تشمل الخصائص الكيميائية كل من (الملوحة , PH, المادة العضوية , كاربونات الكالسيوم (الكلس) , كبريتات الكالسيوم (الجبس), النسبة المئوية للصوديوم المتبادل (ESP) . تم اخذ (12) عينة للتربة بصورة عشوائية وبعمق (0-30) سم و تحليلها وتوصل البحث الى وجود تباين في الخصائص الكيميائية للتربة , اذ تراوحت نسبة المادة العضوية (0,5-1,5) % وتراوحت الملوحة بين (16,1-3,1) ملليموز/سم والاس الهيدروجيني (6,7-8,1) و كاربونات الكالسيوم الكلس (31,2-23,3) % والجبس (0,5-1,9) .

الكلمات المفتاحية(خصائص, التربة, قضاء, ابي غريب)

Abstract:

The research aims to study the chemical properties of the soil in Abu Ghraib district, which is located in the western part of Baghdad governorate, with an area of 223,158 km². For the purpose of achieving the goal of the study, judicial visualizations, geological maps, and climatic element data were relied on for Baghdad station. The chemical properties include (salinity, PH,, organic matter, calcium carbonate (lime), calcium sulfate (gypsum), and the percentage of sodium exchanged (ESP). (12) soil samples were taken randomly at a depth of (0-30) cm. And its analysis, the research found a variation in the chemical properties of the soil, as the percentage of organic matter ranged from (0,5-1,5)%, and the salinity ranged between (3.1-16,1) mmos / cm and the pH (7,6-8). 1), lime calcium carbonate (23.3-31.2)%, and gypsum (0.51.9).

Keywords(properties, soil, district, Abu Ghraib)

المقدمة:

تعد دراسة موضوع التربة بشكل عام من بين اهم ما اهتم به الجغرافيون وغيرهم. بعد ان رسخت اساسيات علم التربة. اذ تضم الاساسيات الخاصة بجغرافية التربة وتوزيع الترب وانواعها. فضلا عن تأثيرها بالمظاهر الجغرافية المتعددة, لقد اشتهر العراقيون منذ اقدم العصور بالنشاط الزراعي وعدت تربته من الترب الخصبة واطلق عليها بأرض السواد لكثافة المزروعات فضلا عن كثافة الانتاج الزراعي, لذلك كان العراقيون سباقين في استثمار التربة, تعد التربة من الموارد الطبيعية المهمة في حياة الانسان وذلك باعتبارها الوسط الطبيعي الذي تقوم عليه الزراعة والذي يحتوي على المغذيات الضرورية لنمو النبات والتي تتاثر كميتها ونوعيتها بالخصائص الكيميائية للتربة كالملوحة والمادة العضوية وคาร์بونات الكالسيوم والجبس.

المحور الاول-الاطار النظري

مشكلة البحث :

ماهو اثر العوامل الجغرافية على تباين الخصائص الكيميائية للتربة, وماهو اثر ذلك على فعالية التربة وتوزيعها في منطقة البحث.

فرضية البحث:

للعوامل الجغرافية تاثير كبير في تباين خصائص التربة, كما تتضمن منطقة البحث عدة اصناف من الترب المتباينة في خصائصها الكيميائية.

موقع منطقة البحث:

تقع منطقة البحث من الناحية الادارية في الجزء الغربي من محافظة بغداد, فلكيا بين خطي طول (0° 5' 35" 43) (1° 5' 16" 44) شرقا ودائرتي عرض (9° 2' 33) (4° 3' 33) شمالا. لاحظ خريطة (1) اما موقع منطقة البحث من الناحية الادارية يحدها من الشمال قضاء الكاظمية ومن الجنوب قضاء المحمودية ومن الشرق قضاء الكرخ ومن الغرب قضاء الفلوجة. تبلغ المساحة الاجمالية لمنطقة البحث (223158 كم²).

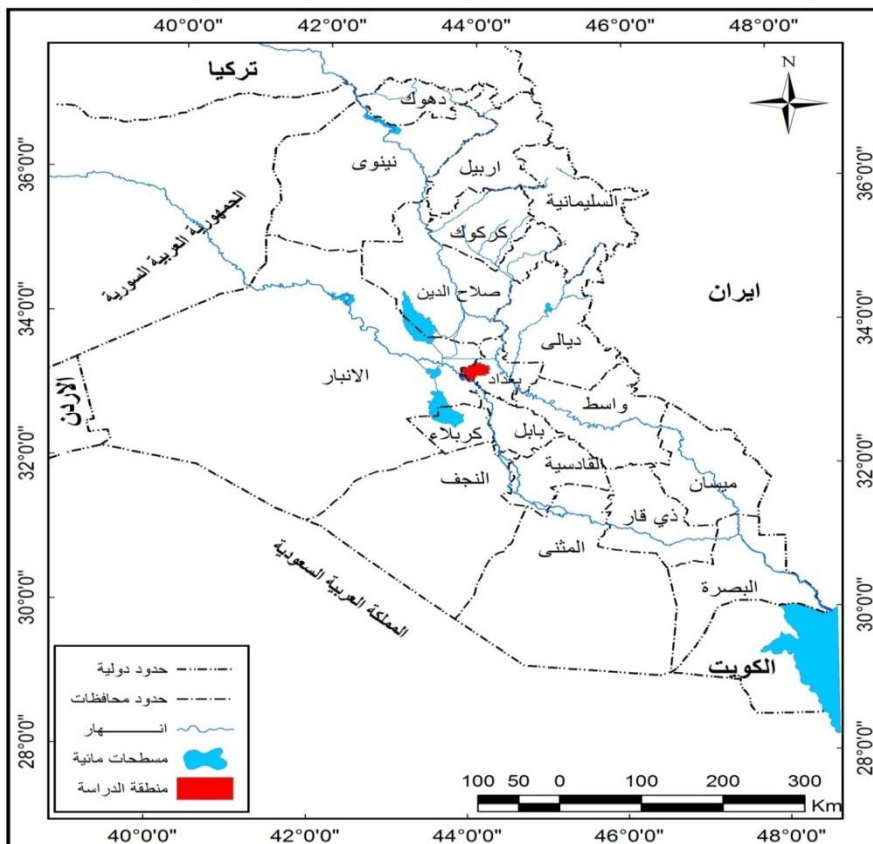
اهمية البحث:

تتعرض منطقة البحث الى تاثيرات سلبية تؤدي الى تغيير في صفاتها الكيميائية, لذلك فان هذه الدراسة تحاول الوقوف على هذا التدهور الحاصل في ترب منطقة البحث.

العمل الميداني :

تم اخذ العينات للتربة على عمق (0-30)سم وبواقع 12 عينة مع مراعاة توزيعها بشكل عشوائي مناسب وذلك تم تمثيل جميع ترب منطقة البحث.
هيكلية البحث: من اجل الوصول الى نتائج دقيقة قد تضمن البحث مناقشة وتحليل المحاور الاتية.

- 1-المحور الاول -الاطار النظري
 - 2-المحور الثاني-الخصائص الطبيعية لمنطقة البحث
 - 3-المحور الثالث-الخصائص الكيميائية للترب منطقة البحث.
- خريطة(1) موقع منطقة البحث



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على الهيئة العامة للمساحة,خريطة العراق الادارية
 مقياس 1:1000000 واستخدام برنامج Arc GIS 10.2.

المحور الثاني-الخصائص الطبيعية لمنطقة البحث:

اولا -جيولوجية منطقة البحث:

تعد التكوينات الجيولوجية من العوامل المهمة والمؤثرة في تكوين التربة بما تتضمنه من مواد مختلفة. لذلك فان منطقة البحث مغطاة بترسبات الزمن الرباعي والتي تتمثل بترسبات عصر البلايستوسين وعصر الهولوسين ,ينكشف العديد من الوحدات الصخرية في اجزاء مختلفة من المنطقة وتشمل جيولوجية منطقة البحث. يلاحظ خريطة(2).

1-ترسبات السهل الفيضي

يمثل غالبية ترسبات الهولوسين العائدة لحوض السهل الفيضي .هذه الترسبات ترجع للفعاليات الجيومورفولوجية لنهري دجلة والفرات وان ترسبات السهل الفيضي تشكلت من الرمل والغرين والاطيان بنسب متفاوتة.

2-الترسبات مائلة للمنخفضات

هذه الترسبات موجودة في السهل الرسوبي على شكل حوض فيضي او منخفضات ,هذه المنخفضات تكون مملوءة بالطين الغريني او الغرين الطيني ,تتميز بوجود مواد عضوية ,بقايا الاصداف.

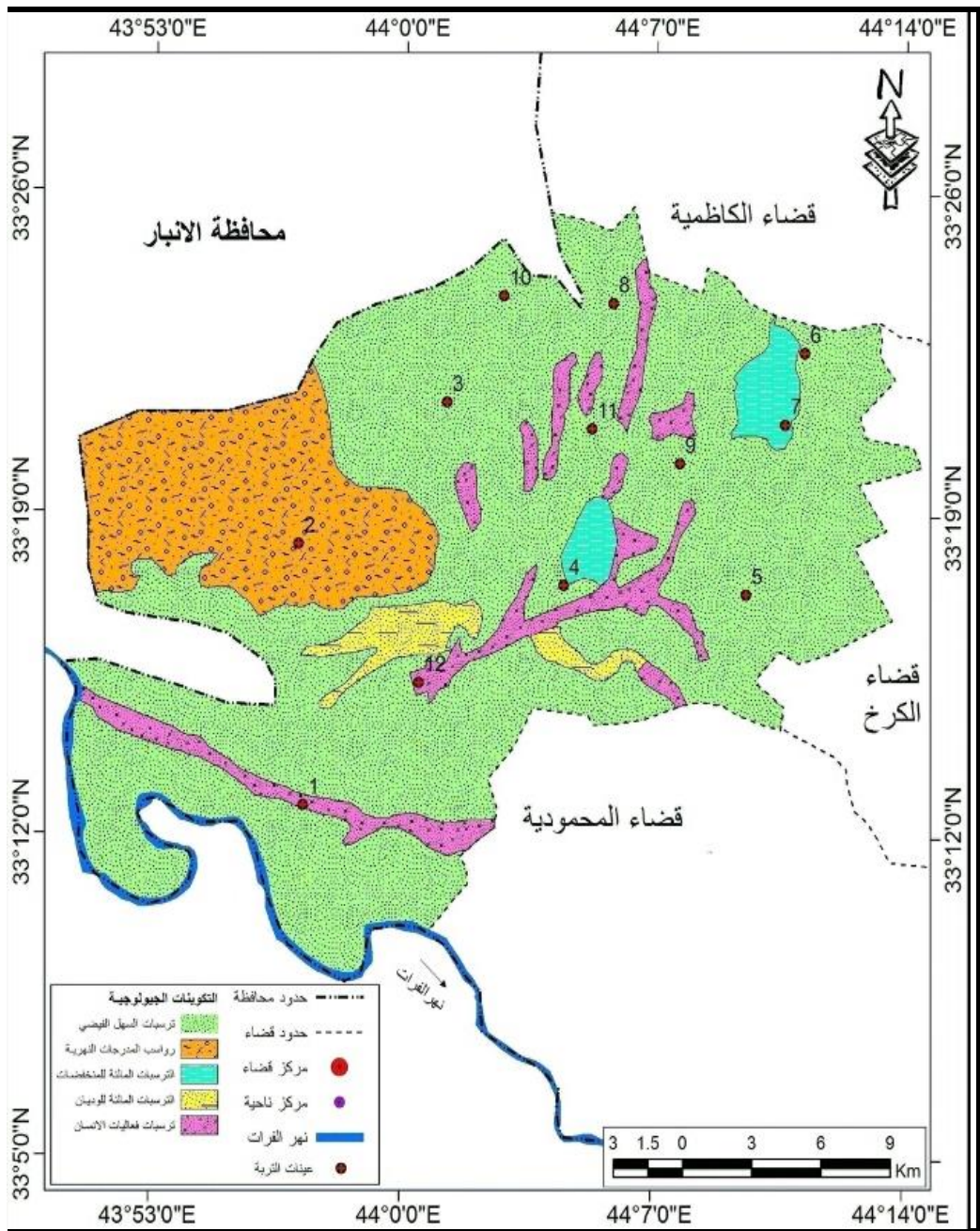
3-ترسبات الشرفات النهرية لنهر الفرات

تتكون هذه الترسبات من حصي ورمل مع وجود عدسات رملية تغطي بطبقة من الجبريت(1) .

4-الترسبات الناتجة عن فعاليات الانسان

تشمل هذه الترسبات قنوات الري القديمة والحديثة فضلا عن الترسبات المجتمعة حول البنايات الاثرية القديمة وتتميز هذه الترسبات بوجود الفتاتية الناعمة الممزوجة بقطع الفخار والطابوق القديم(2).

خريطة(2)جيولوجية منطقة البحث



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Arc GIS 10.2.

ثانيا - الخصائص المناخية لمنطقة البحث

1-درجات الحرارة:

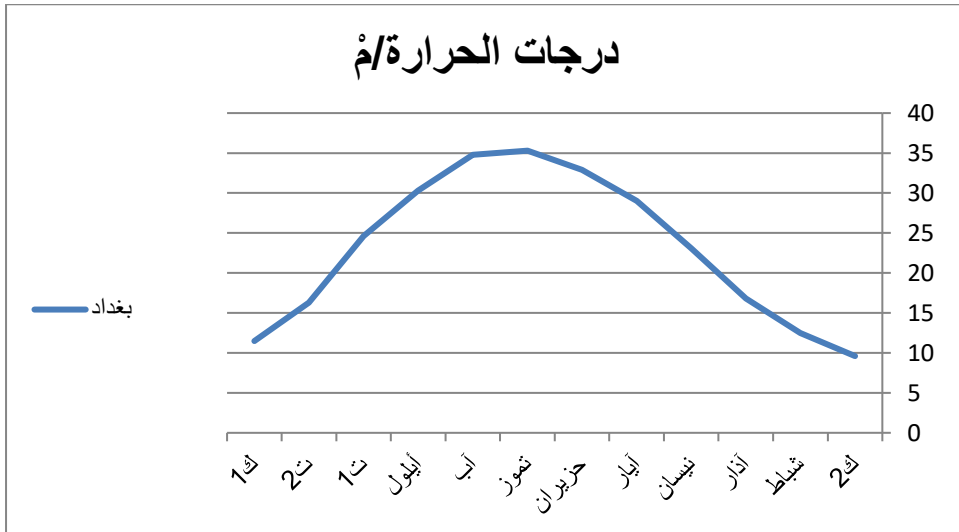
تتباين درجات الحرارة في منطقة البحث من شهر الى اخر كما يتضح من الجدول (1) والشكل البياني (1) ان اعلى درجات الحرارة سجلت في فصل الصيف في شهر تموز (35,3)م بينما سجلت ادنى درجات الحرارة في فصل الشتاء في شهر كانون الثاني (9,6)م.

جدول(1) معدل درجات الحرارة الاعتيادية لمحطة بغداد للمدة (2018-1988)م

الشهر/المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1
بغداد	9.6	12.5	16.8	23.1	29	32.9	35.3	34.8	30.3	24.6	16.3	11.5

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي قسم المناخ والرصد الزلزالي, بيانات غير منشورة, بغداد, 2018.

الشكل(1) معدل درجات الحرارة الاعتيادية لمحطة بغداد للمدة(2018-1988)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول(1).

2-الامطار :

مجموع الامطار في منطقة البحث ومن خلال الجدول (2) والشكل البياني (2) سجلت اعلى مجموع للامطار في محطة بغداد في شهر كانون الثاني (25,8) ملم وتنعدم الامطار في فصل الصيف ابتداء من شهر حزيران وتنتهي حتى تشرين الاول.

جدول(2)المجموع الشهري والسنوي للامطار ب/ملم في محطة بغداد للمدة(1988-2018)

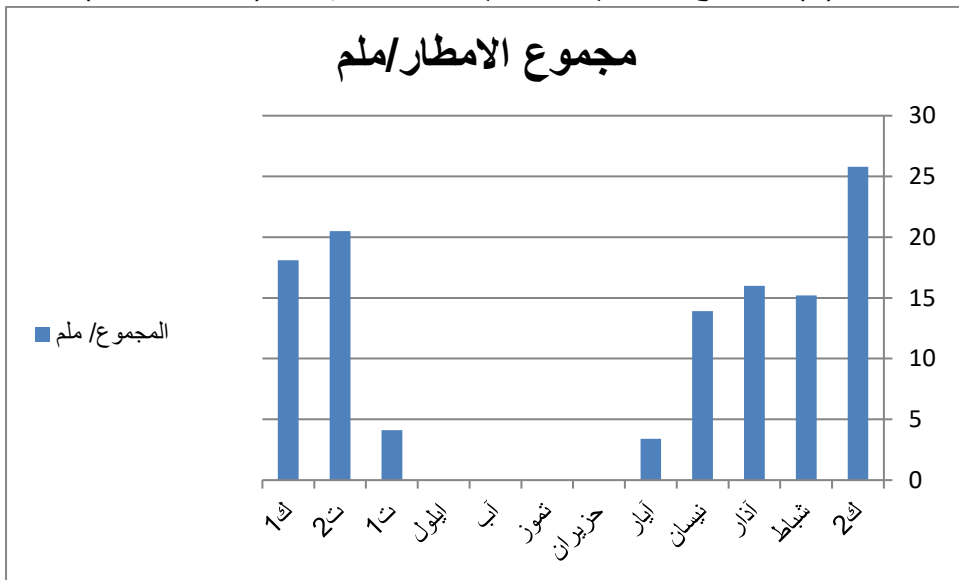
المصدر: الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي قسم المناخ والرصد

الشهر	ك2	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1
المجموع/ملم	25,8	15,2	16	13,9	3,4	0	0	0	0	4,1	20,5	18,1

الزلزالي, بيانات

غير منشورة, بغداد, 2018.

الشكل(2)المجموع الشهري والسنوي للامطار/ملم للمدة(2018-1988)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول(2).

3-الرطوبة النسبية :

كمية بخار الماء الموجود في الهواء بدرجة معينة نسبة الى الكمية القصوى التي يستطيع الهواء حملها بدرجة الحرارة نفسها ويعبر عنها بالنسبة المئوية. ومن خلال الجدول (3) والشكل البياني (3) تبين ان محطة بغداد سجلت اعلى معدل رطوبة خلال فصل الشتاء في شهر كانون الثاني (70,9%) وادنى درجة سجلت في فصل الصيف في شهر تموز (24,4%).

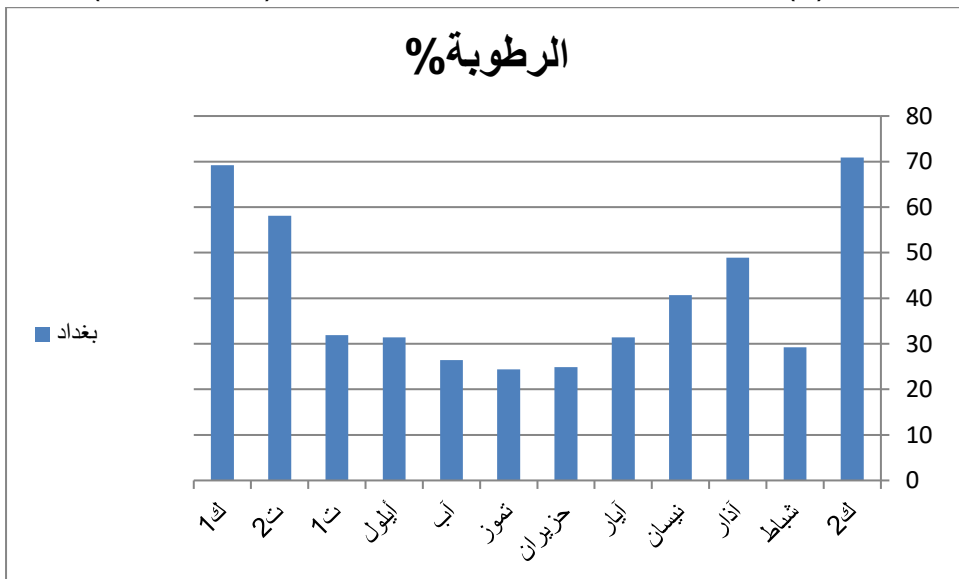
جدول(3) المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية % لمحطة بغداد للمدة (2018-1988)

المصدر: وزارة النقل و المواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ والرصد

الشهر/المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1
بغداد	70,9	29,2	48,9	40,7	31,4	24,9	24,4	26,4	31,4	31,9	58,1	69,2

الزلزالي، بيانات غير منشورة. 2018.

الشكل(3) المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية % للمدة (2018-1988)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول(3).

4- التبخر :

يتأثر التبخر بكمية الاشعاع الشمسي ودرجة الحرارة وسرعه الرياح وكمية الرطوبة في الهواء وملوحة الماء (3). ومن خلال الجدول (4) والشكل البياني (4) ان اعلى قيمة للتبخر سجلت في شهر تموز (361,4) ملم لمحطة بغداد واقل قيمة سجلت في شهر كانون الثاني (46,6) ملم.

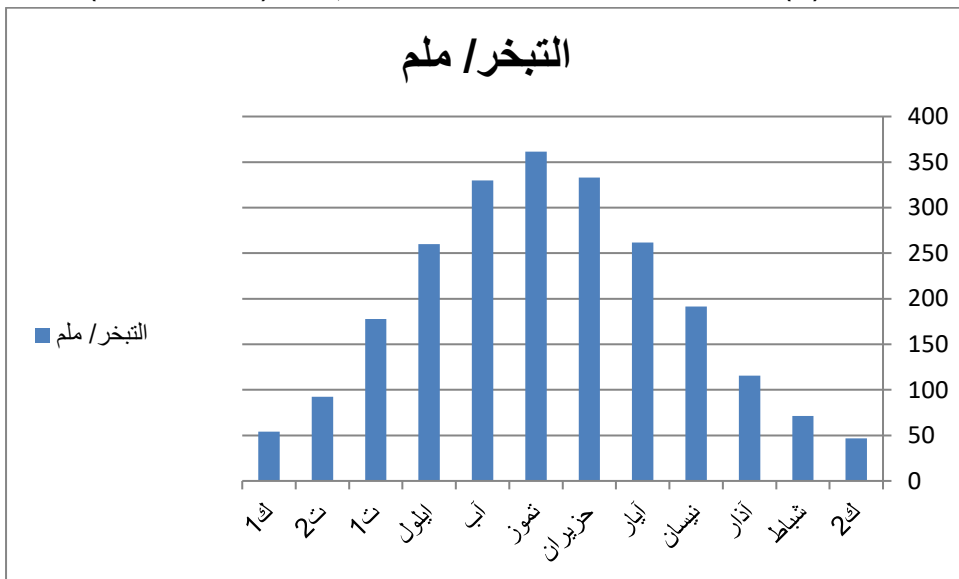
جدول(4) المعدلات الشهرية والسنوية للتبخر/ملم لمحطة بغداد للمدة(1988-

2018)

الشهر	ك2	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1
التبخر/ ملم	46,6	71,3	115,5	191,3	261,7	333	361,4	329,8	259,8	177,8	92,2	54

المصدر: وزارة النقل و المواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ والرصد
 الزلزالي، بيانات غير منشورة. 2018

الشكل(4) المعدلات الشهرية والسنوية للتبخر/ملم للمدة(2018-1988)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول(4).

ثالثاً: النبات الطبيعي:

هو النبات الذي ينمو من تلقاء نفسه من دون تدخل الإنسان فيه وهو نتاج طبيعي من المناخ والتربة والمياه يعمل على تثبيت التربة وحمايتها من الانجراف والحفاظ على خصوبتها عن طريق تزويدها بالمادة العضوية الناتجة عن تفسخ بقايا النباتات الميتة على سطح التربة، وايضا له دور ايجابي في حماية المحاصيل من الصقيع خلال فصل الشتاء التي تنخفض درجات الحرارة دون الصفر المئوي. يظهر النبات الطبيعي في قضاء أبي غريب على عدة صور.

1-نباتات ضفاف الانهار :-

تنتشر على ضفاف الانهار وقنوات الري واليزل لوجود مصادر المياه وتتكون من الاشجار والشجيرات ذات الجذور العميقة للاشجار دور في حماية المحاصيل من درجات الحرارة العالية والعواصف الغبارية. اما الحشائش يستفاد منها علف للحيوانات (4). ومن اهم النباتات الطرفة والكعوب والصفصاف والصريم وعرق السوس والثيل والشوك والعاكول (5). لاحظ صورة (1).

صورة (1) نبات الطرفة في منطقة الدراسة



المصدر: التقطت الصورة بتاريخ 2019/9/15

2-النباتات الصحراوية:-

يتميز هذا النوع من النباتات بانه قد كيف نفسه لظروف الصحراء القاسية من شحة الموارد المائية ورداءة التربة، اهمها الرمث، الجعدة، السدر، الحرمل، الشيح، تشكل مراعي طبيعية جيدة في موسم سقوط الامطار لاحظ صورة (2).

صورة (2) نبات الشفلح في منطقة الدراسة



المصدر: التقطت الصورة بتاريخ 2019/9/15

3-نباتات الحقول الزراعية:-

نباتات تكون صيفية او شتوية او حولية او معمرة اهم انواعها الحنطة ,الخباز,الجث ,الشوفان يستفاد منها غذاء للانسان و علف للحيوان(6).

المحور الثالث-الخصائص الكيميائية للتربة في منطقة البحث:

مقدمة:

للخصائص الكيميائية للتربة اهمية كبيره في استعمالاتها الزراعية فهي مهمة في عملية الفلاحة والري والبزل وادارة وصيانته التربة والتسميد ونمو البذور وقابلية التربة على تجهيز النبات بالماء والعناصر الغذائية وتهوية التربة , وكذلك ماتحتوية التربة من مواد عضوية وعناصر معدنية وغيرها . وكل هذه الصفات لها اثر كبير الزراعة.

1-الملوحة EC:

تعد الاملاح من الخصائص الكيميائية للتربة ويشار الى الاراضي المتملحة بأنها تحتوي نسبة عالية من الاملاح سهلة الذوبان ويكون لها تأثير سلبي في نمو المحاصيل ويعد تراكم الاملاح الذائبة في التربة من اهم مشكلات الزراعة الاروائية في المناطق الجافة والشبه الجافة(7).تعد الاملاح ضرورية للنباتات عند وجودها بنسب معتدلة ولكن تاثيرها الضار يبدأ مع زيادة تراكيز هذه الاملاح(8). اهم الاملاح الشائعة في الترب العراقية هي كلوريدات وكبريتات الصوديوم والكالسيوم والمغنيسيوم اما الكربونات كاربونات الكالسيوم فتكون بنسبة عالية جداً تصل الى اكثر من 30%(9).تصنف الترب

الملحية حسب التصنيف الأمريكي بأنها الترب التي تتصف بتوصيل كهربائي لمستخلص العجينة المشبعة أكثر من (4) ديسي سيمنز (10). كما مبين في الجدول (5). ويظهر هذا النوع من الترب في اغلب عينات منطقة البحث.

جدول (5)

اصناف الترب حسب درجة ملوحتها بموجب النظام الأمريكي

الصنف	الرمز	مليموز/سم EC _e
ترب قليلة الملوحة	S ₀	4-0
ترب ذات ملوحة متوسطة	S ₁	8-4
ترب ذات ملوحة عالية	S ₂	16-8
ترب ذات ملوحة عالية جداً	S ₃	16 فاكثر

المصدر: احمد حيدر الزبيدي، ملوحة التربة، بغداد، مطبعة دار الحكمة، 1992، ص161.

اما بالنسبة لملوحة ترب منطقة البحث فقد صنفت التربة الملحية بموجب النظام الأمريكي الى عدة اصناف اعتمادا على درجة التوصيل الكهربائي لمستخلص العجينة المشبع في الجدول (6). ولعمق (0-30)سم وكما موضح في الخريطة (3). التي تمثل توزيع الترب الملحية لمنطقة البحث وقد اتضح مايلي.

1- 25% من مساحة منطقة البحث تتراوح ملوحتها بين 4-0مليموز/سم ويرمز لها (S₀) وهي ترب ذات ملوحة قليلة.

2- 33,3% من مساحة منطقة البحث تتراوح ملوحتها بين 8-4 مليموز/سم ويرمز لها (S₁) وهي ترب ذات ملوحة متوسطة.

3- 33 % من مساحة منطقة البحث تتراوح ملوحتها بين 16-8مليموز/سم ويرمز لها (S₃) وهي ترب ذات ملوحة عالية.

4- 8,3% من مساحة منطقة البحث تتراوح ملوحتها اكثر من 16مليموز/سم ويرمز لها (S₄) وهي ترب ذات ملوحة عالية جدا.

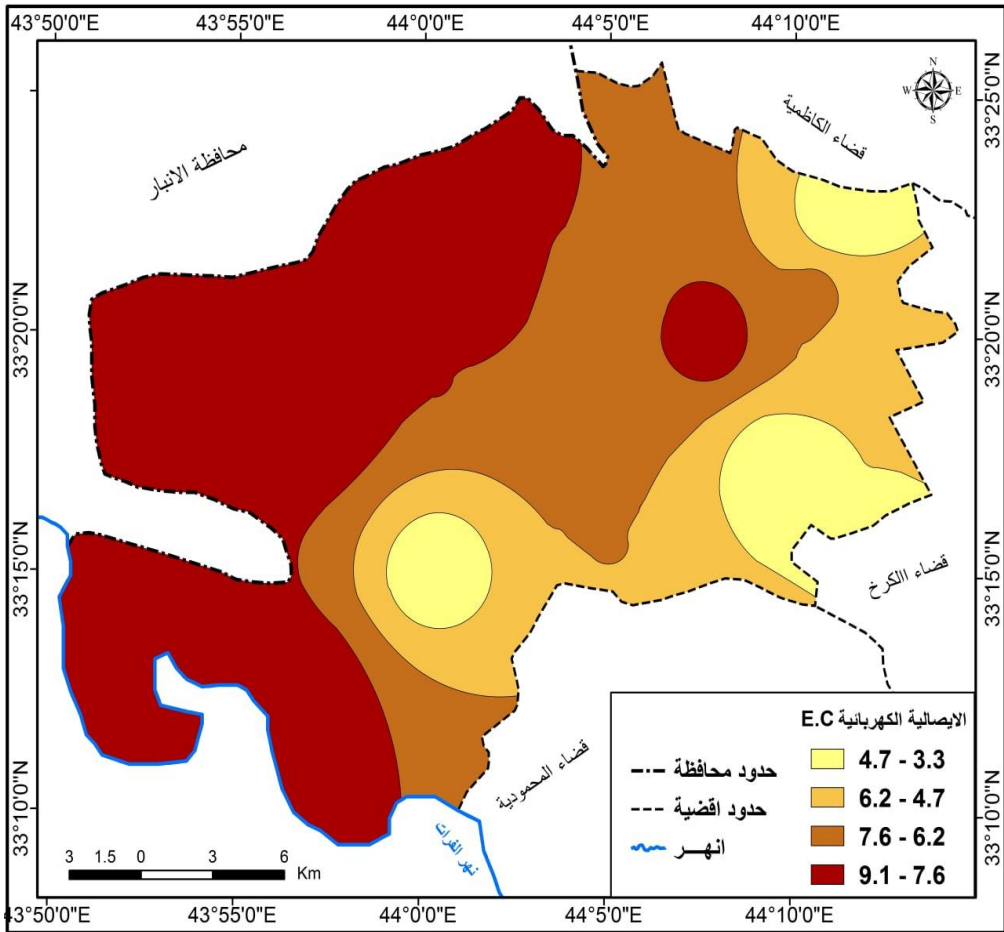
ويعود السبب في انخفاض نسبة الملوحة في ترب منطقة البحث الى ان التربة مزروعة ومستغله حديثا، اما الترب التي ترتفع فيها الاملاح يرجع سبب ذلك طبيعة المناخ الجاف وقلة سقوط الامطار التي تساعد على غسل التربة من الاملاح، وتعد مشكلة الملوحة في عينات ترب منطقة البحث خطرة نسبيا ويمكن ايجاد حلول لهذه المشكلة عبر استصلاح الاراضي وشق المبازل والقيام بعملية غسل التربة وعدم اعطاء النبات كميات مياه اكثر من حاجتها.

جدول (6) تباين قيم الملوحة في ترب منطقة الدراسة

رقم العينة	الملوحة	رقم العينة	الملوحة
1	9,09	11	3,2
2	9,09	12	6,6
3	6,5		
4	9,1		
5	3,2		
6	3,1		
7	6,4		
8	6,5		
9	16,1		
10	8,9		

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية و نتائج التحاليل
 المختبرية كلية الزراعة/قسم التربة/مختبرات الدراسات العليا.

خريطة (3) التوزيع الجغرافي للملوحة في تربة منطقة البحث



2-تفاعل التربة (PH) :

من أهم العوامل التي تؤثر في جاهزية العناصر الغذائية في التربة عنصر الفسفور يترسب تحت الظروف الحامضية على هيئة فوسفات الحديد والالمنيوم وان تفاعل التربة pH الحامضي يزيد من تحلل معادن الطين ومن ثم يعمل على انفراد الالمنيوم والحديد مكونا مادة معقدة جاهزة يصعب على النبات امتصاصها والاستفادة منها(11). يتراوح تفاعل التربة من (1-14) مع معدل وسطي يشير للحيادية. اما اذا كان اكثر من (7) فانها ترب قلوية ومالحة واقل من (7) فانها ترب حامضية (12). ومن خلال الخريطة (4) والجدول (7) توضح نتائج التحاليل المختبرية لتفاعل التربة (PH) والتي تراوحت بين (6,7-8,1) اذ وجد انه يفضل ان لايزيد (PH) عن 8,5 ولا يقل عن 6 حتى معظم العناصر موجودة في صورة صالحة للامتصاص(13). وتعد الترب المحايدة هي التي

تكون فيها PH حول الرقم 7 تربا مثالية لجميع المحاصيل الزراعية ومناسبة للاحياء الدقيقة التي تعيش في التربة(14).

جدول (7)

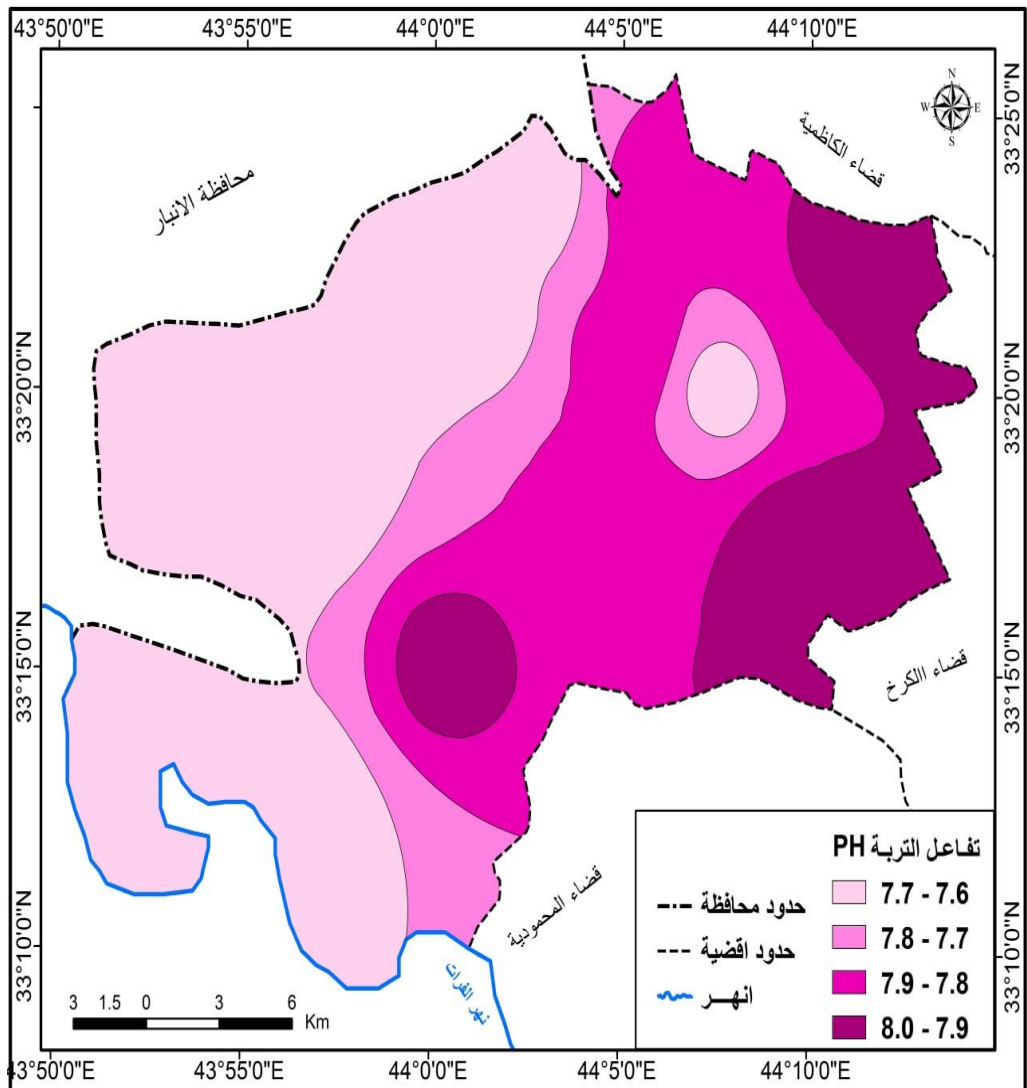
تغاير قيم تفاعل PH في ترب منطقة الدراسة

رقم العينة	PH تفاعل	رقم العينة	PH تفاعل
1	7,6	11	8
2	7,6	12	7,9
3	7,8		
4	7,8		
5	8,1		
6	8		
7	7,8		
8	7,9		
9	7,6		
10	7,6		

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية و نتائج التحاليل المختبرية كلية الزراعة/قسم التربة/مختبرات الدراسات العليا.

خريطة(4)

التوزيع الجغرافي لدرجة تفاعل التربة PH في تربة منطقة البحث



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية ونتائج التحاليل المختبرية.

3-المادة العضوية:

يعتمد مقدار المادة العضوية على كثافة الغطاء النباتي ونوعية الكائنات الحية التي تعيش في التربة(15). وللمادة العضوية أيضاً دور في الاحتفاظ برطوبة التربة زيادة جاهزية الماء في التربة(16). وتتجلى اهمية المادة العضوية للتربة بالنقاط التالية:

- 1- للمادة العضوية دور كبير في زيادة خصوبة التربة.
- 2- تساعد المادة العضوية على تحسين الصفات الفيزيائية للتربة كتحسين بناء التربة

وزيادة قابلية التربة للاحتفاظ بالماء, مسامية التربة نفاذيتها.

3- لها القابلية على تنظيم درجة تفاعل التربة (PH).

ينخفض محتوى الترب العراقية من المادة العضوية ينخفض بسبب الظروف المناخية الحارة الجافة وقلة الامطار والغطاء النباتي وهي تندرج في محتواها من المادة العضوية ضمن المناطق الصحراوية تتراوح بين 1.1 - 1.2% بينما يكون محتوى المادة العضوية في المناطق الجبلية بين 1.1 - 2.2% وقد اشار Awad1982 الى نسبة الكربون الى النيتروجين اعلى من 10 وكمتوسط 12 في الترب الجبلية في حين يكون متوسط هذه النسبة 8 في الترب الصحراوية (17). ويتضح من الخريطة (5) والجدول (8) ان نسبة المادة العضوية في ترب منطقة البحث تتراوح بين (0,5-1,4)% اي ان نسبة المادة العضوية منخفضة بشكل عام في ترب منطقة البحث يعود السبب الى الظروف المناخية السائدة المتمثلة بارتفاع درجات الحرارة وقلة سقوط الامطار مما يؤدي الى قلة المادة العضوية في التربة, فضلا عن تاثير الغطاء النباتي اذ انه قليل ويتكون في الاغلب من الاعشاب والحشائش القصيرة (18).

جدول (8)

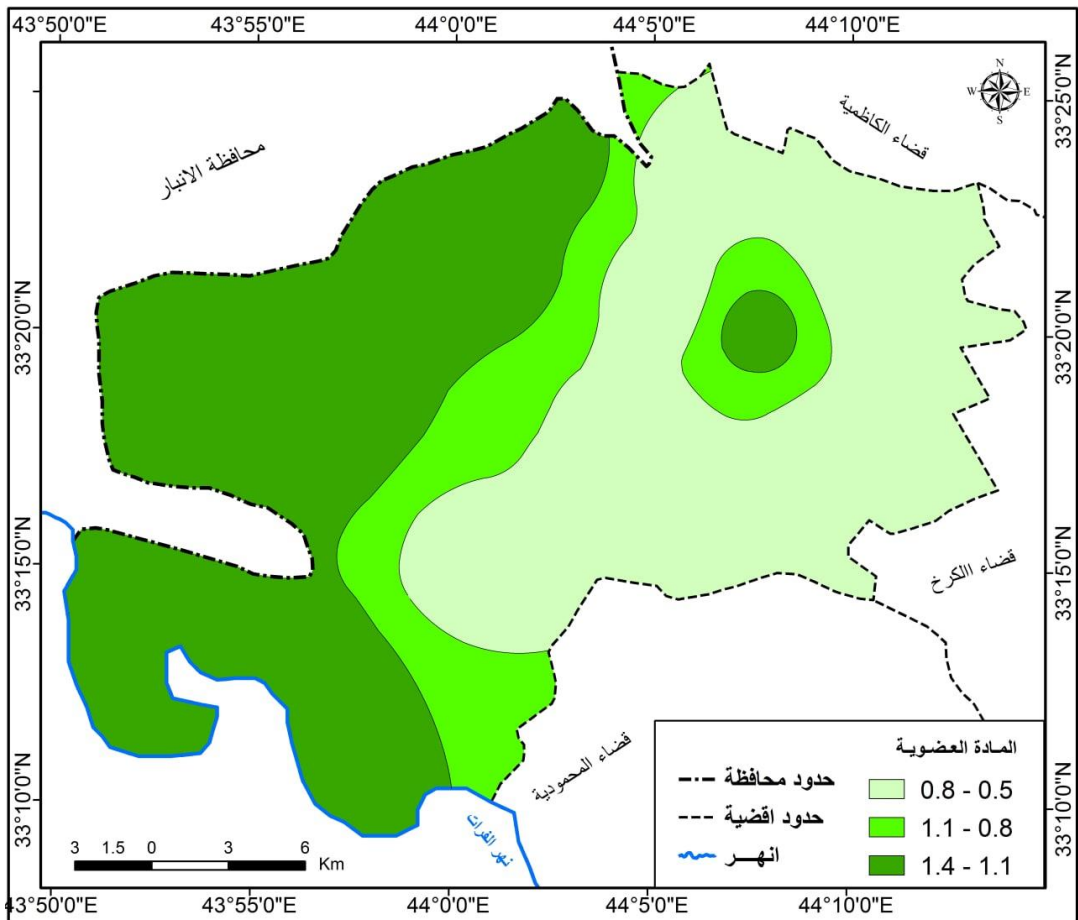
تغاير نسبة المادة العضوية في ترب منطقة الدراسة

رقم العينة	المادة العضوية	رقم العينة	المادة العضوية
1	1,3	11	0,5
2	1,2	12	0,6
3	0,6		
4	0,7		
5	0,5		
6	0,5		
7	0,6		
8	0,7		
9	1,5		
10	1,4		

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية و نتائج التحاليل المختبرية كلية الزراعة/قسم التربة/مختبرات الدراسات العليا.

خريطة (5)

لتوزيع الجغرافي للمادة العضوية لتربة منطقة البحث



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية ونتائج التحاليل المختبرية.

4-كاربونات الكالسيوم (الكلس):

يعد الكالسيوم عاملاً يزيد من جاهزية العناصر الغذائية للنبات وله تأثير واضح على تركيب التربة وتحسين علاقتها بالرطوبة (19). فكاربونات الكالسيوم من الأملاح القليلة الذوبان، لذا فإن وجوده في التربة غير ضار لأغلب النباتات الزراعية وطبقاً لتقرير منظمة الغذاء والزراعة الدولية FAO فإن نسبة كاربونات الكالسيوم تتراوح بين (15-35) في أغلب الترب العراقية وتوجد بعض الترب التي تحتوي على أقل من (15%) وأخرى تحتوي على أكثر من (35%) من الكاربونات (20). ويتضح من الجدول (9) التوزيع الجغرافي لكاربونات الكالسيوم في ترب منطقة البحث تتراوح بين (23,4-31,2)% توزعت كاربونات الكالسيوم في ترب منطقة البحث ضمن ثلاث فئات الفئة الأولى في عينه (11,6,5) تراوحت كاربونات الكالسيوم 31,2% أما الفئة

الثانية في عينه (1,2,4,9,10,12) تراوحت نسبة الكالسيوم 24,9% اما الفئة الثالثة في عينه (3,7,8) تصل نسبة الكالسيوم 23,4% . يرجع سبب ارتفاع الكالسيوم في العينات (5,6,11) مقارنة بالعينات الاخرى الى زيادة عمليات الترسيب في هذه المناطق وبالتالي ازدياد محتواه في التربة. اذ ان هذه النسب لاتمثل مشكلة في انتاجية الترب في منطقة البحث وهي ملائمة لانتاج الحبوب كالقمح والشعير (21).

جدول (9)

تغاير نسبة كاربونات الكالسيوم (الكلس) في ترب منطقة الدراسة

رقم العينة	كاربونات الكالسيوم (الكلس)	رقم العينة	كاربونات الكالسيوم (الكلس)
1	24,9	11	31,2
2	24,9	12	24,9
3	23,4		
4	24,9		
5	31,2		
6	31,2		
7	23,4		
8	23,4		
9	24,9		
10	24,9		

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية و نتائج التحاليل المختبرية كلية الزراعة/قسم التربة/مختبرات الدراسات العليا.

5-كبريتات الكالسيوم (الجبس):

تنتشر الترب الحاوية على الجبس في المناطق الجافة والشبه جافة التي توجد فيها صخور جبسية او ترسبات جبسية وتكون كمية الامطار قليلة بحيث لاتؤدي الى اذابة الجبس وغسله (22). يوجد الجبس على نوعين النوع الاول وهو الجبس الاولي يتكون نتيجة تفتت الصخور الجبسية المتكونة اصلاً في بعض المناطق. اما النوع الاخر فهو الجبس الثانوي الذي يترسب من مياه الري والمياه الجوفية (23). وقد أوضح بيورنك (Buring 1960) ان الجبس الموجود في الترب العراقية يكون على هيئة كبريتات الكالسيوم المائية وكبريتات الكالسيوم اللامائية وأوضح ان الجبس الموجود في اغلب الترب لا يؤثر على النبات بسبب ضعف قابليته على الذوبان (24). ويتضح من الجدول (10) ان التوزيع الجغرافي لكبريتات الكالسيوم (الجبس) في ترب منطقة البحث تراوحت بين (0,6-1,9)% والتي تشكل نسبة قليلة ولها اهمية بارزة في تحسين ظروف التربة والنبات ويمكن توضيح تلك الاهمية كالآتي.

- 1- قلة ذوبانه فهو غير سام وهو مصدر لايونات الكالسيوم مهم لتغذية النبات.
- 2- وجود نسب قليلة منه يمنع تكوين كاربونات الصوديوم وتكوين التربة الصودية.
- 3- يستعمل الجبس كمصلح للتربة الصودية والقلوية فالترب التي تحتوي على نسبة قليلة من الجبس لا يحتاج الى اضافة جبس بعد عمليات الاستصلاح(25).

جدول (10)

تغاير نسبة كبريتات الكالسيوم(الجبس) في ترب منطقة الدراسة

كبريتات الكالسيوم(الجبس)	رقم العينة	كبريتات الكالسيوم(الجبس)	رقم العينة
1,9	11	1,04	1
0,6	12	1,03	2
		0,5	3
		1,04	4
		1,9	5
		1,9	6
		0,6	7
		0,6	8
		1,2	9
		1,4	10

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية و نتائج التحاليل المختبرية كلية الزراعة/قسم التربة/مختبرات الدراسات العليا.

6-النسبة المئوية للصوديوم المتبادل(ESP):

النسبة المئوية للصوديوم المتبادل هي مؤشر جيد لثباتية بناء التربة وبشكل عام فإن معظم خواص التربة الفيزيائية تصبح غير مرغوبة مع زيادة نسبة الصوديوم المتبادل ولكن عند مستوى معين من النسب(26).وبشكل عام فإن الحد الخطر للصوديوم المتبادل على التربة يختلف عن الحد الخطر للنبات وفيما يخص النبات تعد النسبة (5%) من الصوديوم المتبادل خطرا لمعظم النباتات وله وظائف متعددة (27).

- 1- يحمي النبات من اضرار الصقيع في الشتاء و يعمل على خفض درجة انجماد عصارة النبات.
- 2- يساعد بعض النباتات على تكوين اللون الجيد والطعم المرغوب فيه.

3- في ايام الجفاف يساعد الصوديوم النباتات في الحصول على احتياجاتها المائية حيث يقوم بجذب الماء من الهواء الجوي وكذلك بجذب الماء من اعماق التربة.

4- يعمل الصوديوم على زيادة جاهزية الفوسفات في الترب القاحلة اذ يزيد من تفتيت مركبات الفوسفات المعقدة غير القابلة للذوبان ويجعلها بصورة ذائبة جاهزة للامتصاص بواسطة الجذور.

اما فيما يخص التربة على اعتبار الترب عالية في محتواها من الصوديوم عندما تكون نسبة الصوديوم فيها (15%) يؤدي الى تشتت في مجاميع التربة المعدنية ويؤدي هذا التراكم الى تكوين طبقة عالية من الكثافة الظاهرية وقليله النفاذية للماء والهواء(28). ويتضح من الجدول (11) فقد اشارت نتائج التحاليل المختبرية ان النسبة المئوية للصوديوم المتبادل فقد تراوحت بين(4,8-19,6) % ان نسبة الصوديوم المتبادل في اغلب ترب منطقة البحث قليلة الخطورة .وهي نسب ملائمة لنمو جميع النباتات ولا تسبب ضرر على خصائص التربة ويبين الجدول (12)نسبة الصوديوم المتبادل على التربة.

جدول (11)

بين تأثير النسبة المئوية للصوديوم المتبادل (ESP) على التربة

خطورة الصوديوم	النسبة المئوية للصوديوم المتبادل ESP
قليلة Excellent	اقل من 20
جيدة Good	20 – 40
مقبول Permissible	40 – 60
غير مضمون Doubtful	60 – 80
غير ممكن Unable	اكثر من 80

المصدر: عصام طالب السالم، من خصائص ترب محافظة ميسان، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة البصرة، قسم الجغرافية، 1989، ص78، نقلًا عن :

Fitzpatrick, E.A, Soil, Longman, London, 1980. page;114.

جدول (12)

تغاير النسبة المئوية للصوديوم المتبادل (ESP) في ترب منطقة الدراسة

رقم العينة	نسبة الصوديوم المتبادل	رقم العينة	نسبة الصوديوم المتبادل
------------	------------------------	------------	------------------------

19,6	11	4,9	1
12,7	12	4,8	2
		19,1	3
		4,9	4
		12,6	5
		12,5	6
		19,3	7
		19,1	8
		4,9	9
		4,9	10

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية و نتائج التحاليل المختبرية كلية الزراعة/قسم التربة/مختبرات الدراسات العليا.

الاستنتاجات:

- 1-للعوامل الطبيعية والبشرية تاثير كبير على الخصائص الكيميائية للتربة.
- 2-ترسبات منطقة البحث مغطاة بترسبات الزمن الرباعي والتي تتمثل بترسبات عصر البلايستوسين وعصر الهولوسين.
- 3-قلة محتوى التربة من المواد العضوية اذ كانت تتراوح (0,5-1,4) %.
- 4-ارتفاع نسبة الاملاح في ترب منطقة البحث فقد كانت تتراوح بين (1,3-16,1) ملليموز/سم.
- 5-غنى ترب منطقة البحث بكاربونات الكالسيوم (الكلس) وكانت تتراوح بين (4,23-31,2) %.
- 6- قلة نسبة الجبس في ترب منطقة البحث فكانت تتراوح بين (0,6-1,4) %.

التوصيات :

- 1-تجهيز الفلاحين بكميات كافية من الاسمدة الكيماوية وارشادهم الى طرق استعمالها.
- 2-صيانة المبازل الرئيسية والفرعية في منطقة البحث.
- 3-العمل على تهيئة الارض من حراثة وتسوية بطرق علمية من اجل الوصول لنجاح عملية الزراعة.
- 4-التأكيد على الدورات الزراعية بما يلائم ويتمشى مع نوعية التربة الموجودة ضمن منطقة البحث.
- 5-استخدام الاسمدة العضوية (الحيوانية والنباتية) في بداية فصل الشتاء وذلك لان تحليلها يؤدي الى رفع درجة حرارة التربة.

- 6-توفير الاسمدة الكيماوية بأسعار مناسبة لتعويض التربة ما تفقده من مواد غذائية.
- 7-تعميق المبالل لخفض مستوى الماء في اراضي منطقة البحث.
- 8-تجنب ري المزروعات خلال النهار في فصل الصيف لتجنب ارتفاع درجات الحرارة التي تعمل على زيادة التبخر اثناء السقي.

المصادر:

- 1-صباح يوسف يعقوب، دريد بهجت ديكران، تقرير عن جيولوجية لوحة بغداد ان أي – 38-10 (جي أم 20) مقياس (1: 2500000)، الهيئة العامة للمسح الجيولوجي العراقية، 1993، ص 6.
- 2-صباح يوسف يعقوب و دريد بهجت ديكران، مصدر سابق، ص 4.
- 3-قصي عبد المجيد السامرائي، مبادئ الطقس و المناخ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2008، ص 210.
- 4-خالد اكبر عبد الله، استعمالات الارض الزراعية في قضاء ابي غريب، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات، قسم الجغرافية، 2006، ص 67.
- 5-رباب جبار صبر، المحاصيل الحقلية في قضاء ابي غريب و العوامل الجغرافية المؤثرة في توزيعها، رسالة ماجستير(غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات، قسم الجغرافية، 2013، ص 152.
- 6-خالد اكبر عبد الله ، مصدر سابق , ص89.
- 7-سعد عجيل مبارك الدراجي، اساسيات علم شكل الارض، دار الكنوز المعرفة العلمية والتوزيع، عمان، ط1، 2010، ص242.
- 8-كاظم مشحوت عواد، مبادئ كيمياء التربة، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، 1987، ص12.
- 9-عبد الفتاح العاني، اساسيات علم التربة، دار الثقفي للطباعة والنشر، بغداد، 1984، ص305.
- 10-احمد حيدر الزبيدي، ملوحة التربة، بغداد، مطبعة دار الحكمة، 1992، ص167-168.
- 11-يوسف محمد ابو ضاحي، مؤيد احمد اليونس، دليل تغذية النبات، الموصل، طبع بمطابع جامعة الموصل، 1988، ص52.
- 12- علي حسين الشلش، جغرافية التربة، ط1، مطبعة جامعة البصرة، 1981، ص52.
- 13-كاظم مشحوت عواد، مصدر سابق، ص244.

- 14- حسن ابو سمور، الجغرافية الحيوية والتربة، ط1، عمان، الميسرة للنشر والتوزيع، 2009، ص271.
- 15- سالار علي خضير , دور العوامل الجغرافية في تكوين التربة وتغير صفاتها في ناحيتي الراشدية والزهور – دراسة في جغرافية التربة , جامعة بغداد , كلية التربية , قسم الجغرافية , رسالة ماجستير , 2001 , ص 87.
- 16-كاظم مشحوت عواد,مصدر سابق,ص44.
- 17-كاظم مشحوت عواد,مصدر سابق,123-124.
- 18- عبد الحليم علي سليمان المحميد، دراسة وراثية و تطور بعض الترب الرسوبية في وسط العراق، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الزراعة، قسم علوم التربة والموارد المائية، 1984، ص106.
- 19-كاظم مشحوت عواد,مصدر سابق,ص268.
- 20- كوبر موريس، زراعة واستغلال الاغلاف، ترجمة مهدي عبد اللطيف الشمسي، البصرة، مطبعة جامعة البصرة، 1983، ص42.
- 21- وليد خالد العيدي، شاكر محمود العيساوي، مورفولوجي التربة، الموصل، طبع بمطابع دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1989، ص125.
- 22- علي جواد علي، عدنان سعد الله، علم الرسوبيات، بغداد، مطبعة دار الحكمة، جامعة بغداد، 1990، ص105.
- 23- سعد عجيل مبارك الدراجي، اساسيات علم شكل الارض، مصدر سابق، ص243.
- 24- Buringh. P. soil condition in Iraq. Ministry of Agricultrual, 1960, page:46.
- 25-صفاء سالم الخفاف، خصائص ترب قضاء الكوفة وعلاقتها بالبيئة، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية، قسم الجغرافية، 1998، ص57.
- 26- احمد حيدر الزبيدي، ملوحة التربة، بغداد، مطبعة دار الحكمة، 1992، ص121.
- 27- محاسن حميد عبيد ناصر، التحليل المكاني للترب في ناحية الوجيهية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الآداب، 2014، ص95.
- 28- عبد الله نجم العاني، مبادئ علم التربة، كلية الزراعة، جامعة بغداد، الطبعة الاولى، 1980، ص165.