العددِ ١ 21A حزيران ٢٠٢٦
المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية
NO.21A1 Jun2026 Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN2790-1254

ملوحة التربة وأثرها في الأنتاج الزراعي لأراضي شرق محافظة واسط (2024-2025)

Soil salinity and its impact on agricultural production in the eastern lands of Wasit Governorate (2024-2025)

د. محمد لطيف فضيح العابدي
مركز جامعة واسط للدراسات الاستراتيجية
D.Mohammrd Latif Fadih AL-Abedi
University of Wasit Center for Strategic Studies
mfdheeh@uowasit.edu.iq

المُلخّـــص

يهدف البحث إلى تحليل العلاقة وتأثير الخصائص الكيميائية المهمة متمثلة بـ(الملوحة) لترب شرق محافظة واسط في الانتاجية الزراعية بأستخدام تحليل عينات التربة لمنطقة البحث بواقع (١٠عينة)، موزعة عشوائيا بطريقة منظمة وبعمقين من(٠-١٥سم ـــ ١٥-٣٠سم)، لتفسير أسباب تباين هذه الخاصية بين عينات الترب في منطقة البحث وما تأثيرها في الإنتاجية الزراعية النباتية، أظهرت الدراسة أنَّ هنالك علاقة وثيقة بين ملوحة التربة وإنتاج المحاصيل الاستراتيجية المزروعة في المنطقة من خلال تأثير الملوحة في انواع ترب (السهول الفيضية التي كانت بمساحة(٦٠كم٢)، بمعدل ملوحة بلغ(٤,١)، بدرجة تركيز صفر وهي ملائمة جدا للزراعة جدول(٢)، الخاص بدرجة تحمل الملوحة للمحاصيل الزراعية، وترب الاهوار بمساحة بلغت(٧٩٧كم٢)، بمعدل ملوحة بلغ(١٠,٨)، هذي نسبة تؤثر في نقص البزوغ للنبات وتعد غير ملائمة للزراعة، وترب المراوح الفيضية بمساحة(٣٤٣٠كم٢)، بمعدل ملوحة بلغ(٣,٢)، وهي نسبة صفرية وملائمة للزراعة بشكل كبير، وترب الكثبان الرملية بمساحة تقدر(٧٧كم٢)، وبمعدل للملوحة بلغ(٧,١)، بدرجة تركيز يؤثر في نقص البزوغ حسب جدول(٢)، وتعد من الترب الغير ملائمة.

Abstract

The research aims to analyze the relationship and impact of the important chemical properties represented by salinity on the soils of eastern Wasit Governorate and their effect on agricultural productivity. Soil sample analyses were used for the study area at (10) sites, selected randomly in a regular pattern and at two depths (0–15 cm and 15–30 cm), to explain the reasons for variation among soil samples in the study area and their impact on plant agricultural productivity,The study showed that there is a close relationship between soil salinity and the production of strategic crops cultivated in the area. This is reflected in the effect of salinity on the soil types: Flood plain soils, which covered an area of 60 km² with a salinity level of 4.1 and a zero concentration degree, making them highly suitable for agriculture, especially for crops tolerant to salinity (Table 2**).** Marsh soils covered an area of 797 km² with a salinity level of 10.8; this percentage affects plant growth deficiency and is considered unsuitable for agriculture. Floodplain soils covered an area of 3430 km² with a salinity level of 3.2; the percentage is low and highly suitable for agriculture. Sandy dune soils covered an area of 77 km² with a salinity level of 7.1; this concentration affects plant growth deficiency according to Table (2), and these soils are considered unsuitable.

المقدمة

ان مفهوم التربة جغرافيا تعرف بأنها الطبقة السطحية غير المتماسكة من القشرة الأرضية المكونة من اختلاط المواد الناتجة من تفتت الصخور وانحلال المعادن وبقايا الكائنات الحية التي تمتد خلالها جذور النباتات وتستمد منها غذائها, وتختلف هذه الطبقة في سمكها وفي خصائصها الطبيعية والكيميائية والبيولوجية عن المواد الأصلية التي تكونت منها أو التي ترتكز عليها التربة، هي مصدرا رئيسا من مصادر الثروة الطبيعية وعنصرا مهما لا يمكن تجاهله في عمليات الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني إذ إن أهميتها تكمن في كونها الوسط الذي يمد النبات جذوره خلالها ليحصل على المواد الضرورية اللازمة لنموه وتكاثره إذا ما توفرت الظروف الأخرى الملائمة لحركة الهواء فيها، ان تباين خصوبتها وسمكها في المناطق الزراعية يخلق نوعا من التباين في النشاط الزراعي من مكان لأخر ومن ثم فان هذا التباين يحدد الإمكانيات الزراعية في الإقليم ومدى نوعية الإنتاج الزراعي ونوع المحصول تعد اغلب ترب منطقة البحث من الترب الفيضية المنقولة كونها تقع ضمن نطاق اقدام الجبال والسهل الرسوبي، وهي ترب حديثة التكوين ناتجة بفعل الترسبات التي نقلتها مجاري الانهار والوديان الموسمية في اوقات الفيضانات فضلا عن الترسبات الريحية وعمليات التجوية والتعرية، لذا تعد من الترب المنقولة وليست من الترب الناشئة؛ حيث يكون تركيبها مزيج من المواد الصلصالية والرملية والحصوية والجيرية, هذه العوامل مع عوامل أخرى أسهمت في تكوين هذه الترب فضلا عن النشاط البشري وأثره في تكوين الترب.

ركز البحث على انواع الترب في منطقة الدراسة حيث قسمت المنطقة الى اربع انواع من الترب هي ترب السهول الفيضية وهي ملائمة جدا للزراعة حسب تحليل عينات منطقة الدراسة، وترب الاهوار ذات الملوحة المرتفعة نسبيا والتي تعد من الترب غير الملائمة جدا للزراعة، وترب المراوح الفيضية ذات الملوحة المعتدلة وهي ملائمة للزراعة، وترب الكثبان الرملية وهي ترب غيرملائمة للزراعة ينظر خريطة (٤).

ويمكن تحديد مشكلة رئيسة للبحث بالتساؤل الآتي:

ما طبيعة العلاقة بين خصائص التربة (الملوحة) وكمية الإنتاج الزراعي في ترب شرق واسط؟

هنا تأتي فرضية البحث للاجابة على التساؤل الذي يطرح في مشكلة البحث, بشكل مؤقت أو كحلّ مؤقت، ويمكن صياغة فرضية البحث الرئيسة بالشكل الآتي: يؤثّر تباين خصائص الترب (ملوحة التربة)، في تنوع الإنتاج الزراعي وكميته في منطقة البحث. تتلخص أهمية البحث في إظهار العلاقة بين خصائص التربة المهمة (الملوحة) وإنتاجية المحاصيل الزراعية السائدة فيها من أجل الوقوف على أهّم المعالجات.

اولاً: طرق العمل وحدوده المكانية

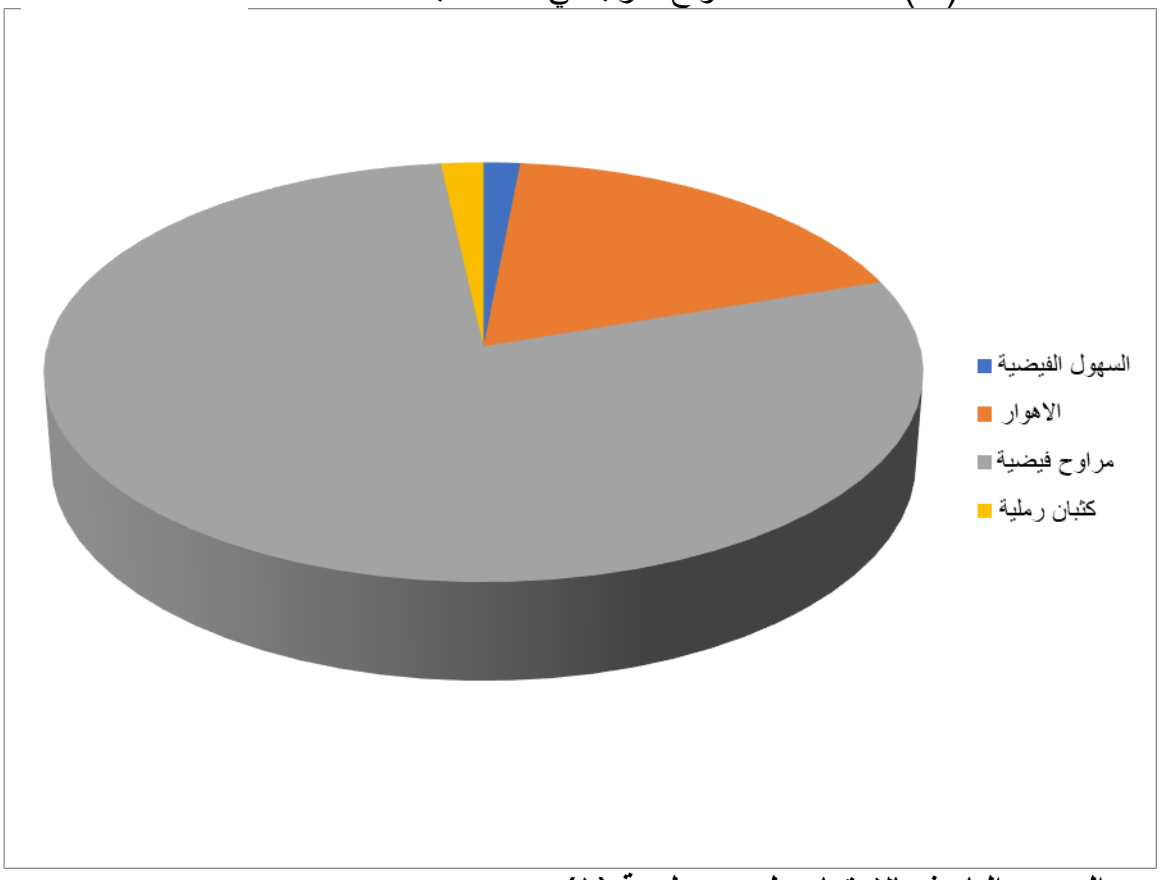
اعتمد البحث على المنهجين التجريبي والمحصولي وكذلك اعتماد الأسلوبين الوصفي والتحليلي والدراسة الميدانية؛ إذ تم اعتماد منهجية علم التربة القائمة على تحليل خصائص الترب متمثلة بـ(الملوحة) ومدى تأثيرها في الانتاجية الزراعية، إذ أعتمدت الدراسة على تحليل عينات التربة في منطقة البحث والبالغة (١٠)عينة لعمقين هما(٠-١٥) وعمق (١٥-٣٠) والتي توزعت بشكل عشوائي متماثل حسب الوحدات الادارية لكل من ناحية زرباطية وبدرة وشرق ناحية شيخ سعد، تقع منطقة البحث جغرافياً ضمن محافظة واسط، متمثلة اداريا بـ قضاء بدرة ومناطق شرق ناحية شيخ سعد في الجزء الشمالي الشرقي والجنوب الشرقي للمحافظة وهي تمثل الحدود الفاصلة بين المحافظة وجمهورية إيران الاسلامية من الشرق ومن الشمال محافظة ديالى ومن الجنوب محافظة ميسان والجنوب الشرقي لقضاء العزيزية ومن الغرب قضاء النعمانية والكوت، التي تغطي حوالى(٥٢٨٥٥٦ كم٢)، تلك المساحة التي تشهد حاليا مرحلة مهمة من البناء والاستثمار للقطاعات الزراعية وصناعة التعدين والسياحية، تقع المنطقة فلكياً بين خط طول (45º.57 - 46º.15) شرقا ودائرة عرض(33º.30 -33º.5) شمالا، ينظر خريطة (١).

جدول(١) مساحات أَنواع الترب في منطقة البحث ونسبها المئوية

ت	أَنواع التربة	المساحة (كم)٢
١	تربة السهول الفيضية	٦٠
٢	تربة الاهوار	٧٩٧
٣	تربة المراوح الفيضية	٣٤٣٠
٤	تربة الكثبان الرملية	٧٧
	المجموع	٤٣٦٤

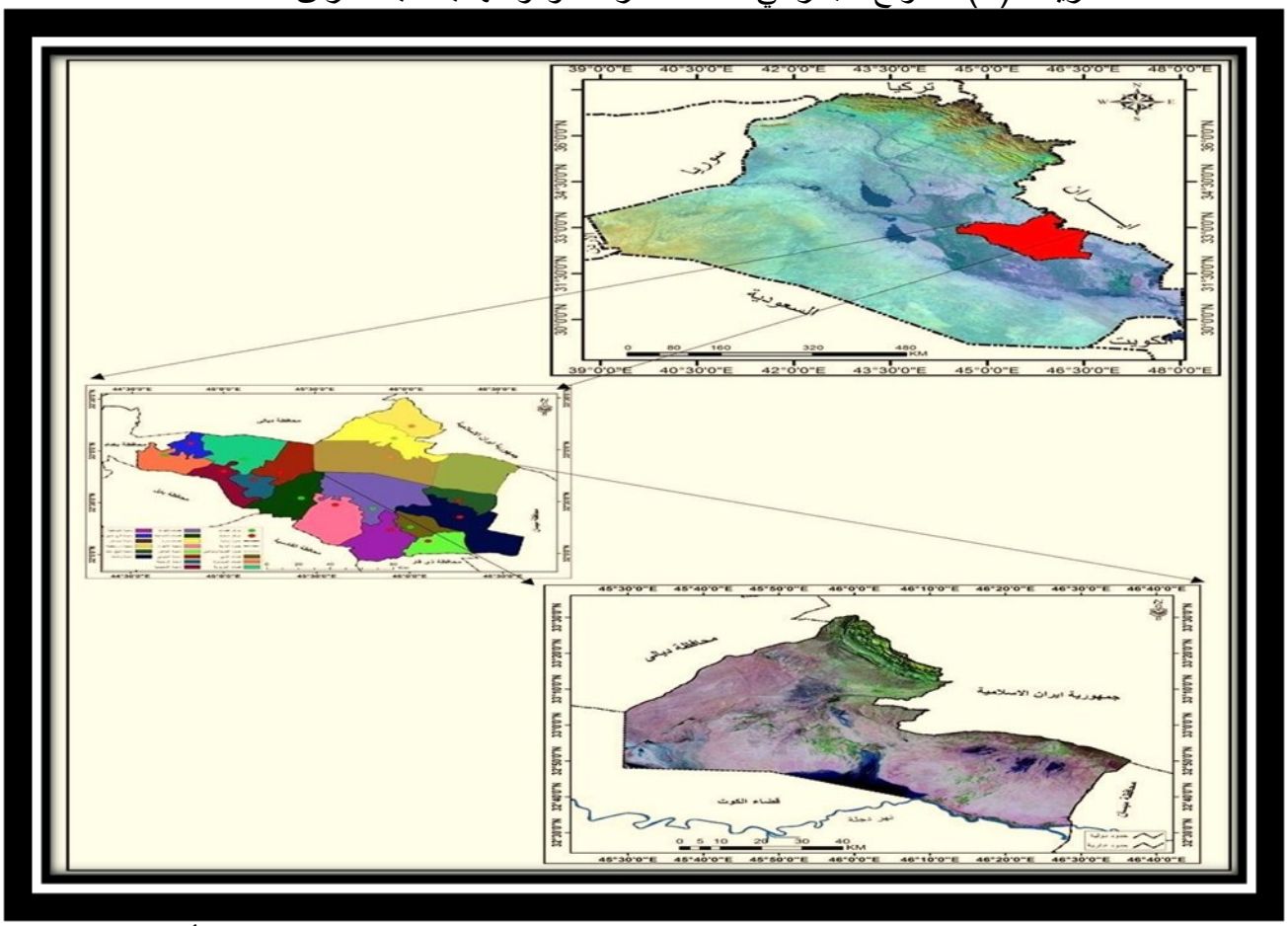
المصدر: ١ - الباحث بالاعتماد على برنامج Arc mab 10.5.

شكل(١) مساحة انواع الترب في منطقة البحث



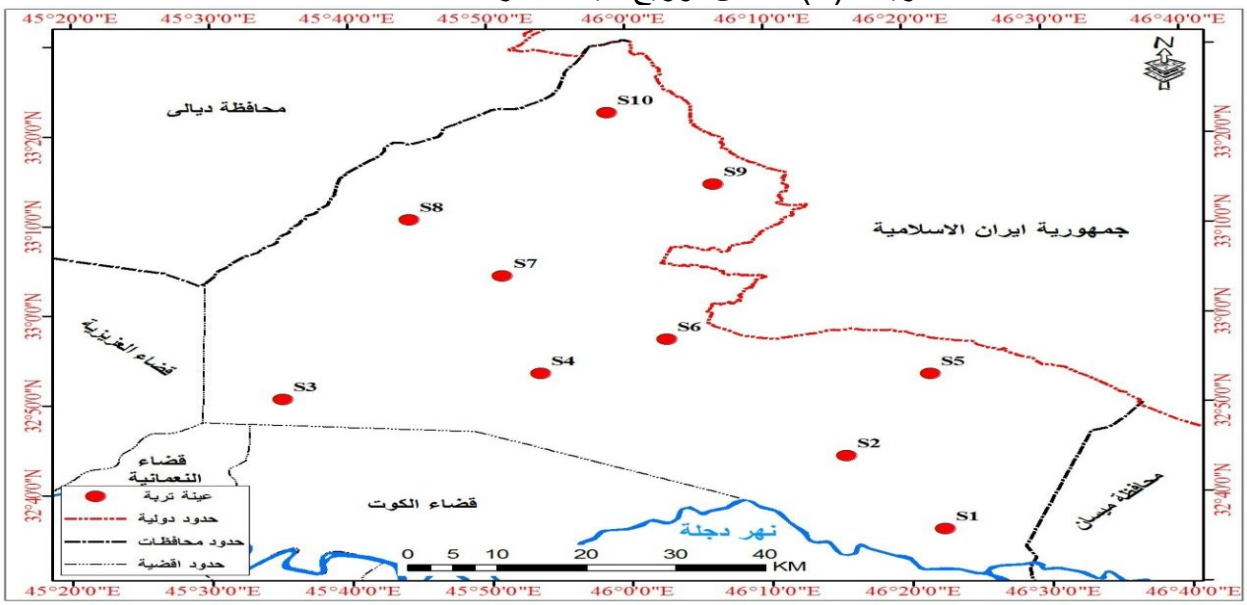
المصدر:الباحث بالاعتماد على, جدول رقم(١).

خريطة (١) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة وموقعها بالنسبة العراق



المصدر:الباحث بالاعتماد على, برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS بأستخدام برنامج ARCLNFO10.4 ARC MAP٠

خريطة (٢) اماكن توزيع عينات التربة لمنطقة البحث



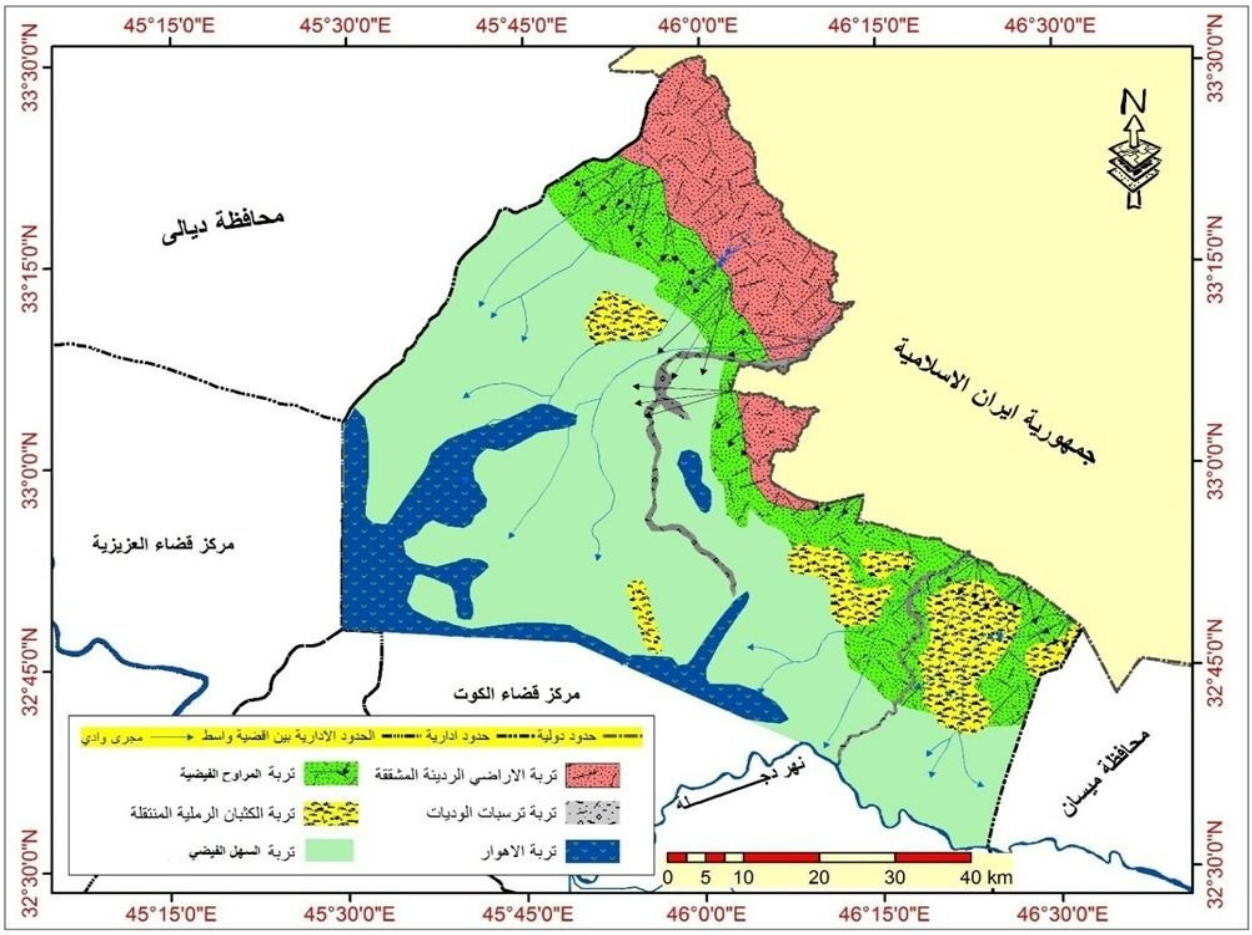
المصدر:الباحث بالاعتماد على, برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS بأستخدام برنامج ARCLNFO10.4 ARC MAP٠

ثانيا: أنواع الترب في منطقة البحث

١-تربة السهول الفيضية (Flood plain)

هي الترب الواقعة ضمن احوض الأنهار والوديان وتشغل الانطقة المرتفعه القريبة من النهر, وتشمل هذه الترب ايضا أشرطة ضيقة محاذية لمجاري الأنهار, وتُعدَّ من أكثر الأراضي خصوبة وصلاحية للزراعة؛ وذلك لقّلة الأملاح وملائمة تركيبها الفيزيائي والكيميائي, ولسمكها الذي يزيد على (٢م), ولمساميتها الجيدة التي سهلت عملية الصرف الداخلي, الأمر الذي انعكس على زيادة إنتاجها الزراعي ولاسيما محاصيل الخضراوات, إذ تتصف هذه الترب بكون نسجتها متوسطة إلى خشنة في الطبقتين السطحية والتحتانية ومختلفة النسجة في الطبقة التحتانية العميقة, أمّا قوام التربة في الحالة الرطبة فيكون هشاً إلى مفكّك في الطبقات ذات النسجة الخشنة ومتماسكه في غير الخشنة, وفي الحالة المبتّلة يكون قوامها بين عديم اللزوجة إلى اللزجة تظهر هذه التربة على شكل أشرطة ضيقة محاذية لمجاري الأنهار يتموّج سطحها قليلاً أو كثيراً بحسب موقعها من الأنهار, تكونت ترب هذا النوع من الترب من الرواسب الحديثة التكوين التي جلبتها مياه الأنهار الجارية مثل نهر دجلة (علي ا.، ٢٠١٠، صفحة ٧٥)؛ إذ تترسّب المواد الأكثر خشونة على الضفاف؛ لذا فهي متجانسة لاحتوائها على نسبة عالية من الجير والطمئ, ان هذه الترب بكونها ذات دقائق خشنة مع ارتفاعها قياساً بالمناطق البعيدة عن المجرى النهري يتراوح ارتفاعها بين (٢-٣م) عن مستوى الأحواض المجاورة, وعمق المياه فيها بعيد عن السطح وتحتوي على العناصر الكيميائية والمعدنية وبأملاح قليلة, وتشغل هذه التربة مساحة صغيرة من مجموع ترب منطقة البحث حيث تبلغ (٦٠كم٢)، من مجموع أنواع التربة في منطقة البحث، ينظر الجدول رقم (١),شكل رقم(١) والخريطة رقم(٣).

خريطة(٣) انواع ترب منطقة البحث واماكن العينات



المصدر: Buring p. map soil and soils condition in Iraq, 1960.

تتوزّع ترب السهول الفيضية جغرافياً في شرق نهر دجلة من ناحية شيخ سعد بمحاذاة نهر دجلة في منطقة البحث وكذلك احواض الاودية الموسمية المنتشرة على مساحة المنطقة، وهي ملائمة لزراعة كافة انواع المحاصيل

الزراعية, تأتي تربة السهول الفيضية من حيث الأهمية في المرتبة الاولى من حيث الإنتاجية الزراعية لكون هذه التربة خصبة؛ لما تتصّف به من الصفات الجيدّة, ونظراً لوجود الحصى والأحجار التي تلي كتوف الأنهار ينشأ ضغط الصرف الداخلي أسفل الكتوف إلى الأنهار أو المبازل.

٢- تربة المراوح الفيضية(Alluvial Fans Soil)

تشغل هذه الترب مساحة تمتد مع الجناح الغربي لتلال حمرين، تكونت بفعل الرواسب المائية الموسمية للمجاري النهرية (الاودية) المنحدرة من المرتفعات الإيرانية تجاه هذا السهل التي تنصرف إلى داخل المنطقة، مما أدّى إلى تكوين الدلتاوات المروحية (السماك، ١٩٨٥، صفحة ٥٠), وتتصف هذه التربة بنسجة طينية، ويكون لونها بنياً مائلاً للحمرة ويُعزى ذلك إلى تأثر لونها بالصخور الطينية العائدة لتكوين انجانة وتحتوي على تجمعات من الكلس والجبس، كما أنها متوسطة الملوحة وقليلة العمق بسبب التعرية المائية الشديدة ، استغلت أجزاء واسعه من اراضي هذا النوع من الترب في الزراعة الديمية لكونها ذات إنتاجية عالية ولاتحتاج الى اسمدة وخالية من الاعشاب الضاره المنافسة لذا تستغل في زراعة المحاصيل الاستراتيجية مثل الحنطة والشعير بشكل واسع، تشمل هذه التربة بشكل واضح في مركز قضاء بدرة وناحية زرباطية، ينظر خريطة(٣)، وتأتي بالمرتبة الاولى من حيث المساحة التي تنتشر فيها حيث تبلغ مساحتها(٣٤٣٠كم٢)، من المساحة الكلية لمنطقة البحث وهي الاوسع من بين باقي انواع الترب، يلاحظ جدول (١) وشكل, وتعد هذه التربة من الأراضي الصالحة للزراعة لقلة نسبة الملوحة فيها وهذا يرجع إلى كثرة مياه السيول القادمة من المرتفعات الإيرانية في فصل الشتاء وتراكم طبقات الغرين الغني بالمعادن والمواد العضوية المنقولة بفعل السيول عبر السنين فهي ترتفع بأستمرار كلما حدث فيضان, وبما إنّ المياه قد غمرت تربة هذا السهل في موسم الفيضان فأن هناك موسم جفاف تتعرض له التربة فيضعف تماسكها ومن ثم يسهل نقلها بواسطة الرياح.

٣- تربة الاهوار (Marshland Soil)

يشغل هذا النوع من الترب مساحة تبلغ حوالي (٧٩٧كم٢)، من مساحة منطقة البحث، جدول(١)، تنتشر في الأجزاء الغربية والأجزاء الوسطى والجنوبية الغربية من منطقة البحث، ينظر خريطة(٣)، وهي ترب شديدة الملوحة لامتلائها بالمياه الدائمية احيانا والموسمية التي تنساب إليها من المناطق المرتفعة المجاورة لها أو بسبب ارتفاع الماء الأرضي فيها مما جعلها تربة ملحية غدقة وتكون هذا النوع من التربة نتيجة للرواسب التي نقلتها مياه السيول القادمه من المرتفعات الشرقية أثناء موسم الفيضان، إذ إنّ المياه تطغى في هذه المنطقة وترسب كميات كبيرة من الرواسب الغرينية، وذرات التربة تختلف في حجمها نتيجة لكمية المياه وقابليتها لحمل الرواسب، إذ عندما تفيض مياه الوديان فوق ضفافه ومن خلال فروعه تقل سرعتها كلما ابتعد عن المناطق المرتفعة بأتجاه المناطق السهلية مما يؤدي إلى ترسيب المواد ذات الحبيبات الكبيرة من الحصى والرمل التي تترسب بالقرب من مجرى الوادي، أما الحبيبات الناعمة من الغرين والطين فأنها تترسب بعيداً عنه (حسين، ٢٠٠٧، صفحة ٢٥),وهذا النوع من الترب غالباً ما يكون حول المستنقعات الضحلة وتتكون من الغرين وهي ذات كثافة عالية ورديئة الصرف، لذا غالباً ما تكون مغمورة بالمياه، وهذا ما يمكن ملاحظته بشكل جلي في الترب الواقعة في وسط وغرب المنطقة وهو مايطلق علية بعملية التشبع بالماء الذي يعني إن كل هذه الترب مكونة بعملية خاصة تجري في أحوال عدم وجود الأوكسجين، ويوفر الاوكسجين لعملية التأكسد وغالبا لا يكون الوقت كافيا لأكسدة كل الحديدوز وإنما تتأكسد بعض أجزائه وتظهر أثارها في شكل نقاط أو بقع صغيرة ملونة, يكون ماء الترشيح خالي الملوحة ولا تساعد ملوحته على نمو حياة نباتية فيبقى مكشوفا للتبخر ومع تبخره ترتفع نسبة الأملاح وتتركز في التربة وتتحول إلى سبخات ملحية وتبقى مصدرا للملح ما دام ترشح الماء مستمرا وتبخره مستمرا وتتكون سبخات أيضا في فصل الصيف في المنخفضات التي ينصرف إليها بعض ماء الجريان السطحي خلال موسم الفيضان ويبقى راكدا حتى يتبخر كما هو الحال في المناطق الغربية والوسطى.

٤- تربة الكثبان الرملية (Sand Dunes Soil)

يعد هذا النوع من الترب هو أقل انواع الترب انتشاراً في منطقة البحث من حيث المساحة والتوزيع حيث يقتصر على مساحة تبلغ حوالي(٧٧كم٢)، من مساحة منطقة البحث، يلاحظ جدول (١), تتواجد ترب هذا النوع في الجزء الجنوبي الغربي في شرق ناحية شيخ سعد بالقرب من الطريق العام كوت – ميسان, وفي مساحات صغيرة من وسط ناحية جصان، ينظر خريطة (٣)، وتتمثل بتجمعات من الرمال المتراكمة المتكونة بفعل التعرية الريحية، وأصلها هو رمال الفيضانات التي جلبت خلال المدة المطيرة في دور البلايستوسين وترسيبها

في السهول الفيضية ومن ثم عرتها الرياح ورسبتها في شكل كثبان رملية في أماكنها الحالية, إنّ المناخ السائد في منطقة البحث هو المناخ الجاف الذي ترتفع فيه درجات الحرارة صيفاً فقد أشتد التبخر في هذه التربة وجعلها مفككة سهلة النقل بواسطة الرياح وإمكانية أثارة مظاهر الجو الغبارية، بالأضافة لذلك فأن استواء المنطقة وانبساطها لاسيما في المناطق المستهدفة من قبل الرمال يزيد من أثر عمليات الانتقال لذرات الرمال بفعل الرياح (القريشي، ٢٠١٥، صفحة ٥٤)، وتمتاز هذه التربة بصورة عامة بندرة غطائها النباتي مما أدّى إلى فقرها بالمواد العضوية، فضلاً عن مساميتها العالية بسبب كبر حجم الذرات المكونة لها نتيجة لظروف الجفاف التي مرت بها لمدة طويلة وقلة المكون الطيني فيها لذا فهي مناطق وترب غير صالحة للزراعة وتستخدم فقط لرعي الحيوانات لاسيما الابل.

ثالثاً: خاصية ملوحة التربة ومدى تأثيرها في الانتاجية الزراعية

نتناول في هذا البحث دراسة خاصية الملوحة التي تعد من الخصائص الكيميائية المهمة لتربة منطقة البحث(شرق واسط)، ومدى تأثيرها في الإنتاج الزراعي، وهي من الخصائص المهمة بل تكاد ان تكون اهم الخصائص الكيميائية التي يعتمد عليها في قياس الانتاجية الزراعية، وتوضيح تباينات هذه الخصائص بين مناطق الشعب الزراعية لمنطقة البحث وتحديد أسباب التباينات المكانية لهذه الخصائص لأهميتها الكبيرة، في معرفة الخصائص وما يحدثه من اختلافات واضحة في جسم التربة.

- **ملوحة التربة (Soil Salinity)**

هي مجموع الأملاح الذائبة من الكلوريدات والكبريتات وكربونات الصوديوم والكالسيوم والمغنيسيوم الموجود في التربة وبنسب مختلفة، وهي تؤثر في جاهزية العناصر الغذائية للنبات فضلاً عن تأثيرها السمي المباشر في النبات؛ لذلك فهي تعد عاملاً محدداً للإنتاج الزراعي, لاسيما في المناطق الإروائية الجافة (الزاملي، ٢٠١٤، صفحة ١٤٤)، إن الخبير الهولندي(Buring) في دراسته عن أحوال التربة في العراق عام (١٩٦٠م), ذكر أنّ التملح هو من عمليات تكوين التربة الأساسية في المناطق الجافة وشبه الجافة ولاسيما ذات الماء الأرضي المرتفع، وأشار بأن التملح في هذه التربة هو نتيجة تجمع الماء الأرضي في التربة وقلة كميات الأمطار المتساقطة إذ تتجمع الأملاح الذائبة في التربة والمنطقة الجذرية بسبب ارتفاعها مع الماء الأرضي المتبخر من السطح، وأوضح أنّ هذه التربة تتميز بوجود أفق ملحي يمتد لأكثر من (١٥) سنتمتر ويحتوي على الأقل (٢٪) من الأملاح لايقتصر ظهور تملح التربة على العوامل الطبيعية وإنما هناك عوامل بشرية أسهمت ولا تزال تسهم في نشوء هذه المشكلة في منطقة البحث وتراكمها التي تتمثل بدور الإنسان من خلال إدارته السيئة للتربة ومياه الري الذي أدّى إلى المساهمة في تدهور وتملح التربة، ومن خلال الدراسة الميدانية لوحظ أنّ معظم الترب متملحة أو متأثرة بالأملاح بسب الإرواء الخاطئ من خلال زيادة مساحة الزراعة الإروائية دون الأخذ بنظر الاعتبار الإجراءات اللازمة لمنع تملح هذه الأراضي، وكذلك الاعتماد على الابار المالحه واستخدامها في ري المحاصيل الشتوية والصيفية، وأنّ عدم وجود شبكة مبازل ذات كفاءة عالية فضلاً عن عدم وجود أو محدودية الصرف الطبيعي في الأراضي ذات الانحدار الضئيل وبالأخص في اراضي المنخفضات يعد السبب الرئيس لتراكم المياه الأرضية وارتفاع مستواها باتجاه سطح التربة، هذا ما يسمح بصعود الماء إلى السطح عن طريق الخاصية الشعرية إذ يتبخر هناك تاركاً وراءه الأملاح على السطح (النابلسي، ١٩٩٧، صفحة ١٣٣), للملوحة تأثيرات على إنتاجية المحاصيل المزروعة في منطقة البحث فعند ارتفاع قيم ملوحة التربة عن الحد المسموح به ينخفض الإنتاج وبنسب متفاوتة قد يصل في بعض الحالات إلى ٥٠٪ من إنتاجية بعض المحاصيل المهمة التي تزرع في منطقة البحث، ينظر جدول(٢)، ومن خلال مقارنة نتائج التحليلات المختبرية لخصائص التربة في منطقة البحث وكميات الإنتاج للمحاصيل الزراعية المزروعة في المنطقة تبين إن ملوحة التربة تتباين بين صنف وأخر وان الملوحة المسجلة في ترب كتوف الأنهار اقل من ترب المنخفضات مما انعكس سلبا على الإنتاج الزراعي، لكن يبقى العامل البشري والظروف المناخية متمثلة بأهم عنصر وهو الامطار في تربة منطقة البحث هو الأهم فكلما كان تحسن هذين الشرطين زاد الإنتاج وكذلك المساحة.

جدول(٢) درجات تحمل بعض المحاصيل الزراعية للملوحة ونسب انخفاض إنتاجيتها عند ارتفاع ملوحة التربة للمحاصيل الاكثر زراعة في منطقة البحث

المحاصيل	صفر	١٠٪	٢٥٪	٥٠٪	٥٠٪ نقص البزوغ	درجة المقاومة
	درجة تركيز الملوحة E.C ديسمنز/م					
الحنطة	٦	٧,٤	٩,٥	١٣	١٤- ١٦	معتدل المقاومة
الشعير	٨	١٠	١٣	١٨	١٦- ٤٢	مقاوم
الرقي	١,٧	٢,٥	٣,٨	٥,٩	٢١- ٢٤	معتدل الحساسية
النخيل	٤	٦,٨	١٠,٩	١٧,٩	ــــــــــــ	مقاوم

المصدر:حميد نشأت إسماعيل,لمحات ميدانية عن الزراعة الإروائية ,الجزء الأول,مطبعة مديرية الساحة,بغداد,١٩٩١,ص٤٤٥. توصف الترب الملحية بحسب التصنيف الأمريكي بأنها تُرَب تتصف بتوصيل كهربائي لمستخلص العجينة المشبعة أكثر من (٤) ديسمنز/م وبدرجة تفاعل (الأس الهيدروجيني) قريبة من التعادل وأقل من (٨,٥) والنسبة المئوية للصوديوم المتبادلة (Exchangeable Sodium Percentage)أقل من (١٥٪), وكما موضح في الجدول(٣), ولا تتصف معدلات الملوحة وقيمها بالتشابه في تربة منطقة البحث، إذ تتباين بين نوع وآخر وحالة وأخرى وكما سيتبين من الاستعراض لاحقا.

جدول(٣) تصنيف التربة بحسب درجة ملوحتها اعتماداً على الايصالية الكهربائية ديسمينز/م لعجينة التربة المشبعة

ملوحة التربة/ديسمنز/م	صنف التربة
4-0	قليلة الملوحة
8-4	متوسطة الملوحة
15-8	عالية الملوحة
أكثر من 15	عالية الملوحة جدا

F.A.O unesco ,Irrigation Drainage ,salinity ,Aninternetional source ,Book London , Hutchinson,aelco,1973,P.75.

اولا: تربة السهول الفيضية (Flood plain)

يتبين من الجدول(٤), أنّ المعدل العام لقيم الملوحة في كلا العمقين لتربة كتوف الأنهار بلغ (٤,١) ديسمنز/م، وتشهد تباينات مكانية طفيفا في هذه التربة، وبحسب تصنيف درجة الملوحة في جدول(٣)، تعد ترب السهول الفيضية من الترب قليلة الملوحة، وصالحة للزراعة بنسبة كبيرة، يرجع سبب ذلك لقربها من نهر دجلة والاودية الموسمية الذي يحقق لها بزلاً طبيعياً مقارنةً بالترب الأخرى، فضلاً عن بعد المياه الأرضية في تربتها عن السطح (سعد، ١٩٩٩، صفحة ١١٦) وتتوزع بحسب الأعماق حيث يبين الجدول (٤) وخريطة (٤), أنّ معدل قيم الملوحة لتربة كتوف الأنهار ضمن العمق الأول (٠-١٥سم), بلغت (٤,٠) ديسمنز/م، وان العمق الثاني (١٥-٣٠سم), لقيم الملوحة لتربة السهول الفيضية ضمن هذا العمق بلغت (٤,٢) ديسمنز/م.

جدول(٤) الخصائص الكيميائية(الملوحة EC ديسمنز/م) لتربة السهول الفيضية في منطقة البحث

المنطقة	العينة	العمق	EC /ds.ml
	S1	٠-١٥	٤,٠
		١٥- ٣٠	٤,٢
		المعدل	٤,١
	S2	٠- ١٥	٤,٠
		١٥- ٣٠	٤,٢

شرق ناحية شيخ سعد		المعدل	٤,١
	المعدل	معدل عمق ٠- ١٥	٤,٠
		معدل عمق ١٥- ٣٠	٤,٢
المعدل العام			٤,١

المصدر: الباحث ,اعتماداً على, تحليل عينات التربة في مختبرات وزارة الزراعة, مديرية زراعة واسط ,2024

٣,٢,٢ تربة الاهوار(Marshland Soil)

يتبين من الجدول (٥) وخريطة (٤)، أنّ تربة الاهوار تقع ضمن الترب عالية الملوحة حسب مؤشرات ملوحة التربة في جدول (٢) ، إذ بلغ المعدل العام لقيم ملوحة التربة لكلا العمقين (١٠,٨) ديسمنز/م، وتراوحت قيم معدلاتها بين (١٠,٦- ١٠,١٠) ديسمنز/م، لكلا العمقين، ويمكن أنّ تُعزى أسباب ارتفاع معدلات الملوحة في هذه التربة إلى ظروف الصرف الرديئة والمسامية الضعيفة، وارتفاع الماء الأرضي المالح وقربه من سطح التربة (عريبي، ١٩٩٩، صفحة ٣٩) ، وتعد ترب عالية الملوحة حسب جدول(٣)، وهي بذلك غير صالحة للزراعة يمكن للنباتات المقاومة للملوحة فقط ان تنمو فيها، هذا ماجعل تربية الابل تزدهر في تلك المنطقة.

جدول (٥) الخصائص الكيميائية(الملوحة EC ديسمنز/م)لتربة الاهوار في منطقة البحث

المنطقة	العينة	العمق	EC /ds.ml
غرب منطقة الدراسة	S3	٠- 15	١٠,٥
		15- 30	١٠,٨
		المعدل	١٠,٦
	S4	٠- 15	١٠,٧
		15- 30	١٠,١٢
		المعدل	١٠,٩
	المعدل	معدل عمق ٠- 15	١٠,٦
		معدل عمق 15- 30	١٠,١٠
المعدل العام			١٠,٨

المصدر: الباحث ,اعتماداً على, تحليل عينات التربة في مختبرات وزارة الزراعة, مديرية زراعة واسط , 2024

٣,٢,٣ تربة المراوح الفيضية(Alluvial Fans Soil)

يتبين من الجدول(٦) وخريطة (٤)، لنماذج تربة المراوح الفيضية، بأن المعدل العام لملوحة التربة في كلا العمقين بلغ (٣,٢) مليموز/سم، وتعد تربتها وفقاً لمعيار درجة ملوحة التربة بأنها قليلة الملوحة، لذا فهي تتميز بانخفاض نسبة الأملاح في تربتها على الرغم من ارتفاع نسبة الملوحة لبعض عينات المنطقة، وأنّ سبب انخفاض الأملاح في هذه التربة يعزى إلى طبيعة سطحها الذي يتميز بالارتفاع عن مستوى سطح البحر، فضلاً عن أنّ المياه السطحية لا تضيف كميات كبيرة من الملوحة مما أدّى إلى قلة الأملاح في تربتها، وكذلك الغسل المستمر التي تتعرض له هذه الترب في مواسم الفيضان, وتتوزع قيم لملوحة بحسب الأعماق حيث تشير نتائج التحليل الكيميائي لنماذج تربة المراوح الفيضيه في العمق الأول (٠-١٥سم)، بأن معدلاتها تتراوح مابين (٣,٠-٣,٤)، وتعد هذه النسبة من الملوحة مقبولة جدا لزراعة المحاصيل المتنوعة لذا لاحظنا بوجود نمو للزراعة الديمية للمحاصيل الاستراتيجية مثل الحنطة والشعير وكذلك زراعة المحاصيل متمثلة بمحصول الرقي بأعتماد الابار.

جدول (٦) الخصائص الكيميائية(الملوحة EC ديسمنز/م) لتربة المراوح الفيضية في منطقة البحث

المنطقة	العينة	العمق	EC /ds.ml
شمال وشرق منطقة الدراسة	S5	٠- 15	٢,١
		15- 30	٤,٨
		المعدل	٣,٤
	S6	٠- 15	٢,٠
		15- 30	٤,٨
		المعدل	٣,٤
	S9	٠- 15	٢,٠
		15- 30	٤,١
		المعدل	٣,٠
	S10	٠- 15	٢,٠
		15- 30	٤,١
		المعدل	٣,٠
	معدل	معدل عمق ٠- 15	٢,٠
		معدل عمق 15- 30	٤,٤
المعدل العام			٣,٢

المصدر: الباحث ,اعتماداً على, تحليل عينات التربة في مختبرات وزارة الزراعة, مديرية زراعة واسط ,2024

٣,٢,٤ تربة الكثبان الرملية(Sand Dunes Soil)

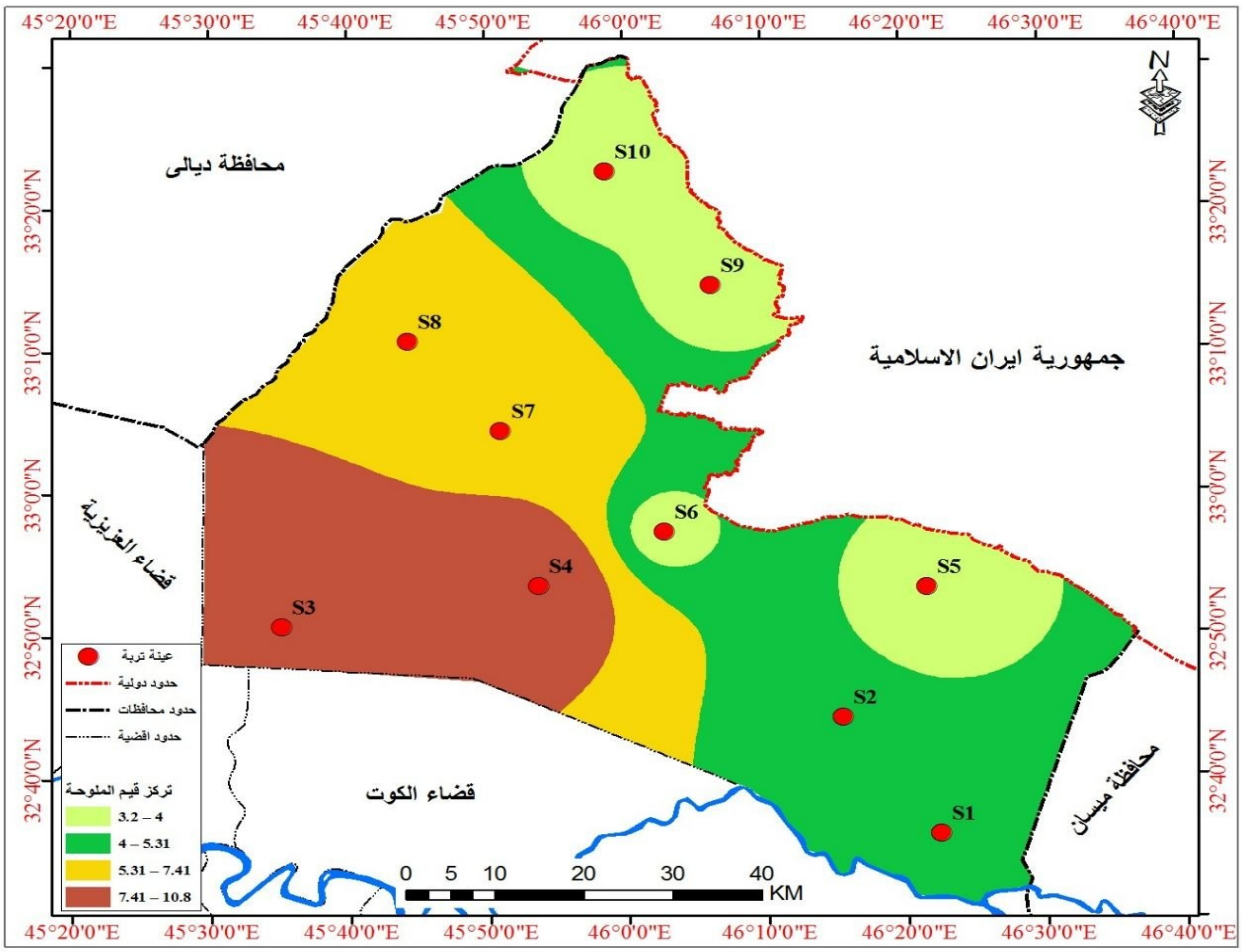
يبين جدول(٧) وخريطة (٤), أنّ المعدل العام لقيم الملوحة لتربة الكثبان الرملية ولكلا العمقين بلغ (٧,١) مليموز/سم، ، وتصنف بكونها متوسطة الملوحة وفق درجات ملوحة التربة الموضحة في الجدول(٧)، يعود سبب انخفاض نسبة الأملاح في هذه التربة قياساً بترب المنخفضات إلى طبيعة التربة ونسجتها الخشنة، كذلك انخفاض مستوى المياه الجوفية التي تعد مصدر الأملاح على سطح التربة، وقد تباينت قيمها بين المواقع عينات المنطقة وكذلك بين الأعماق ضمن الموقع الواحد نفسه فكانت فيالعمق الأول (٠-١٥سم)، وفق نتائج التحليل المختبري المشار إليها نجد أنّ المعدل لقيم الملوحة في هذا العمق لتربة الكثبان الرملية قد بلغ (٦,٢) مليموز/سم، وان المعدل لقيم الملوحة لعمق(١٥-٣٠سم)، قد بلغ (٨,٠)مايموز/سم، خلاصة لما تقدّم يتضح بأن تربة منطقة البحث تتصف بملوحة متوسطة طبقاً لمعيار درجة ملوحة التربة الموضح في الجدول(٢)، حيث بلغ معدلها العام لجميع مواقع الترب ولكلا العمقين (٧,١) مليموز/سم، ولقد تبين من خلال الدراسة الميدانية أنّ هنالك الكثير من أراضي قضاء بدرة وبشكل خاص أراضي وسط منطقة الدراسة تعاني من درجات ملوحة عالية؛ ويمكن إرجاع سبب ذلك إلى ارتفاع درجات الحرارة وقلة تساقط الأمطار التي تعمل على جرف الأملاح من الطبقات العليا وتخليص التربة منها مع نشاط الخاصية الشعرية التي تعمل على نقل الأملاح إلى الآفاق العليا للترب.

جدول(٧) الخصائص الكيميائية(الملوحة EC ديسمنز/م)لتربة الكثبان الرملية في منطقة البحث

المنطقة	العينة	العمق	EC /ds.ml
وسط منطقة البحث	S17	٠ ـ ١٥	٦,٤
		١٥ ـ ٣٠	٨,٢
		المعدل	٧,٣
	S18	٠ ـ ١٥	٦,٠
		١٥ ـ ٣٠	٨,١
		المعدل	٧,٠
	المعدل	معدل عمق ٠ ـ ١٥	٦,٢
		معدل عمق ١٥ ـ ٣٠	٨,٠
المعدل العام			٧,١

المصدر: الباحث ,اعتماداً على, تحليل عينات التربة في مختبرات وزارة الزراعة, مديرية زراعة واسط ,2024.

خريطة (٤) التباين المكاني لملوحة التربة في منطقة البحث



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول(٤، ٥، ٦ و٧).

النتائج

١- أن ترب منطقة البحث تقسم الى اربع انواع هي(ترب السهول الفيضية , ترب الاهوار , ترب المراوح الفيضية وترب الكثبان الرملية).
٢- هناك تأثير لملوحة التربة في الانتاج الزراعي سلبا وايجابا حيث يلاحظ في ترب الاهوار تكون الملوحة مرتفعة نسبيا حيث بلغت(١٠,٨)، وهي غير صالحة للزراعة.
٣- ان ترب السهول الفيضية كانت بمعدل ملوحة بلغ(٤)، وهي قليلة الملوحة صالحة لزراعة كافة المحاصيل الزراعية فيها.
٤- تبين ان ترب المراوح الفيضية هي ترب جيدة وصالحة للمحاصيل الزراعية بمختلف انواعها، ذلك بسبب احتوائها على نسبة ملوحة بلغت (٣,٢)، وهي ترب قليلة الملوحة حسب جدول(٣).
٥- ان ترب الكثبان الرملية بلغت نسبة الملوحة فيها (٧,١)، وتعد ترب متوسطة الملوحة يمكن للنباتات المقاومة للملوحة ان تتكيف مع ها ويلاحظ ذلك جليا في استخدام هذه الاراضي لرعي الابل لما تملكه من نباتات صحراوية.

المقترحات:

١- إقامة دورات تثقيفية للمزارعين وتفعيل عمل الإرشاد الزراعي من قبل مديرية زراعة واسط والشعب ذات الصله.
٢- دعم حكومي واهتمام بالمنطقة كونها منطقة غنية بالمعادن وذات ترب جيدة وملائمة للزراعة.
٣- تتطلب منطقة البحث عمليات استصلاح متكاملة ونظام ري وبزل فعال لغرض خفض ملوحة التربة وزيادة انتاجية الأراضي، من خلال اقامة مشاريع الري لاسيما السدود على مجاري الوديان التي تحمل كميات كبيرة من المياه في فصل الشتاء.
٤ -استعمال الأراضي الملائمة للزراعة, وعدم هدر المياه عن طريق تبطين الأنهر والمشاريع للتقليل من المفقود المائي عن طريق التبخر والتسرب ونصب مضخات رفع وانشاء قنوات تنقل المياه من نهر دجلة الى اراضي المنطقة كون ان الترب خصبة وذات خصائص مميزة.
٦- تنظيم مياه هور الشويجة من خلال انشاء نواظم بدل المجسرات على طريف كوت –بدرة تنظم عملية خروج ماء الهور الى عمود نهر دجلة والسيطرة عليها وخزن المياه اطول وقت ممكن للاستفاده منها في تحسين البيئة وكذلك الاستفاده في المجال الزراعي والسياحي.

المصادر:

١ – أبو علي, منصور حمدي, جغرافية المناطق الجافة ط١, دار وائل للنشر والتوزيع, عمان الأردن, ٢٠١٠.
٢ – الزاملي, شاكر مسير لفتة, القابلية الانتاجية للأراضي الزراعية في قضائي الكوت والنعمانية, اطروحة دكتوراه (غير منشورة), كلية الآداب, جامعة بغداد, ٢٠١٤.
٣ – Buringh.Soil and Soil Conditions in Iraq.Republic of Iraq,Ministry of Agriculture,Baghdad,1960.
٤ – السماك, محمد أزهر سعيد وآخرون, العراق دراسة أقليمية, الجزء الأول, الموصل, ١٩٨٥.
٥ –حسين,سفير جاسم, جيومورفولوجية مجرى نهر الغراف,اطروحة دكتوراه,كلية الآداب,جامعة بغداد, ٢٠٠٧
٦ – القريشي, ماجد راضي حسين, جيومورفولوجية الكثبان الرملية لناحية شيخ سعد في محافظة واسط, رسالة ماجستير, جامعة واسط,كلية التربية, قسم الجغرافية,٢٠١٥ ..
٧ – النابلسي, يحيى, تأثير مياه الصرف وتوتر الري ونوع المحصول على الخصائص الكيميائية للتربة, مجلة البحوث الزراعية العربية, المنظمة العربية للتنمية الزراعية,الخرطوم, المجلد الأول, ١٩٧٧.
٨ – سعد, كاظم شنته, الخصائص الزراعية لترب ضفاف نهر دجلة وأحواضه في منطقة السهل الرسوبي والعوامل المؤثرة عليها,اطروحة دكتوراه(غير منشورة), كلية الآداب, جامعة البصرة, ١٩٩٩.
٩ – ياسين, بشرى رمضان,حسين جوبان عريبي, تقييم بعض خصائص ترب الأهوار المستصلحة في محافظة البصرة, مجلة الجمعية الجغرافية, العدد ٣٩, ١٩٩٩ .
١٠ – F.A.O unesco,irrigation drainage,salinity,aninternetional source,book .London,Hutchinson,aelco,1973,p.75
١١ – اسماعيل,حميد نشأت,لمحات ميدانية عن الزراعة الاروائية,الجزء الاول,مطبعة مديرية الساحة, بغداد,١٩٩١ ص٤٤٥.