Al. Anbar University Journal for Humanities
مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية
P. ISSN: 1995-8463 E.ISSN: 2706-6673
Volume 20- Issue 4- December 2023 المجلد ٢٠- العدد ٤ – كانون الأول ٢٠٢٣

Geographical distribution of soils in the Wadi al-Muhammadi basin of Western Desert/Iraq

[1] Researcher Noura A. Turki [2] Asst. Prof. Dr. Mushtaq A. Gharbi
[2] Prof. Dr. Mohammed M. Hammad
[1,3] University of Anbar - College of Arts
[2] University of Anbar- Desert Studies Center

Abstract:
The study included many scientific details in the field of studying the soil of the Wadi al-Mohammadi Basin, which is one of the regions distinguished by its diverse landforms, characteristics of geological formation, the nature of the climate, and the diversity occurring in the available land resources of soil, natural vegetation, and water resources. An integrated study methodology was prepared and the results were drawn for the purpose of Detecting the geographical distributions of the soil of the Wadi al-Mohammadi Basin, which has an estimated area of 1971.49 km2, and the basin's lands were divided into six land units with geomorphological names through visual interpretation of the Landsat8 satellite image, which are units (high plateaus, flat plateaus, and swamps). (valleys, alluvial fan, flood plain), in addition to performing the morphological description of the soil profiles and the chemical and physical analysis of the soil samples to classify the spatial analysis of the basin's soils into two main classes: dry soils and newly formed soils, as well as classifying them into subgrades, major groups, and submajor groups. The results of the study were represented by a map of the geographical distributions of the soils of the valley basin.

1: Email:
mar20a5445@uoanbar.edu.iq
2: Email
dr.mushtak.a.gharbi@uoanbar.edu.iq
3: Email
mohammad.mussa@uoanbar.edu.iq
1: **ORCID**: 0000-0000-0000-0000
2: **ORCID**: 0000-0002-0788-5468
3: **ORCID**: 0000-0001-6719-4864

10.37653/juah.2023.181674
Submitted: 12/09/2022
Accepted: 23/10/2022
Published: 15/12/2023
Keywords:
Geographical distribution
Western desert
Wadi al-Mohammadi
Soils

©Authors, 2023, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

التوزيع الجغرافي لترب حوض وادي المحمدي من الصحراء الغربية / العراق

[١] الباحثة نورة عبد اللطيف تركي [٢] أ.م.د. مشتاق احمد غربي
[٣] أ.م.د. محمد موسى حماد
[٣،١] جامعة الانبار- كلية الآداب
[٢] جامعة الانبار- مركز دراسات الصحراء

الملخص:

تضمنت الدراسة الكثير من التفاصيل العلمية في مجال دراسة ترب حوض وادي المحمدي، والذي يعد من المناطق المتميزة بأشكاله الأرضية المتباينة وخصائص التكوين الجيولوجي وطبيعة المناخ والتنوع الحاصل في الموارد الأرضية المتاحة من الترب والنبت الطبيعي والموارد المائية، اعدت منهجية دراسة متكاملة واستخلصت النتائج لغرض الكشف عن التوزيعات الجغرافية لترب حوض وادي المحمدي الذي تقدر مساحتهُ 1971.49كم٢، وقسمت أراضي الحوض الى ست وحدات أرضية بمسميات جيومورفولوجية من خلال التفسير البصري للمرئية الفضائية Landsat8 وهي وحدات (الهضاب المرتفعة، الهضاب المنبسطة، السبخات، الوديان، المروحة الغرينية، السهل الفيضي)، فضلاً عن إجراء الوصف المورفولوجي لمقاطع الترب والتحليل الكيميائي والفيزيائي لعينات الترب لتصنف التحليل المكاني لترب الحوض إلى رتبتين رئيسيتين الترب الجافة ورتبة الترب الحديثة التكوين فضلاً عن التصيف الى تحت الرتبة والمجموعات العظمى وتحت المجموعات العظمى، وتم تمثيل نتائج الدراسة بخارطة التوزيعات الجغرافية لترب حوض الوادي.

الكلمات المفتاحية

التوزيع الجغرافي، الصحراء الغربية، وادي المحمدي، الترب، الوحدات الارضية.

أولاً: المقدمة

يعد دراسة التوزيع الجغرافي أحد المسائل المهمة في الدراسات التطبيقية والحقلية، وتعد التربة النتيجة النهائية لتفاعل العوامل المكونة للبيئة الطبيعية مع الصخور والتجوية، إذ إن اختلاف الترب يرجع إلى مدى تباين عوامل تكوينها الناتجة عن تلك العوامل حيث تتكون الترب بفعل خمسة عوامل متداخلة هي (مادة الأصل، المناخ، العامل الحيوي(البيولوجي)، الزمن و الطبوغرافية) فضلا عن ما يجري في كل الترب من عمليات كثيرة في أن واحد وبصورة مستمرة.

إن معرفة أنواع الترب في منطقة الدراسة تبعا لظروف نشأتها وتكوينها يسمح بتحديد الاختلاف فيما بينها من حيث صلاحيتها للاستغلال الزراعي وغيره، ويساهم في تحسين وتوجيه طرق الاستغلال الزراعي وسبل المحافظة على الترب وصيانتها من الانجراف والتدهور. لقد أوضح (Buringh ١٩٦٠) بأن معظم ترب المنطقة الغربية من القطر تعود الى الترب الصحراوية بسبب الظروف السائدة، وانها تتميز بصفات معينة تضم مجاميع مختلفة من الترب كالترب الرملية أو الكلسية أو الكلسية الجبسية أو الملحية أو ترب متداخلة. ودرس (العلواني والبياتي، ٢٠١٠) توصيف وتصنيف ترب واحدة فيهدة في الصحراء الغربية لغرض التعرف على توزيع الترب ضمن الواحة، واجريت عملية مسح شبه مفصل باعتماد الطريقة الحرة لدراسة تربها وتصنيفها وإعداد خرائط ترب المنطقة، اما دراسة (الجريصي، ٢٠١٠) هدفت الى التعبير عن شكل وحدات خريطة التربة باستخدام بعض المعايير الجيولوجية و المورفومترية وبطرق واضحة وسهلة الاستخدام في أحد منعطفات نهر الفرات جنوب سدة الفلوجة.

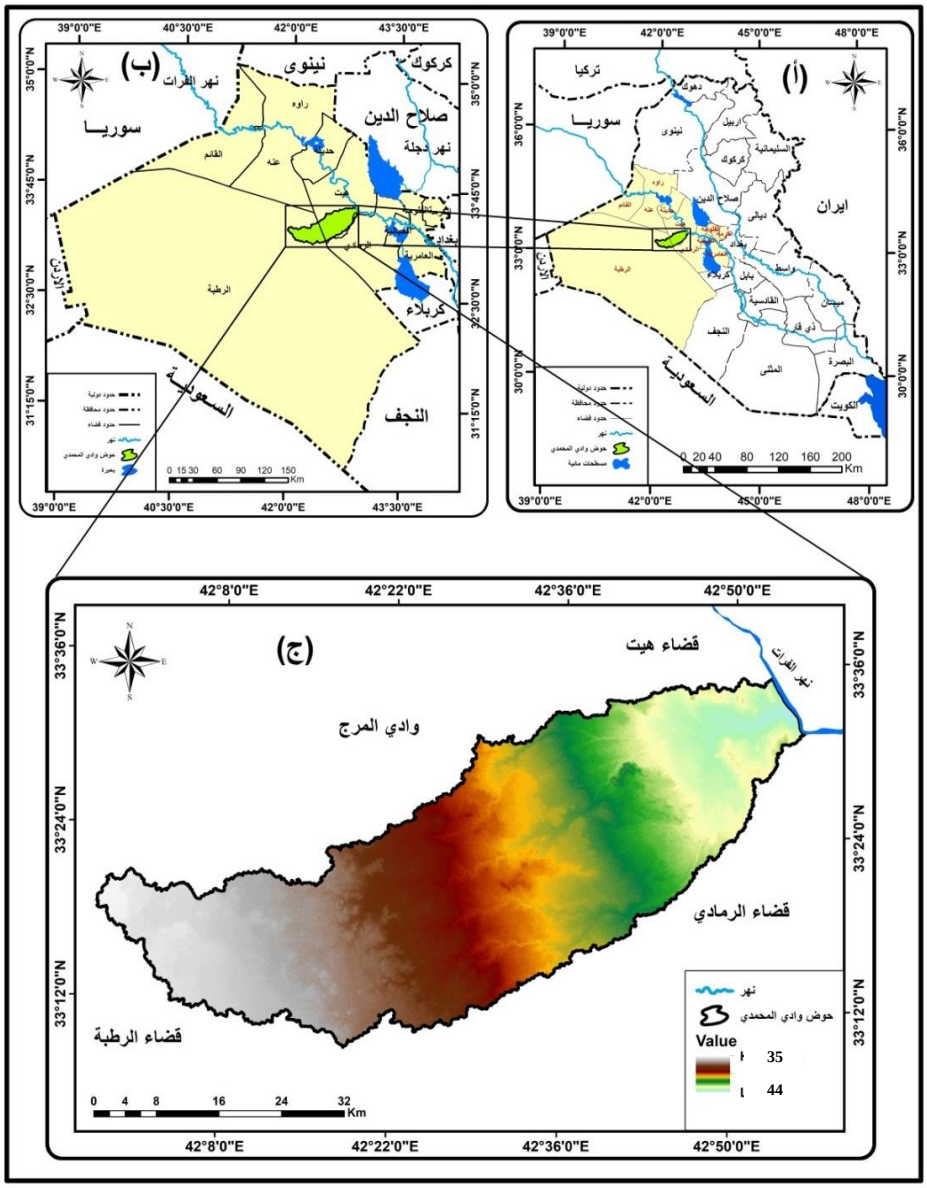
وجاءت **مشكلة البحث** بالتساؤل الآتي: هل يمكن إجراء التوزيع الجغرافي لترب حوض وادي المحمدي واعداد خارطة تصنيف الترب؟ فيما **يهدف البحث** الى التحليل الجغرافي والمكاني لترب حوض ادي المحمدي في الصحراء الغربية العراقية واعداد خارطة التوزيعات الجغرافية لترب الحوض.

ثانياً: المواد وطرائق العمل

١ – منطقة الدراسة

يقع حوض وادي المحمدي ضمن الحدود الادارية لكل من أقضية (الرمادي، هيت، الرطبة) في محافظة الانبار غرب العراق، وتحديدا الى الجنوب والجنوب الغربي من مدينة هيت، ويحده من الشمال حوض وادي المرج ومن الجنوب قضاء الرمادي ومن الشرق نهر الفرات ومن الغرب الرطبة، وفلكيا يقع بين دائرتي عرض ($33^{\circ}12^{-}$ – $33^{\circ}60^{-}$) شمالا وخطي طول ($41^{\circ}95^{-}$ – $42^{\circ}93^{-}$) شرقاً، وتقدر مساحة الحوض بـ 1971.49 كم^{٢}، (خريطة–١).

خريطة1: موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة الأنبار والعراق



المصدر:١.جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة،الخريطة الادارية للعراق والخريطة الادارية لمحافظة الانبار، مقياس 1/1000000، ٢٠١٧ .

٢. نموذج الارتفاع الرقمي DEM دقة تميز 30 متر، القمر الصناعي SRTM، وكالة ناسا، 2000، باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1.

٢- البيانات الفضائية

استخدمت في البحث المرئية الفضائية نوع لاندسات Landsat الأمريكية والملتقطة بوساطة القمر الصناعي Landsat 8 للمتحسسين OLI بتأريخ 4 / 9 / 2021 واعتمدت المرئية لغرض فصل الوحدات الأرضية لحوض وادي المحمدي من خلال التفسير البصري.

٣- إعداد خريطة الوحدات الأرضية:

أعدت خريطة الوحدات الأرضية من خلال التفسير البصري للمرئية الفضائية التابعة الصنعي Landsat.8 للمتحسس OLI للعام ٢٠٢١، بقدرة تميز ٣٠×٣٠ متر، وتم إعداد الوحدات الأرضية لمقياس ١:٢٥٠٠٠٠، واستخدام التحليل والتفسير البصري للمرئية الفضائية على شاشة الحاسب لفصل الوحدات الخرائطية طبقا للاختلافات الجيومورفولوجية، وقد استخدم نظام (Zinck, 1988)، لإعداد الخرائط من حيث تصيف الخريطة من خلال نظام تصنيفي للأشكال الجيومورفولوجية Geomorphic Classification.

٤- منهجية دراسة التوزيع الجغرافي لترب حوض وادي المحمدي:

١. مواد الدراسة:

تم نمذجة عينات الدراسة لمقاطع التربة البالغة (٦ مقاطع) وتم تحديد أفاق المقاطع بين ٢ – ٤ ونمذجة العينات وبأعماق مختلفة وباعتماد طريقة المسح الحر Free Lance Soil Survey، إذ المقاطع المختارة وعيناتها ممثلة لمنطقة الدراسة، فضلاً عن تثبيت ٢٥ نقطة حفرة مثقابية للتعرف على مجاميع التربة وأنماطها في حوض وادي المحمدي.

2. تحليل عينات التربة مختبرياً:

بعد تجفيف نماذج ترب الآفاق المشخصة هوائياً، طُحنت ثم مررت من خلال منخل قطر فتحاته 2 ملم، بعدها أخضعت للقياسات المختبرية التي أجريت في مختبرات مركز دراسات الصحراء – جامعة الأنبار ومديرية زراعة الأنبار وأبرزها:.

1- الايصالية الكهربائية.

2- تفاعل التربة (pH).

٣- محتوى التربة من الأملاح (TDS)

4- محتوى التربة من المادة العضوية.

5- محتوى التربة من الجبس.

6- الايونات الموجبة والسالبة.

٧- التحليل الميكانيكي لحبيبات التربة، وقدرت المجموعات الحبيبية للمجموعات الثلاث (طين، غرين، رمل).

٣. العمل المكتبي النهائي

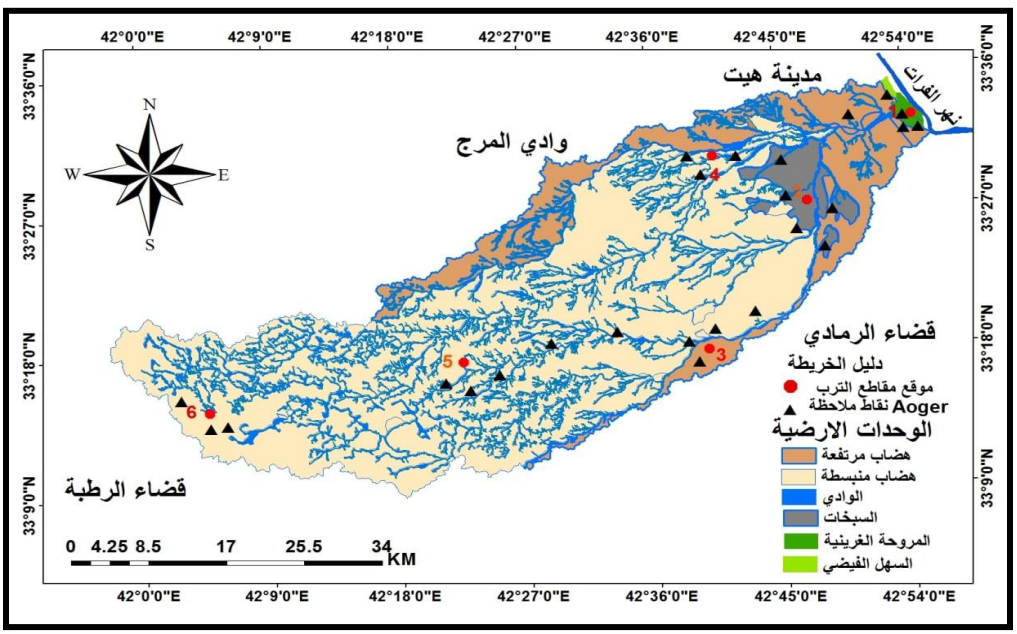
أجريت في هذه المرحلة تصنيف ترب مقاطع الدراسة حسب نظام التصنيف الأمريكي (Soil Taxonomy 2014) وتمثيلها على خريطة الوحدات الأرضية ليتم إعداد خريطة تصنيف ترب منطقة حوض الدراسة.

ثالثاً: النتائج والمناقشة

١. اختيار عينات ترب الدراسة.

بناءً على الوحدات الارضية المفصولة، ولجمع عينات التربة وتمثيل مقاطعها، تم نمذجة (6مقاطع) لعينات التربة وتحديد أفاق المقاطع بين 2 – 4 أفق، ونمذجة العينات وبأعماق مختلفة وباعتماد طريقة المسح الحر Free Lance Soil Survey، وتعد المقاطع المختارة وعيناتها ممثلة لمنطقة الدراسة، فضلاً عن تثبيت 25 نقطة حفرة مثقابية للتعرف على مجاميع التربة وأنماطها في حوض وادي المحمدي (خريطة ٢).

خريطة 2: مواقع قطاعات التربة ونقاط الملاحظة ضمن الوحدات الأرضية



المصدر: التحليل البصري للمرئية الفضائية نوع OLI دقة تميز 30 متر، القمر الصناعي Landsat 8، 2021، باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1 والدراسة الميدانية التي أجريت بتأريخ، 10-11/ 2021/11 و 2022/3/22.

٢. الصفات المورفولوجية لمقاطع ترب حوض وادي المحمدي

تُعد ترب منطقة الدراسة بصفة عامة محدودة التطور، وتم وصف مواقع مقاطع التربة المختارة وآفاقها، وفق كتاب دليل الإرشادات لوصف التربة (FAO 1990)، ودليل مسح التربة (Soil Survey Manual 1993)، واستمارة المسح الحقلي لوصف مقاطع التربة والاختصارات المستخدمة وعلى النحو الاتي:

صورة رقم 1: مقطع التربة رقم (1)

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2021/11/10.

رقم مقطع التربة	: 1
تاريخ الفحص	: 2021-11-10
الموقع	: المروحة الغرينية
الإحداثيات	: N 33◦ 32"33" E 42◦54"38"
الارتفاع	: 50 متر فوق مستوى سطح البحر
الوحدة الفيزوغرافية	: المروحة الغرينية
التضاريس	: ارض مستوية
الانحدار	: 0-1.03 ْ
تصنيف التربة	: Typic Torrifluvents
استعمال الأرض	: أراضي زراعية

الوصف المورفولوجي للمقطع رقم (1):

- **اسم الافق A:** العمق 0–32 سم، اللون اسود بني 7.5YR4/4 (جاف)، اسود بني 7.5YR3/4 (رطب)، نسجة التربة مزيجة رملية، البناء درجة (متوسط)، الحجم (معتدل)، النوع (كتل شبه مستطيلة)، القوامية رطب(هش)، مبلل (لدونة قليلة)، المسامية ناعمة وقليلة.
- **اسم الافق B1:** العمق 33–53 سم، اللون رمادي بني غامق 10YR3/2(جاف)، رمادي بني غامق 10YR3/2 (رطب)، نسجة التربة رملية مزيجة، البناء درجة (متوسط)، الحجم (معتدل) نوعه (كتل شبه مستطيلة)، القوامية رطب(هش)، مبلل (الدونة قليلة)، المسامية ناعمة ومتوفرة.
- **اسم الافق B3:** العمق 54–84 سم، اللون بني مصفر10YR5/8(جاف)، بني مصفر10YR7/6(رطب)، نسجة الترب مزيجة رملية، البناء درجة(ناعم)، النوع (كتل شبه مستطيلة)، القوامية رطب(صلب)، مبلل (هش)، المسامية ناعم وقليل.

صورة رقم ٢ : مقطع التربة رقم (2)

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2021/11/11.

رقم مقطع التربة	: 2
تاريخ الفحص	: 2021-11-11
الموقع	العواصل
الإحداثيات	: N 33◦ 30"28" E 42◦33"36"
الارتفاع	: 100 متر فوق مستوى سطح البحر
الوحدة الفيزوغرافية	السبخات
التضاريس	: ارض مستوية
الانحدار	: 1.95-1.04 ْ
تصنيف التربة	: Typic Torrifluvents
استعمال الأرض	: أراضي زراعية صحراوية

الوصف المورفولوجي للمقطع رقم (2)

- **اسم الافق A:** العمق 0-53 سم، اللون وردي ابيض 7.5YR2/2(جاف)، رصاصي وردي 7.57/2(رطب)، نسجة التربة رملية مزيجة، البناء درجة(خشن)، الحجم (قوي)، النوع (ضخم) القوامية رطب (صلب)، مبلل (قوي).
- **اسم الافق B1:** العمق 54-90 سم، اللون اصفر 10YR7/6 (جاف)، اصفر محمر 10YR6/6(رطب)، نسجة التربة رملية، البناء درجة(خشن)، الحجم (معتدل)، النوع (كتل شبه مستطيلة)، القوامية رطب (صلب)، مبلل (قوي)، المسامية وسط مع وفرة كثيرة.
- **اسم الافق B2:** العمق 91-140 سم، اللون اصفر محمر 7.5YR7/6 (جاف)، بني فاتح 7.5YR6/4 (رطب)، نسجة الترب رملية مزيجة، البناء درجة(متوسط)، الحجم (قوي)، النوع (حبيبي)، القوامية رطب(لين)، مبلل(هش)، المسامية ناعم وأقل وفرة.
- **اسم الافق C:** العمق > ١٤٠ مادة أصل.

صورة رقم ٣: مقطع التربة رقم (3)

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2021/11/11.

رقم مقطع التربة	: 3
تاريخ الفحص	: 2021-11-11
الموقع	: معمل السعدون
الإحداثيات	: "N 33◦ 18"51" E 42◦42"11"
الارتفاع	: 150 متر فوق مستوى سطح البحر
الوحدة الفيزوغرافية	الهضاب المرتفعة
التضاريس	: متموجة
الانحدار	: 4.58-2.99°
تصنيف التربة	: Typic Torrifluvents
استعمال الأرض	: صناعة استخراجية

الوصف المورفولوجي للمقطع رقم (3)

- **اسم الافق A:** العمق 0–20 سم، اللون وردي ابيض 7.5YR8/2(جاف)، رصاصي وردي 7.5YR7/2(رطب)، نسجة التربة رملية، البناء درجة (ناعم)، الحجم (غير منتظم)، النوع (حبيبي)، القوامية رطب(لين)، مبلل(لين)، المسامية وسط.
- **اسم الافق B1:** العمق 21–58 سم، اللون وردي 7.5YR7/4(جاف)، بني فاتح 7.5YR6/4(رطب)، نسجة التربة رملية، البناء درجة (ناعم)، الحجم (غير منتظم)، النوع (حبيبي)، القوامية رطب(لين)، مبلل(لين)، المسامية وسط.
- **اسم الافق B2:** العمق 59–104 سم، اللون بني فاتح 10YR6/3(جاف)، بني 10YR3/5(رطب)، نسجة التربة رملية، البناء درجة (متوسط)، الحجم (معتدل)، النوع (كتل شبه مستطيلة)، القوامية رطب(ناعم صلب)، مبلل(هش)، المسامية ناعم.
- **اسم الافق C:** العمق 105–150 سم، اللون بني رمادي 10YR5/2 (جاف)، بني غامق 10YR4/2(رطب)، نسجة التربة رملية، البناء درجة (متوسط)، الحجم (معتدل)، النوع (كتل شبه منفردة)، القوامية رطب(ناعم صلب)، مبلل (هش)، المسامية ناعم.

صورة رقم ٤: مقطع التربة رقم (4)

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2021/11/11.

رقم مقطع التربة	: 4
تاريخ الفحص	: 2021-11-11
الموقع	: غرب العواصل
الإحداثيات	: N 33◦ 25"59" E 42◦47"02"
الارتفاع	: 100 متر فوق مستوى سطح البحر
الوحدة الفيزوغرافية	: هضاب منبسطة
التضاريس	: ارض مستوية
الانحدار	2.98-1.96
تصنيف التربة	: Typc Haplosalids
استعمال الأرض	: مراعي

الوصف المورفولوجي للمقطع رقم (4)

- **اسم الافق A:** العمق 0-25 سم، اللون بني 10YR5/3(جاف)، بني غامق 10YR4/3(رطب)، نسجة التربة رملية مزيجة، البناء درجة (ناعم)، حجم (ضعيف)، النوع (كتب شبه مستطيلة)، القوامية رطب(ناعم صلب)، مبلل (هش)، المسامية ناعمة.
- **اسم الافق B1:** العمق 26-59 سم، اللون بني مصفر غامق 10YR4/6 (جاف)، بني مصفر غامق10YR3/6 (رطب)، نسجة التربة مزيجة رملية، البناء درجة(خشن)، الحجم (ضعيف)، نوع (كتل شبه منفردة)، القوامية رطب(صلب)، مبلل(قوي)، المسامية ناعمة.
- **اسم الافق B2:** العمق 60-90 سم، اللون رمادي فاتح 10YR6/2(جاف)، بني رمادي 10YR5/2 (رطب)، نسجة تربة رملية مزيجة، البناء درجة (خشن)، الحجم (معتدل)، النوع (كتل شبه منفردة)، القوامية رطب(صلب)، مبلل(قوي)، المسامية ناعمة.

صورة رقم 5: مقطع التربة رقم (5)

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2022/3/21.

رقم مقطع التربة	: 5
تاريخ الفحص	: 2022-3-21
الموقع	: تلول تويم
الإحداثيات	: N 33◦ 31"54" E 42◦25"70"
الارتفاع	: 250 متر فوق مستوى سطح البحر
الوحدة الفيزوغرافية	: الهضاب المنبسطة
التضاريس	: ارض مستوية
الانحدار	: 4.59-11.82 °
تصنيف التربة	: Typc Haplosalids
استعمال الأرض	: مراعي

الوصف المورفولوجي للمقطع رقم (5)

- **اسم الافق A:** العمق 0-25 سم، اللون 7.5YR5/4(جاف)، بني فاتح 7.5YR6/4 (رطب)، النسجة التربة رملية مزيجة رملية، البناء درجة (ناعم)، الحجم (معتدل)، النوع(حبيبي)، القوامية رطب(ناعم صلب)، مبلل(هش)، المسامية ناعمة.
- **اسم الافق B1:** العمق 26-62 سم، اللون بني7.5YR5/4(جاف)، بني فاتح 7.5YR6/4 (رطب)، نسجة التربة رملية مزيجة، البناء درجة(ناعم)، الحجم(معتدل)، النوع (كتل شبه مستطيلة)، القوامية رطب(ناعم صلب)، مبلل(هش)، المسامية ناعمة.
- **اسم الافق C:** العمق > 62 مادة أصل.

صورة رقم 6: مقطع التربة رقم (6)

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ 2022/3/21.

رقم مقطع التربة	**: 6**
تاريخ الفحص	**: 2022-3-21**
الموقع	**: طريق 130 كم الدولي**
الإحداثيات	**: N 33◦ 31"54"**
	E 42◦25"70"

الارتفاع : **350 متر فوق مستوى سطح البحر**

الوحدة الفيزوغرافية : **الهضاب المنبسطة**

التضاريس : **ارض مستوية**

الانحدار : **29.25-11.83°**

تصنيف التربة : **Lithic Haplosalids**

استعمال الأرض : **مراعي**

الوصف المورفولوجي للمقطع رقم (6)

- **اسم الافق A:** العمق 0-28 سم، اللون بني داكن 7.5YR5/6 (جاف)، بني داكن 7.5YR4/6(رطب)، نسجة التربة رملية مزيجة، البناء درجة (ناعم)، الحجم (معتدل)، النوع (حبيبي)، القوامية رطب(لين)، مبلل(هش)، المسامية ناعمة.
- **اسم الافق B:** العمق 29-65 سم، اللون بني داكن 7.5YR5/6 (جاف)، بني داكن 7.5YR4/6(رطب)، نسجة التربة رملية، البناء درجة(ناعم)، الحجم (معتدل)، النوع (حبيبي) القوامية رطب (ناعم صلب)، مبلل (هش)، المسامية ناعمة.
- **اسم الافق C:** العمق > ٦٥ سم مادة أصل.

٣. الصفات الفيزيائية لترب حوض وادي المحمدي

التوزيع الحجمي لمفصولات الترب:

تعد النسجة من الصفات المهمة التي يمكن دراستها في مجال تصنيف الترب لكونها من اكثر الصفات الفيزيائية ثباتا، ويوضح (الجدول١) التوزيع الحجمي لمفصولات ترب افاق البيدونات قيد الدراسة، اذ تراوحت اصناف نسجة التربة بين المزيجة الرملية الذي سجل في البيدون p1 في الافق A وB2، وكذلك في البيدون P4 في الافق B2.

بينما سجلت النسجة الرملية المزيجة في البيدون P1 في الافق B2 ، والبيدون P2في الافق A وB2 ، وكذلك في البيدون P4 في الافق A و C، والبيدون P5 في الافق A و B، وسجلت كذلك في البيدون P6 في الافق A.

اما النسجة الرملية فقد سجلت في البيدون P2 في الافق B1، وفي البيدون P3 سجلت في جميع الافاق، اما البيدون P6 سجل في الافق B1 . وان نسبة الرمل الموزون في بيدونات الدراسة تراوحت ما بين (55.6-91.6%) في البيدونات وقد سجلت اعلى نسب لها في الوحدة

الجيومورفولوجية(السبخة) في البيدون p3 الافق B3 نسبة 91.6%، بينما كانت اقل نسبة في الوحدة الجيومورفولوجية (المروحة الغرينية) في البيدون P1 ضمن الافق A و B2 بنسبة 55.6%.

اما نسبة الغرين تراوحت ما بين (1.2–39.6%) وسجلت اعلى نسبة لها في الوحدة الجيومورفولوجية (الهضاب المنبسطة) وسجلت نسجة الغرين في البيدون P4 للأفق B1 بنسبة 39.6% بينما سجلت اقل نسبة في الوحدة الجيومورفولوجية(المروحة الغرينية) في البيدون P1 للأفق B2 بنسبة 1.2 %، اما نسبة الطين تراوحت بين (0 – 14.2%).

٤. الصفات الكيميائية لترب منطقة الدراسة

١. الايصالية الكهربائية للترب:

تبين من خلال نتائج (الجدول ٢) قيم الايصالية الكهربائية المقاسة لمستخلص عجينة التربة لترب افاق البيدونات اذ تراوحت بين(0.584–36.6) dsm^{-1}، وقد أظهر p4 ارتفاعا في قيم هذه الصفة والعائدة للوحدة الجيومورفولوجية (الهضاب المنبسطة)، اذ سجل اعلى قيمة لها بينما اقل قيمة عند وحدة (المروحة الغرينية) في البيدون P1 للافق A بقيمة 0.548 dsm^{-1} مع وجود ارتفاع لقيم التوصيل الكهربائي لتربة الوحدة الجيومورفولوجية (الهضاب المنبسطة) وعند تصنيف ترب الدراسة توضح بان معظم مناطق الدراسة كانت من ضمن الصنف ذات التاثير العالي في ارتفاع نسبة الاملاح، ويعزى سبب الارتفاع المسجل لقيم الايصالية الكهربائية لترب المنطقة كونها متروكة زراعيا بنسبة كبيرة لان الاستغلال الزراعي يعمل على غسل ايون الصوديوم والكلور اثناء عملية الري بعيدا عن المنطقة الجذرية عكس المناطق الغير مستغلة زراعيا.

جدول 1: مفصولات ونسجة ترب حوض وادي المحمدي

ت	رقم البيدون	العمق / سم	أسم الافق	الطين %Clay	الغرين Silt %	رمل %Sand	النسجة (القوام) Texture
1	P1	32-0	A	17.2	27.2	55.6	Sandy Loam مزيجية رملية
2		53-33	B1	28	1.2	70.8	Loamy Sand رملية مزيجية
3		85-53	B2	14	30.4	55.6	Sandy Loam مزيجية رملية
4	P2	53-0	A	0	23.2	76.8	Loamy Sand رملية مزيجية
5		90-54	B1	0	11.2	88.8	Sand رملية
6		140-90	B2	0	18.4	81.6	Loamy Sand رملية مزيجية
7		155-141	C	0	12.4	87.6	Sand رملية
8	P3	20-0	A	3.2	6	90.8	Sand رملية
9		58-21	B1	0	11.2	88.8	
10		104-59	B2	0	8.4	91.6	
11		150-104	C	0	11.2	88.8	
12	P4	25-0	A	4	19.2	76.8	Loamy Sand رملية مزيجية
13		59-26	B	2	39.6	58.4	Sandy Loam مزيجية رملية
14		90-60	C	3.2	19.2	77.6	Loamy Sand رملية مزيجية
15	P5	25 - 0	A	0	22.4	77.6	Loamy Sand رملية مزيجية
16		62-26	B	0	17.2	82.8	Loamy Sand رملية مزيجية

17	P6	28-0	A	3.2	15.2	81.6	Loamy Sand رملية مزيجية
18		65-29	B	3.2	9.2	87.6	Sand رملية

المصدر: نتائج التحاليل التي أجريت في مختبرات مركز دراسات الصحراء – جامعة الانبار ومختبرات مديرية زراعة الانبار بتاريخ 15-5-2022.

٢. درجة تفاعل الترب:

تراوحت قيمة تفاعل الترب للبيدونات والموضحة نتائجها في (الجدول ٢) بين 7.6- 5.5، وبشكل عام تبين وجود اتجاه لارتفاع قيم هذه الصفة نسبيا في ترب الدراسة وذلك لوجود ارتفاع محتوى من كاربونات الكالسيوم، بينما هناك انخفاض لبعض المواقع يعود بالأساس الى تواجد الجبس وكما موضح في البيدون p4 ويعزى السبب للارتباط السالب العالي المعنوية لهذه الصفة مع محتوى التربة من الجبس بلغت 15.84 في الموقع p4 .

٣. محتوى الترب من المادة العضوية:

يتضح من نتائج التحاليل الخاصة بالصفة الكيميائية (الجدول ٢) بأن محتوى التربة من المادة العضوية قد تراوحت مابين 0-8.79غم كم$^{-1}$، مع وجود اتجاه واضح لزيادة محتوى الافاق السطحية من المادة العضوية مقارنة بالافاق التحت السطحية، ويعزى ذلك الانخفاض في محتوى التربة في مناطق الدراسة الى قلة الغطاء النباتي والملاحظة من الجولات الميدانية المنفذة في المنطقة، فضلا عن ارتفاع درجات الحرارة الذي يودي الى اكسدة المادة العضوية وتحللها بسرعة وفقدانها من التربة ويلاحظ من خلال الجدول بان الوحدة الجيومورفولوجية (الهضاب المنبسطة) سجلت ادنى نسبة لها من المادة العضوية بينما سجلت اعلى نسب لها في وحدة (المروحة الغرينية) بسبب الاستغلال الزراعي ودوره في زيادة محتوى المادة العضوية.

٤. محتوى الترب من الجبس:

يلاحظ من خلال (الجدول ٢) ان محتوى الترب من هذا المكون قد تراوح بين 0-15.84% اذ خلت مادة الجبس في البيدون P3-P2-P1 لجميع الافاق بنسبة 0%، ويعزى ذلك الى تعرض تربتها للاستغلال الزراعي وما تسببة في غسل الجبس، في حين سجلت في البيدون P4 بنسبة 5.30% في الافق A، و61.18% في الافق B1، و 15.84% في الافق B2، وسجل في البيدون P5 نسبة 2.61% في الافق A، و 7.09%

في الافق B1، وسجل البيدون P6 نسبة 3.97% في الافق A 3.54% في الافق B1، ويعزى وجودهُ مع العمق في جميع المواقع الى طبيعة مادة الاصل التي تكونت منها التربة اضافة الى سهولة إذابة الجبس وانتقاله من الافاق السطحية الى الافاق التحت السطحية بتأثير المياه كعامل ناقل.

٥. محتوى الترب من كربونات الكالسيوم:

يتضح من نتائج (الجدول ٢) بأن محتوى ترب افاق بيدونات منطقة الدراسة من كربونات الكالسيوم قد تراوحت مابين 34.09-48.35 غم كغم ، إذ سجل في الافق B2 للبيدون P1 والافق B1 للبيدون P2، وإن سبب إرتفاع محتوى كاربونات الكالسيوم في ترب الحوض يعود الى طبيعة مادة الأصل المكونة للترب مع وجود تجانس في توزيع الكربونات ضمن مقدات التربة. ويعزى ذلك الى ان مصدر الكربونات في هذه التربة هي تعرية الصخور الكلسية وتجويتها ميكانيكيا ونقل النواتج بواسطة المياه الجارية والجذب الارضي.

٦. محتوى الترب من الصوديوم:

يلاحظ من نتائج (الجدول ٢) بأن هذه الصفة قد تراوحت من 0.0-71.1%، إذ سجل البيدون P1 نسبة 0.0% في الافق A، و 1.7% في الافق B1، وسجل 0.0% في الافق B2 ويعزى انخفاض قيمتهُ الى انخفاض ملوحة التربة بالدرجة الاساس، فضلا عن بعد الماء الارضي من السطح مما يمنع حصول ارتفاع الاملاح من خلال الخاصية الشعرية وما يرافقه من تراكم الصوديوم في التربة، في حين سجل في البيدون P2 نسبة 36.5% في الافق A 48.1% وفي الافق B1 ,18.9% في الافقB2، وسجل 4.2% في الافق B3، بينما سجل في البيدون P3 5.0% في الافق A وسجل 4.7% في الافق B1 ونسبة 10.4% في الافق B2 ونسبة 5.5% في الافق B3، وسجل في البيدون P4 نسبة 71.1% في الافق A ونسبة 5.1% في الافق B1 ونسبة 30.3% في الافق B2، بينما سجل البيدون P5 نسبة10.3% في الافق A 9.3% في الافق B1، اما البيدون P6 سجل نسبة 9.4% في الافق A 10.6% في الافق B1، ويعزى الارتفاع الكبير لنسبة الاملاح الى اسباب عدة من بينما ارتفاع درجات الحرارة مما يودي الى زيادة نسبة التبخر من المياه الزائدة عن حاجة النبات، فضلاً عن ارتفاع الماء الارض الى السطح مما يودي الى ارتفاع نسبة الاملاح من خلال الخاصية الشعرية.

جدول ٢ : الصفات الكيميائية لترب حوض وادي المحمدي

رقم البيدون	العمق (سم)	EC dSm^{-1}	PH	TDS ppm	الجبس %	$CaCO_3$%	المادة العضوية غم كغم$^{-1}$	Nacl%
P1	32-0	0.584	7.5	292	0	35.15	7.8	0.0
	53-33	0.844	7.2	438	0	34.20	3.4	1.7
	85-53	5.12	7.5	2390	0	34.09	0	0.0
P2	53-0	18.51	6.1	9250	0	48.35	4.91	36.0
	90-54	24.74	5.8	12380	0	48.02	3.50	48.1
	140-90	9.72	6.5	4880	0	47.35	0	18.9
	155-141	2.147	7.1	1073	0	47.25	0	4.2
P3	20-0	2.588	6.8	1293	0	47.25	1.03	5.0
	58-21	2.428	6.9	1213	0	47.02	0.99	4.7
	104-59	5.28	6.6	2670	0	46.75	0	10.4
	150-104	2.812	6.9	1405	0	46.15	0	5.5
P4	25-0	36.6	5.5	18300	5.30	47.8	4.91	71.1
	59-26	30.6	5.9	15400	6.18	46.5	3.5	0.1
	90-60	15.6	5.5	7800	15.84	35.70	0	30.3
P5	0-25	5.22	7.5	2610	2.61	47.8	6.21	10.3
	62-26	4.72	7.3	2370	7.09	47.25	0	9.3
P6	28-0	4.93	7.6	2470	3.97	41.75	8.79	9.4
	65-29	5.41	7.1	2710	3.54	40.10	0	10.6

يتبع جدول ٢ : الصفات الكيميائية لترب حوض وادي المحمدي

رقم المقطع	العمق /سم	meql^{-1} الايونات الموجبة الذائبة				meql^{-1} الايونات السالبة الذائبة			
		K+	Na+	Mg++	Ca++	CO3=	HCO3-	Cl-	SO4=
P1	32-0	0.6	1.4	1.5	2.0	Nil	2.1	3.2	0.0001
	53-33	0.5	4.6	1.1	2.0	Nil	4.0	4.2	0.0002
	85-53	0.5	20.6	10.4	20.4	Nil	7.6	40.1	0.0001
P2	53-0	20.8	.٧٨٥	30.5	45.6	Nil	4.0	180.6	0.0007
	90-54	34.1	85.0	55.3	80.8	Nil	10.4	230.9	0.0007
	140-90	2.6	60.2	10.4	20.4	Nil	4.8	90.2	0.0009
	155-141	1.5	11.8	2.8	5.6	Nil	6.8	14.2	0.0006
P3	20-0	1.2	11.0	4.4	9.0	Nil	4.8	18.4	0.0005
	58-21	1.0	10.9	4.8	8.2	Nil	5.4	17.4	0.0007

	104-59	1.8	18.9	10.5	20.6	Nil	4.0	56.2	0.0007
	150-104	1.3	9.5	5.8	13.8	Nil	6.4	18.8	0.0009
P4	25-0	52.0	90.1	80.4	124.2	Nil	10.8	340.5	0.001
	59-26	25.0	220	20.9	40.7	Nil	5.2	295.6	0.0009
	90-60	20.4	60.4	20.0	50.9	Nil	3.6	148.6	0.0008
P5	0-25	0.4	19.0	13.7	20.8	Nil	10.0	40.2	0.0006
	62-26	0.5	13.7	8.5	25.6	Nil	5.2	46.2	0.0004
P6	28-0	0.2	30.7	5.5	10.2	Nil	8.4	40.2	0.005
	65-29	1.8	16.0	12.7	24.0	Nil	3.6	45.2	0.218

المصدر: نتائج التحاليل التي أجريت في مختبرات مركز دراسات الصحراء – جامعة الانبار ومختبرات مديرية زراعة الانبار بتاريخ 15-5-2022.

٥. تصنيف ترب منطقة الدراسة

بناء على التوصيف المورفولوجي لمقاطع التربة و التحاليل الكيميائية والفيزيائية واعتماداً على نظام تصنيف التربة الامريكي (2014,Soil Taxonomy) تبين أنه ضمن منطقة الدراسة تنتشر رتبة الترب الجافة (Aridisols) ورتبة التربة غير المتطورة (Entisoils) وتحت الرتب (Calcids) و (Salids) و (Fluvents) وتحتوي على المجموعات التالية (Haplocalcids) (Torrifluents)، وعرض ملخص له في (الجدول ٣) و(الخريطة٣)، كما أمكن ضمن حدود هذه المنطقة فصل تحت المجموعات التالية:

جدول ٣: تصنيف ترب حوض وادي المحمدي

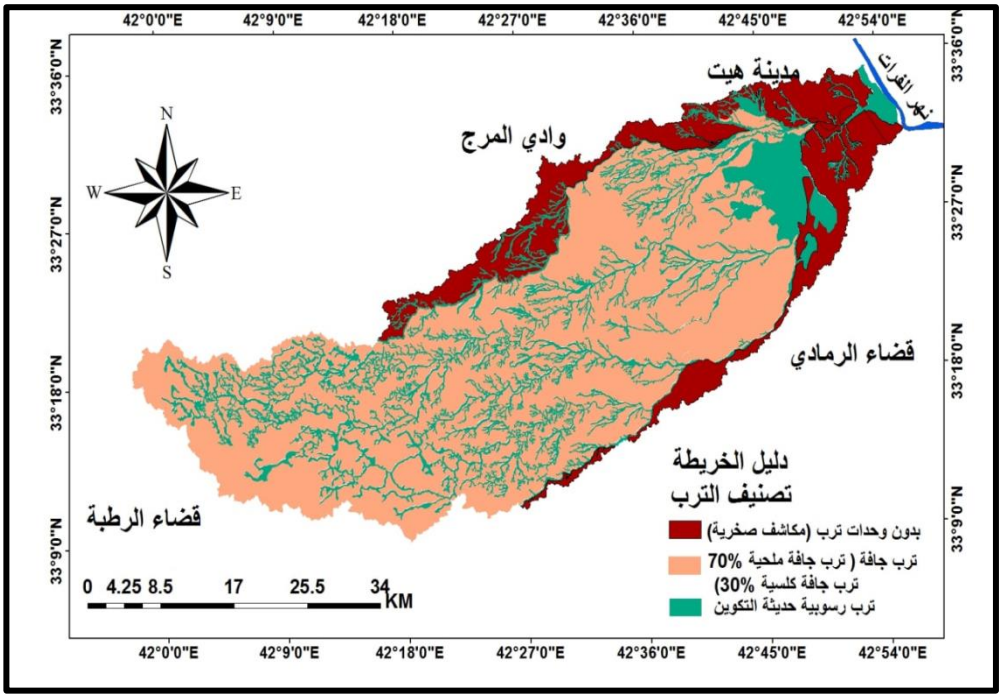
تصنيف العائلة الامريكي	تحت المجموعة	المجموعة العظمى	تحت الرتبة	الرتبة	الوحدة الارضية للتربة	رقم البيدون
(1)	Typic Torrifluvents ترب رسوبية حديثة التكوين	Torrifluvents الرسوبية	Fluvents الترسبات النهرية	Entisols حديثة التكوين	المروحة الغرينية	P1
(2)	Typic Torrifluvents ترب رسوبية حديثة التكوين	Torrifluvents الرسوبية	Fluvents الترسبات النهرية	Entisols حديثة التكوين	السبخات	P2

(3)	Typic Torrifluvents ترب رسوبية حديثة التكوين	Torrifluvents الرسوبية	Fluvents الترسبات النهرية	Entisols حديثة التكوين	الهضاب المرتفعة	P3
(4)	Typic Haplosalids ترب الجافة الملحية النموذجية	Haplocalcids الكلسية	Salids ملحي	Aridisols الجافة	الهضاب المنبسطة	P4
(5)	Typic Haplosalids ترب الجافة الملحية النموذجية	Haplocalcids الكلسية	Calcids كلسي	Aridisols الجافة	الهضاب المنبسطة	P5
(6)	Lithic Haplocalcids ترب كلسية محدودة العمق بالصخر الام	Haplocalcids الكلسية	Calcids كلسي	Aridisols الجافة	الهضاب المنبسطة	P6

المصدر: ١. الجدول رقم ١ و ٢

2. United States Department of Agriculture. 2014. Keys to Soil Taxonomy, Twelfth Edition, Natural Resources Conservation Service.
3. Munsell Color Company. 2000. Munsell Soil Color Charts, Munsell Color Co., Baltimore, MD.
4. National Soil Survey Center Natural Resources Conservation Service U.S. 2021 . Field Book for Describing and Sampling Soils .Department of Agriculture, Version 3.0.

خريطة 3: التوزيعات الجغرافية لترب حوض وادي المحمدي



المصدر: الخريطة ١ و الجدول ٣ باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.1.

الاستنتاجات والتوصيات

١. استنتج من خلال دراسة الوصف المورفولوجي لمقاطع ترب الحوض ونتائج التحاليل الكيميائية والفيزيائية بأن التوزيع الجغرافي لترب الحوض تنتشر رتبة الترب الجافة (Aridisols) ورتبة التربة غير المتطورة (Entisoils) وتحت الرتب (Calcids) و (Salids) و (Fluvents) وتحتوي على المجموعات التالية (Haplocalcids) (Torrifluents).

٢. إن الترب الصحراوية تتخذ الأفق العلوي لسطح التربة في الاستغلال الزراعي والذي يتحدد بعمق ٣٠سم، ويجب أن يعتمد اسلوب الحراثة الصفرية في المناطق الصحراوية حفاظاً على التربة من التعرية الريحية.

٣. تشير نتائج التحاليل الكيميائية لمقاطع الترب في منطقة الدراسة ارتفاع قيمة الأملاح الذائبة (TDS) وتراوحت قيمها ما بين 292–18300ppm، وسجلت أعلى قيمة في غرب العواصل وأقل قيمة في المروحة الغرينية لحوض وادي المحمدي.

وتوصي الدراسة بإجراء دراسات مماثلة في الصحراء الغربية وبادية الجزيرة لغرض

معرفة أنوع الترب من خلال الدراسات التفصيلية والتطبيقية، وتقيم الوضع الطبيعي للترب وتحديد المناطق المعرضة للتدهور والعمل على انشاء محميات نباتية طبيعية للحفاظ على الترب من التدهور.

الإحالات

1. Buringh, OR. P., Soils and Soil Conditions in Iraq, Ministry of Agriculture, Baghdad, 1960.

٢. عبدالكريم أحمد العلواني، علي حسين ابراهيم البياتي، توصيف وتصنيف ترب واحة فهيدة في الصحراء الغربية من العراق، المجلة العراقية لدراسات الصحراء، المجلد٢، العدد٢، ٢٠١٠.

٣. صلاح مرشد فرحان الجريصي، أثر العمليات الجيومورفولوجية لمنعطف نهر الفرات في تغاير اشكال بعض وحدات خرائط الترب، المجلة العراقية لدراسات الصحراء، المجلد٢، العدد٢، ٢٠١٠.

4. United States Department of Agriculture. 2014. Keys to Soil Taxonomy, Twelfth Edition, Natural Resources Conservation Service.
5. FAO, 1990. Guidelines for Soil Description. 3rd Edition (Revised). Soil Resources. Management and Water Development Division.
6. Soil Survey Manual, 1993. Soil Survey Division Staff. Soil Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 18.

المصادر:

- الجريصي، صلاح مرشد فرحان ، أثر العمليات الجيومورفولوجية لمنعطف نهر الفرات في تغاير اشكال بعض وحدات خرائط الترب، المجلة العراقية لدراسات الصحراء، المجلد٢، العدد٢، ٢٠١٠.
- العلواني، عبدالكريم أحمد ، علي حسين ابراهيم البياتي، توصيف وتصنيف ترب واحة فهيدة في الصحراء الغربية من العراق، المجلة العراقية لدراسات الصحراء، المجلد٢، العدد٢، ٢٠١٠.
- المرئية الفضائية نوع OLI دقة تميز 30 متر، القمر الصناعي Landsat 8، لسنة ٢٠٢١.
- المرئية الفضائية الرادارية، نوع DEM (نموذج الأرتفاع الرقمي) دقة تميز 30 متر، المكوك الفضائي SRTM وكالة ناسا، ٢٠٠٠.
- وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، الخارطة الإدارية لمحافظة الانبار، مقياس 1/1000000، 2017.
- نتائج التحاليل المختبرية لعيات التربة لمنطقة الدراسة التي أجريت في مختبرات مركز دراسات الصحراء – جامعة الانبار ومختبرات مديرية زراعة الانبار بتاريخ 15-5-2022.
- الدراسة الميدانية بتاريخ 2021/11/10 و 2021/11/11 و2022/3/22.

English Reference

- Buringh, OR. P., Soils and Soil Conditions in Iraq, Ministry of Agriculture, Baghdad, 1960.
- FAO, 1990. Guidelines for Soil Description. 3rd Edition (Revised). Soil Resources. Management and Water Development Division.
- National Soil Survey Center Natural Resources Conservation Service U.S. 2021 . Field Book for Describing and Sampling Soils .Department of Agriculture, Version 3.0.
- Soil Survey Manual, 1993. Soil Survey Division Staff. Soil Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 18. . Munsell Color Company. 2000. Munsell Soil Color Charts, Munsell Color Co., Baltimore, MD.
- United States Department of Agriculture. 2014. Keys to Soil Taxonomy, Twelfth Edition, Natural Resources Conservation Service.
- Al-Juraisi, Salah Murshid Farhan, The effect of geomorphological processes of the bend of the Euphrates River on the variation in the shapes of some soil map units, Iraqi Journal of Desert Studies, Volume 2, Issue 2, 2010.
- • Al-Alwani, Abdul Karim Ahmed, Ali Hussein Ibrahim Al-Bayati, characterization and classification of the soils of the Fahida Oasis in the Western Desert of Iraq, Iraqi Journal of Desert Studies, Volume 2, Issue 2, 2010.
- • OLI satellite visual, with a resolution of 30 metres, Landsat 8 satellite, for the year 2021.
- • Satellite visual radar, DEM (Digital Elevation Model) type, 30 meter resolution, Space Shuttle SRTM, NASA, 2000.
- • Ministry of Water Resources, General Authority for Survey, Administrative Map of Anbar Governorate, scale 1/1000000, 2017.
- • The results of laboratory analyzes of soil samples for the study area, which were conducted in the laboratories of the Desert Studies Center - Anbar University and the laboratories of the Anbar Agriculture Directorate on 5/15/2022.
- • Field study on 11/10/2021, 11/11/2021, and 3/22/2022.