ISSN: 1994-4217 (Print) 2518-5586(online)

Journal of College of Education

Available online at: https://eduj.uowasit.edu.iq

Asst. Prof. Dr .HATlF LAFTA FUTAIN (1)

Budoor Adulateef Thamer(2)

Muthanna University / Faculty of Basic Education

Email:
hatif.lafta@mu.edu.iq
badour.alfadhli@mu.edu.iq
07813675030

Keywords:

Salinity, saline and alkaline soils, electrical conductivity, desertification, irrigation.

A r t i c l e i n f o

Article history:

Received 20.jan.2023

Accepted 19.Apr.2023

Published 29.May.2023

Salinity problem in the Middle Euphrates region

A B S T R A C T

The salinity of the most important problems facing agricultural production in arid and semi-arid regions, which is the area of our study, including which included all of the provinces (Babil, Karbala, Najaf, Qadisiyah and Muthanna), since most of the land central and southern Iraq are subject to different degrees of salinity, addressed Search first topic methods of irrigation and its role in the salinization of agricultural land in the study area, still the study area based on the ancient irrigation methods amounted Almarwah land area Christa (1663134 dunums) and by (68%) of the total area selected RIA (2,419,965 dunums) and an area of land Almarwah through the medium of (756829 dunums) Ratio (32%) of the total irrigated area (2,419,965 dunums). The second topic dealt with the spatial distribution of concentrations of soil salinity in the soil of the study area varies soil salinity in the study area increases as we move away from Ktov rivers toward the docks, and showed the results of the analysis of the soil by soil salinity in the study area of the emergence of the following areas:

• Few saline lands.

• Medium salinity.

• Highly saline land.

• Very saline land.

The search came out a set of conclusions and recommendations in order to get rid of soil salinity and develop solutions to solve this problem.

© 2022 EDUJ, College of Education for Human Science, Wasit University

DOI: https://doi.org/10.31185/eduj.Vol51.Iss1.3468

مشكلـة الملوحة في منطقـة الفرات الأوسـط

أ.م.د. هاتف لفته فتين[1] م.م. بدور عبداللطيف ثامر[2]

جامعة المثنى / كلية التربية الاساسية

المستخلص

وتعد الملوحة من أهم المشاكل التي تواجه الانتاج الزراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تقع منطقة دراستنا ضمنها أذ شملت كل من المحافظات (بابل وكربلاء والنجف والقادسية والمثنى) ، اذ ان معظم اراضي وسط العراق وجنوبه تخضع الى درجات مختلفة من التملح ، وقد تناول البحث في المبحث الاول اساليب الري ودورها في تملح الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة، لازالت منطقة الدراسة تعتمد على اساليب الري القديمة وبلغت مساحة الأراضي المرواة سيحاً (١٦٦٣١٣٤ دونماً) وبنسبة (٦٨%) من مجموع المساحة المحددة رياً (٢٤١٩٩٦٥ دونماً) ومساحة الاراضي المرواة بالواسطة تبلغ (٧٥٦٨٢٩ دونماً) وبنسبة (٣٢%) من مجموع المساحة المروية (٢٤١٩٩٦٥ دونماً). وتناول المبحث الثاني التوزيع المكاني لتراكيز ملوحة التربة في تربة منطقة الدراسة وتتباين ملوحة التربة في منطقة الدراسة أذ تزداد كلما ابتعدنا عن كتوف الانهار باتجاه الاحواض ، واظهرت نتائج التحاليل للتربة حسب ملوحة التربة في منطقة الدراسة ظهور المناطق التالية:

- الاراضي ذوات الملوحة القليلة .
- الاراضي ذوات الملوحة المتوسطة.
- الاراضي ذوات الملوحة الشديدة.
- الاراضي ذوات الملوحة الشديدة جداً.

وخرج البحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات من اجل التخلص من ملوحة التربة ووضع الحلول لحل هذه المشكلة.

الكلمات المفتاحية: الملوحة ، الترب الملحية والقلوية ، التوصيل الكهربائي ، التصحر ، الري .

المقدمة:

تعد ظاهرة الملوحة من اخطر المشاكل التي تتعرض لها الترب لاسيما في الأراضي المروية في المناطق الجافة وشبه الجافة ، إذ تتميز هذه الترب بضعف نفاذية الطبقة السفلى منها ، وبقرب المياه الجوفية حيث ترتفع المياه التي تحتوي على الأملاح بوساطة الخاصية الشعرية إلى السطح ، إذ تتبخر المياه وتبقى الأملاح على الطبقة السطحية للتربة ، ولا يقتصر تركز ملوحة التربة على الترب الطينية وإنما يتعدى ذلك ليتضمن الترب الصحراوية ، اذ تسود الترب الملحية والقلوية في المناطق الجافة وشبه الجافة التي تكون امطارها قليلة ونسبة التبخر فيها عالية ، تتظافر العوامل الطبيعية والعوامل البشرية في ابراز الملوحة في التربة والتي تختلف درجاتها بين تربة واخرى ، اذ تتعرض الاراضي في المناطق الجافة وشبه الجافة الى زيادة نسبة التبخر والتي تصل الى (٥٠%) من مياه الري ، وهذا العامل بحد ذاته يكون سبباً رئيساً في زيادة الاملاح لأن المياه المتبخرة تترك املاحها فوق سطح التربة ، كذلك فان قرب المياه الجوفية وصعودها الى سطح التربة عن طريق الخاصية الشعرية ومن ثم تبخرها ، يؤدي بالتالي الى زيادة ملوحة التربة ، كذلك فان زيادة مياه الري عن الحد الذي تحدده المقننات المائية لكل محصول زراعي ، فان المياه الزائدة تنقل الى الطبقة الثانية من طبقات التربة ، وينتج

عن ذلك ذوبان الاملاح وبالتالي انتقالها الى الطبقة السطحية للتربة ، فضلاً عن ذلك طبيعة مياه الري وكمية الاملاح التي تحتوي عليها ، فكلما كانت مياه الري سواء كانت مياه انهار او مياه باطنية تحتوي على نسبة عالية من الاملاح ، ازدادت ملوحة التربة .

١. مشكلة البحث:

هل تعاني منطقة الدراسة من مشكلة الملوحة وما نسب تراكيزها وما تأثيرها على الانتاج الزراعي

٢. فرصية البحث:

تعاني منطقة الدراسة من مشكلة الملوحة وهي من المشاكل الخطرة جدا مما ادى الى قلة الانتاج الزراعي وهجرة اعداد كبيرة من الفلاحين الى المدن.

٣. اهمية البحث:

لقد تمثلت اهمية البحث بدراسة مشكلة الملوحة في منطقة الدراسة التي ينجم عنها تناقص مساحات واسعة من الاراضي الزراعية الخصبة ، وتدني انتاجيتها ، الكشف عن اسبابها ومدى تأثيرها على الانتاج الزراعي وماهي الحلول المناسبة من اجل الحد من تفاقم هذه المشكلة.

٤. اهداف البحث

يهدف البحث الى دراسة المنطقة من خلال تحليل جغرافي للعوامل الطبيعية والبشرية التي اسهمت في نشوء وتفاقم مشكلة الملوحة واختيار افضل السبل والوسائل للتغلب عليها.

٥. حدود البحث المكانية والزمانية

تقع منطقة الدراسة فلكياً بين دائرتي عرض(٤َ .٢٩ْ –٣َ .٣٣ْ شمالاً) وبين خطي طول (٤٣ْ – ٥٦َ . ٤٦ْ شرقاً) ، وتحدد منطقة الدراسة جغرافياً ضمن المحافظات الخمس (بابل وكربلاء والنجف والقادسية والمثنى). وتتخذ المنطقة موقعاً ضمن السهل الرسوبي الاوسط الذي يأخذ امتداداً جغرافياً (شمالياً غربياً – جنوبياً شرقياً) ، اذ تحدها اطراف الهضبة الغربية من الغرب والمصرف الطبيعي لحوض نهر دجلة من الشرق ، في حين تكون الحدود الشمالية لها منطقة الجزيرة الواقعة عند النتوء الصخري لتل اسود شمال الرمادي بـ(٢٦كم) ، اما حدودها الجنوبية فتظهر في الخط الممتد بين مدينة الخضر التي تتوسط الطريق بين مدينتي السماوة والناصرية من الهضبة الغربية في الغرب ، والحدود الادارية لمحافظات (واسط وذي قار والبصرة)(العاني،١٩٧٩، ١٩) ، خريطة (١).

٦. هيكلية البحث:

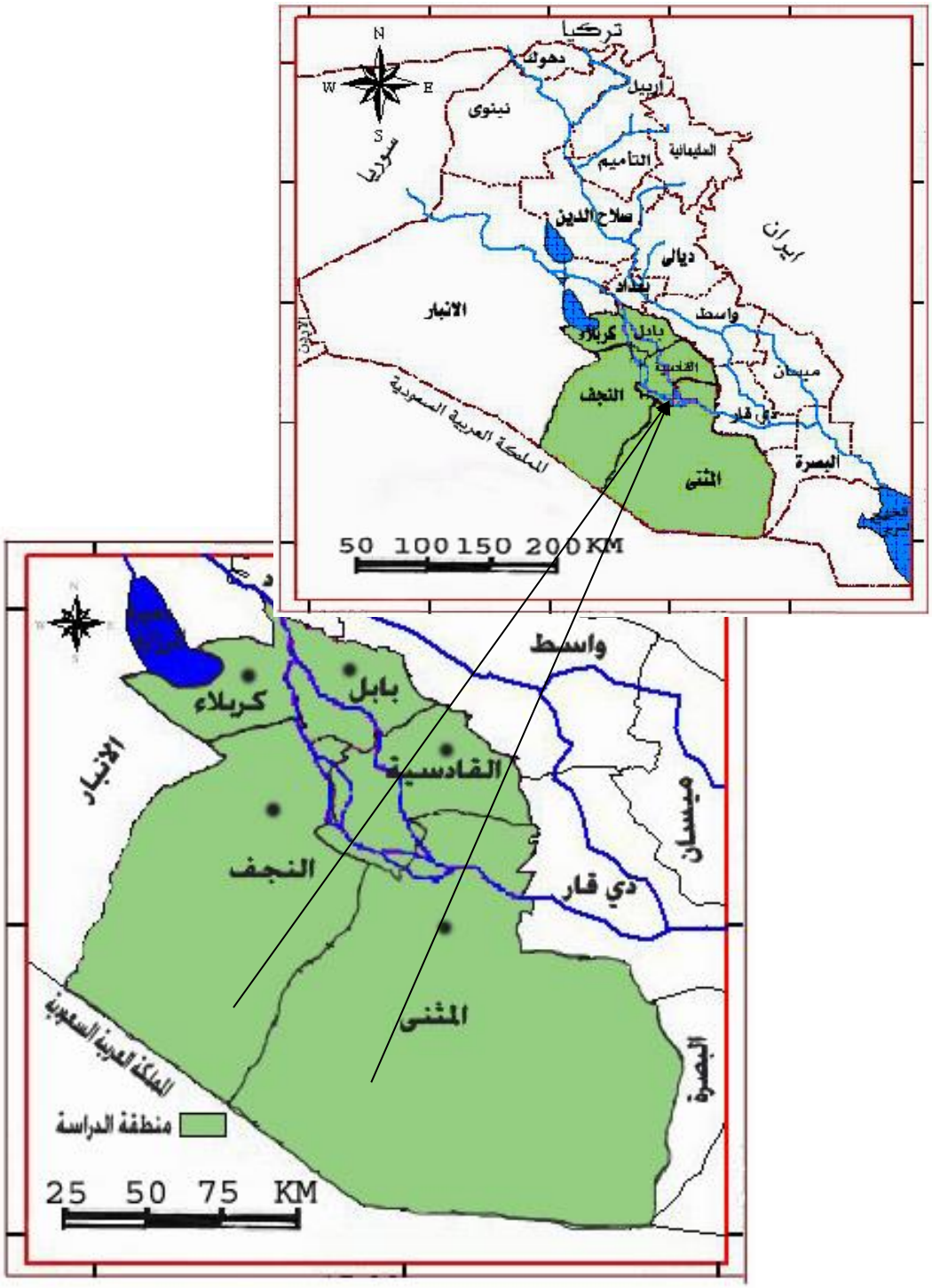
تمثلت هيكلية البحث بعد المقدمة والمشكلة والفرضية واهمية البحث بالمباحث التالية:

المبحث الاول : تناول اساليب الري ودورها في تملح الاراضي الزراعية منطقة الدراسة

المبحث الثاني: تناول هذا المبحث التوزيع المكاني لتراكيز ملوحة التربة في تربة منطقة الدراسة

خريطة (١)

موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر: جمهورية العراق، الهيأة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، مقياس رسم ١/٢٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠١٤

المبحث الاول: اساليب الري ودورها في تملح الاراضي الزراعية.

وتعد الملوحة من أهم المشاكل التي تواجه الانتاج الزراعي في المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تقع منطقة دراستنا في ضمنها ، اذ ان معظم اراضي وسط العراق وجنوبه تخضع الى درجات مختلفة من التملح ، وترجع اسباب تملح الترب في العراق الى اسباب عديدة ، منها ما يدخل في عدم الاعتماد على نظام ري كفوء ، فضلاً عن ما يرافق ذلك من هدر كبير في استعمال مياه الري من قبل الفلاحين ، كما ان عدم وجود انظمة للصرف تغطي المنطقة وأن ما وجد منها فهو لا يتناسب مع المساحات المزروعة او القابلة للزراعة مما يؤدي ذلك الى رفع مناسيب المياه الجوفية . ونظراً لأن كل ذلك يجري تحت ظروف مناخية ذوات درجات حرارية مرتفعة وما يرافقها من قيم عالية للتبخر فأن ذلك ادى ويؤدي الى صعود المياه الجوفية بالخاصية الشعرية والتي تحمل معها الاملاح الذائبة التي تتجمع وتتراكم على سطح التربة او في منطقة جذور النباتات قرب السطح (الحديثي، بدون سنة طبع ، ٩٦).

تؤدي قلة الامطار في منطقة الفرات الاوسط والتي لا تكفي لممارسة النشاط الزراعي الى الاعتماد على الري في الزراعة ، اذ تزيد قيم التبخر كمية الامطار خلال شهر كانون الثاني (ابرد شهور السنة) ، وخلال فصلي السنة الحار والبارد فلا يمكن الاعتماد على الامطار في الزراعة ، كذلك فان لأسلوب وطريقة الري المعتمدة دور كبير في اظهار مشكلة التملح اذ يستخدم في منطقة الدراسة أسلوبان للري هما الري السيحي والري بالواسطة ، يعد الري السيحي من اقدم وارخص الاساليب الاروائية التي عرفها الانسان عبر التاريخ اولاً ، كما انه الاوسع انتشاراً في جميع اجزاء العراق ومنطقة الدراسة ثانياً ، اذ ينقل الماء من مصدره الى الاراضي الزراعية الواطئة بفعل الجاذبية الارضية ، ويعتمد استعمال هذا الاسلوب في منطقة الفرات الاوسط عندما يكون مستوى مناسيب المياه في الانهار وجداول الري بمستوى اعلى من مستوى الاراضي الزراعية المجاورة وفي ضمن مناطق احواض الأنهار (River Basin) التي هي انسب المناطق التي يسود فيها هذا الاسلوب (سلمان ، ٢٠٠٦ ، ١٦٥) ، تشير الإحصاءات إلى أن مساحة الأراضي المرواة سيحاً تبلغ (١٦٦٣١٣٤ دونماً) وبنسبة (٦٨%) من مجموع المساحة المحددة رياً (٢٤١٩٩٦٥ دونماً) جدول (١) ، وتتباين المساحة المرواة بهذا الأسلوب بين محافظات منطقة الدراسة فهي تبلغ (٨٦٠٠٠٠ دونم) وبنسبة (٨١%) من المساحة المخصصة للزراعة في محافظة بابل ، في حين تصل نسبتها حوالي (٩٧%) بمساحة (٢٥٣٠٠٠ دونم) من الاراضي الزراعية في محافظة كربلاء ، كما انها تشكل نسبة تصل الى (٣٢ ، ٦٩، ٢%) من المساحات الزراعية في كل من محافظات (النجف والقادسية والمثنى) وعلى التوالي جدول (١) ، خريطة (٢) .

وتتوزع جغرافياً المساحات المروية بهذا الاسلوب في ضمن مناطق الاحواض الواقعة شرق وغرب منطقة كتوف الانهار في شط الحلة في محافظة بابل ، وكذلك في مناطق احواض الانهار المجاورة لكتوف الانهار في جداول الحسينية في حين يتركز هذا الاسلوب في محافظة النجف ضمن الامتدادات الجغرافية لمناطق احواض الانهار والاراضي المنخفضة التي كانت مغمورة بالمياه بين شطي الكوفة والعباسية ، اما محافظة القادسية فيستعمل هذا الاسلوب في مناطق احواض الانهار ، التي تتوزع جغرافياً في مناطق اسقاء شبكة الانهار وجداولها في المحافظة ، في حين تتوزع في محافظة المثنى في مناطق احواض الانهار اذ يقتصر ظهورها ضمن مساحات قليلة ، بسبب ارتفاع اراضيها عن مستوى مناسيب المياه في الجداول والقنوات الاروائية ، لذا يعمد المزارعون الى استعمال المضخات في رفع المياه حتى في حالة استعمال الري السيحي (الموسوي ، ٢٠٠٤ ، ٤٥٢).

تتداخل مع اسلوب الري السيحي طرائق اروائية كما في طريقة الري بالغمر (Flood Irrigation Method) ، اذ تستعمل هذه الطريقة في جميع الاراضي الزراعية التي تزرع بمحصول الشلب (الرز) والذي يتطلب كميات كبيرة من المياه، وتتركز في منطقة احواض الانهار مع امتداد مجرى نهر الفرات في منطقة الدراسة، اذ تشكل نسبة المساحة المروية

بهذه الطريقة حوالي (٦٨، ٧٠، ٨٥، ٨٥، ١٩%) في كل من المحافظات (بابل وكربلاء والنجف والقادسية والمثنى) وعلى التوالي (الطيف ، ١٩٨٨ ، ٢٧٩).

جدول (١)

اساليب الري في محافظات منطقة الدراسة

المحافظة	المساحات الزراعية المروية (دونما)	المساحات المروية بالسيح(دونما)	نسبها من كل منطقة %	المساحات المروية بالواسطة (دونما)	نسبها من كل منطقة %
بابل	١٠٥٨٦٣١	٨٦٠٠٠٠	٨١	١٩٨٦٣١	١٩
كربلاء	٢٥٩٠٨٠	٢٥٣٠٠٠	٩٧	٦٠٨٠	٣
النجف	١٩٥٩٢٩	٦١٩٠٤	٣٢	١٣٤٠٢٥	٦٨
القادسية	٦٩٩١٨٧	٤٨٣١٠٥	٦٩	٢١٦٠٨٢	٣١
المثنى	٢٠٧١٣٨	٥١٢٥	٢	٢٠٢٠١٣	٩٨
منطقة الدراسة	٢٤١٩٩٦٥	١٦٦٣١٣٤	٦٨	٧٥٦٨٢٩	٣٢

المصدر: ١- محافظة بابل ، مديرية الموارد المائية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٧ .

٢- محافظة كربلاء، مديرية الموارد المائية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٧ .

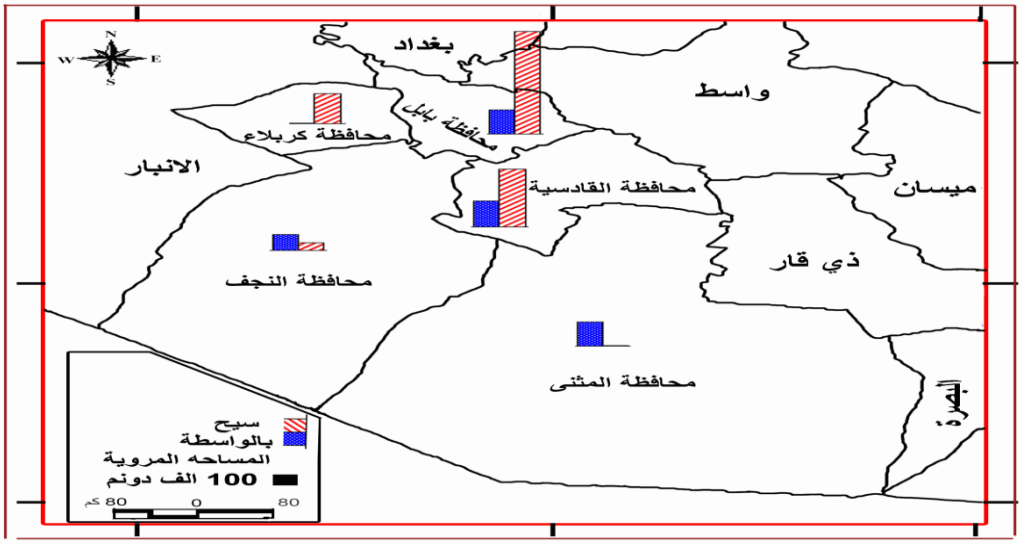
٣- محافظة النجف ، مديرية الموارد المائية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٧ .

٤- محافظة القادسية ، مديرية الموارد المائية ، قسم التخطيط والمتابعة ،_بيانات غير منشورة ،٢٠١٧ .

٥- محافظة المثنى ، مديرية الموارد المائية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٧ .

خريطة (٢)

اساليب الري في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (١)

ويؤدي استعمال اسلوب الري السيحي وطريقة الري بالغمر الى ظهور عدد من الاثار السلبية ، سواء فيما يرافقه من هدر وضائعات مائية كبيرة ، ام بزيادة مناسيب المياه الجوفية وتجمع الاملاح على سطح التربة نتيجة لارتفاع قيم التبخر

خلال الفصل الحار من السنة ، فضلاً عن ذلك فان غمر مساحات الاراضي بالمياه الفائضة عن حاجتها وعن حاجة المحاصيل الزراعية يؤديان الى تملح التربة وتغدقها ، ومن طرائق الري الاخرى المستعملة في منطقة الدراسة طريقة ري الاحواض (Basin Irrigation method) وتستعمل هذه الطريقة بصورة متداخلة ضمن طريقة الري بالغمر ، لكنها اكثر مقدرة على التحكم والسيطرة في كميات المياه المقدمة للمحاصيل الزراعية، كما انها تتفق مع الوضع الطبوغرافي في منطقة الدراسة ، التي تتميز بانحدارات بسيطة يتراوح معدلها بين (٠,٠٠٢- ٠,٠٠٤ درجة) ، فضلاً عن انخفاض مستوى الاراضي عن مناسيب المياه في شبكة الانهار والجداول الاروائية (مديرية الموارد المائية،٢٠١٧) ، اذ يتم توزيع المياه بواسطتها من خلال قنوات تجهيز وقنوات فرعية تنقل المياه من اعلى نقطة وحتى اول حوض قريب من المصدر الاروائي ، اذ تقوم كل قناة حقلية واحدة بإرواء خطين من الاحواض الواقعة على جانبيها ، او قد تجري تغذية المياه من حوض لاخر (مسعود،١٩٧٦، ٧) ، تستعمل هذه الطريقة في جميع مناطق الفرات الاوسط وتأتي محافظة المثنى بالمرتبة الاولى من حيث استعمالها اذ تصل نسبتها الى(٧٩,٣%) (مزعل ، ١٩٨٨ ، ٦٥) .

ويسهم اسلوب الري بالواسطة بدور مكمل لاسلوب الري السيحي في مشاكل التصحر، إذ أن أسلوب الري بالواسطة يعني عملية ايصال المياه الى الاراضي الزراعية عن طريق رفعها اما بوساطة وسائل قديمة (كالنواعير و الطاحونات) او بوساطة الوسائل الحديثة (كالمضخات و الماطورات) (مديرية الموارد المائية، ٢٠١٧) ، تشير الاحصاءات بان مساحة الاراضي المرواة بالواسطة تبلغ (٧٥٦٨٢٩ دونماً) وبنسبة (٣٢%) من مجموع المساحة المروية (٢٤١٩٩٦٥ دونماً) جدول (١) وتتباين المساحة المرواة بهذا الاسلوب بين محافظات منطقة الدراسة فهي تبلغ (١٩٨٦٣١ دونماً) وبنسبة (١٩%) من المساحة المخصصة للزراعة في محافظة بابل، في حين تصل نسبتها حوالي (٣%) وبمساحة (٦٠٨٠ دونماً) من الاراضي الزراعية في محافظة كربلاء ، بينما تشكل نسب (٦٨ ، ٣١ ، ٩٨%) وبمساحة (١٣٤٠٢٥ ، ٢١٦٠٨٢ ، ٢٠٢٠١٣ دونماً) في المحافظات (النجف والقادسية والمثنى) وعلى التوالي جدول (١).

وتتوزع جغرافياً المساحات المروية بهذا الاسلوب في ضمن اراضي كتوف الانهار التي تتميز بارتفاع اراضيها الزراعية عن مصادر المياه ، مما يؤدي الى استخدام المضخات لرفع المياه لارواء الاراضي ، اذ يستعمل في الاقسام الشمالية من محافظة بابل، كما ينتشر استعماله في الاجزاء الشرقية والغربية لمناطق كتوف الانهار المحاذية لجدولي الحسينية وبني حسن في محافظة كربلاء (سلمان، ١٦) ، في حين تتوزع في المناطق المرتفعة عن مناسيب المياه في مناطق كتوف الانهار في الاجزاء الشمالية من محافظة النجف(الكواز ، ١٩٧٩ ، ١٩) ،في حين يتوزع في الاجزاء الشمالية والشمالية الغربية التي تتميز باكتاف عالية تحت مستوى الاراضي المجاورة ، كما هو الحال في الاراضي التي يخترقها نهرا الدغارة والديوانية ، اما في محافظة المثنى فيتركز جغرافياً في الجهات التي تقع على جانبي نهر الفرات عند اختراقه المحافظة ، وكذلك في مقدمة مشروع الرميثة (الموسوي ، ، ٩٠)، وبالرغم من كون اسلوب الري بالواسطة اقل ضررا من اسلوب الري السيحي كون هذا الاسلوب يمكن معه التحكم بالكميات المائية المستعملة للري ، فضلاً عن محدودية الكميات المائية المارة من خلال فتحة المضخة ، وبالرغم من الخصائص التي يتميز بها اسلوب الري بالواسطة الا انه لا يخلو من السلبيات التي ترافق اعتماده بشكل رئيسي في الارواء ، لاسيما فيما يتعلق بعدم الاعتماد في تحديد الاحتياجات المائية للمحاصيل التي تروى بهذا الاسلوب ، فضلاً عما يرافقه ذلك من اهمال وعدم مراقبة للمضخات خلال عملها ، وبالتالي ضخ كميات مائية تفيض عن حاجة المساحات المزروعة ، اذ يشكل هذا الفائض من المياه وفي ضمن خصائص الترب في منطقة الدراسة ، مصدراً رئيساً لرفع مناسيب المياه الجوفية ونشاطاً كبيراً للخاصية الشعرية وبالتالي تضرر مساحات واسعة من الاراضي الزراعية بالملوحة، اذ ابعدت مساحات واسعة من الاراضي الزراعية عن الزراعة و دخولها في ضمن الاراضي المتصحرة .

المبحث الثاني : التوزيع المكاني لتراكيز ملوحة التربة في تربة منطقة الدراسة

يعد مظهر ملوحة التربة من اخطر مظاهر التصحر التي تواجه تربة السهل الرسوبي في العراق ، وبشكل خاص في الاقسام الوسطى والجنوبية والتي جاءت كنتيجة حتمية لتفاعل الظروف الطبيعية المتمثلة بالسطح والمناخ والتربة ونوعية مياه الري مع ما يسهم به الانسان من خلال سوء استثماره لموارد البيئة الطبيعية ، عن طريق الري المفرط والتبوير وقلة المبازل او انعدامها .

وتتباين ملوحة التربة في منطقة الدراسة مكانياً ، اذ يوضح لنا جدول (٢) ، بأنها تزداد كلما ابتعدنا عن كتوف الانهار باتجاه الاحواض ، أذ بلغت قيمة التوصيل الكهربائي (E.C) وصلت وللعمق بين (٠- ٣٠ سم) في ترب كتوف الانهار (٢,٥ – ١,٨ ، ٢ ديسي سيمنز / م) لذا تعد مثل هذه الترب ذوات ملوحة قليلة وفق تصنيف مختبر الملوحة الامريكي (U.S.D.A) عام ١٩٥٤ . جدول (٣) ، في حين بلغت قيمة (PH) في هذه الترب (٧,٩ ، ٧,٤ ، ٧,٥) ، فيما بلغت قيمة (E.S.P) (٥,٥ ، ١٠ ، ٨ %) ، وان مثل هذه الترب تتميز بنسجة متوسطة وارتفاعها عما يجاورها من الاراضي ، وانخفاض مستوى المياه الجوفية فيها ، فضلاً عن الصرف الجيد لهذه الاراضي ، لذا تقل فيها نسبة الملوحة .

بلغت قيمة التوصيل الكهربائي (E.C) في ترب احواض الانهار الى (١٣,١ ، ١٧,٥ ، ١٨,٢ ديسي سيمنز/ م) لذا فهي ترب شديدة الملوحة وشديدة جداً وفقاً لتصنيف مختبر الملوحة الامريكي ، اما قيمة (PH) في هذه الترب (٧,٩ ، ٨ ، ٧,٨)، في حين بلغت قيمة الصوديوم المتبادل (E.S.P) (٢٥ ، ٢٧ ، ٢٢%) جدول (٢) ، لذا فهذه الترب ملحية قلوية .

جدول (٢)

نتائج التحاليل الكيميائية لترب منطقة الدراسة

الموقع		PH	ديسي سيمنز/مEC	E . S . P %
ترب كتوف الانهار	السنية	7.9	2.5	5.5
	حلة	7.4	1.8	10
	طهمازية	7.5	2	8
ترب احواض الانهار	الوركاء	7.9	13.1	25
	الحيدرية	8	17.5	27
	المسيب	7.8	18.2	22
ترب الاهوار والمستنقعات	عفك	7.7	8.5	13.5
	الكوفة	7.6	9	12
ترب صحراوية جبسية	خان النص	7.4	5.9	9
	كربلاء	7.9	6	10
كثبان رملية	غرب النجف	7	4.2	2
	غرب السماوة	7.2	4.8	5
ترب صحراوية حجرية	العزية	7	2.7	4
	السماوه	7.1	3	3.5

المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل التي اجريت في مختبر بيئة الديوانية بتاريخ ٢٥ / ١ /٢٠١٧ .

وبلغت قيمة التوصيل الكهربائي (E.C) في ترب الاهوار والمستنقعات (٨,٥ ، ٩ ديسي سيمنز/م) لذا فهي ترب شديدة الملوحة ، في حين بلغت قيمة (PH) في هذه الترب (٧,٧ ، ٧,٦) ، في حين بلغت قيمة الصوديوم المتبادل (E.S.P) (١٣,٥ ، ١٢%) لذا فهي ترب ملحية .

جدول (٣)

تصنيف مختبر الملوحة الامريكي (U .S.D.A) للترب

صنف التربة	درجة الملوحة
تربة قليلة الملوحة	اقل من (٤ مليموز / سم)
تربة متوسطة الملوحة	من (٤ – ٨ مليموز / سم)
تربة شديدة الملوحة	من (٨ – ١٥ مليموز / سم)
تربة شديدة الملوحة جدا	اكثر من (١٥ مليموز / سم)

المصدر :

F. A .O .UNESCO . Irrigation ,Drainge and salinity an international source book , London ,1973 ,p.75

وتعود ملوحة هذه الترب الى طبيعة نسجتها الناعمة وارتفاع منسوب المياه الجوفية فيها، فضلاً عن انخفاضها عما يجاورها من الاراضي وانبساط سطحها ، مما ادى الى صعوبة الصرف الطبيعي في هذه المناطق ، فضلاً عن ذلك فان اساليب وطرائق الري المستعملة في منطقة الدراسة يرافقها هدر كبير في مياه الري والذي يؤدي الى رفع مناسيب المياه الجوفية ونشاط الخاصية الشعيرية في ظل الخصائص الحرارية والتبخر العاليين ، تفاعلت العوامل في اعلاه في زيادة ملوحة هذه الترب ويشير الجدول (٢) بان الترب الصحراوية الجبسية وترب الكثبان الرملية قد وصلت فيها قيم التوصيل الكهربائي (E.C) فيها (٥,٩ ، ٦ ، ٤,٢، ٤,٨ مليموز /سم) وعلى التوالي ، لذا فهي ترب متوسطة الملوحة حسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي جدول (٣) اما قيمة (PH) فيها (٧,٤ ، ٧,٩ ، ٧، ٧,٢) على التوالي ، وان قيم (E.S.P) (٩، ١٠، ٢، ٥%) ، واخيراً فان الترب الصحراوية الحجرية بلغت فيها قيم التوصيل الكهربائي (E.C) (٢,٧ ، ٣ مليموز /سم) ، لذا فهي ترب قليلة الملوحة ، اما قيمة (PH) فقد كانت (٧ ،٧,١) ، اما قيم الصوديوم المتبادل (E.S.P) فهي (٤ ، ٣,٥ %) ، ووفق ذلك فان قلة ملوحة الترب الصحراوية الجبسية والحجرية وترب الكثبان الرملية ترجع الى طبيعة النسجة الخشنة لهذه الترب ، وسرعة حركة الماء فيها ، فضلاً عن الصرف الطبيعي الجيد لهذه الترب ، مما يقلل ذلك من نسبة الملوحة فيها.

ومما تقدم وما اظهرته نتائج التحاليل، يشير التوزيع الجغرافي للمناطق حسب ملوحة التربة في منطقة الدراسة ظهور المناطق التالية :-

١- **الاراضي ذوات الملوحة القليلة** : وتنتشر في ضمن نطاق ترب كتوف الانهار في محافظات منطقة الدراسة ، اذ تتوزع في الاجزاء الشمالية والغربية والجنوبية الغربية من محافظة بابل ، كما توجد في الاجزاء الجنوبية الشرقية من محافظة كربلاء ، وفي الاجزاء الشمالية من محافظة النجف ، والاجزاء الغربية من محافظة القادسية ، والاجزاء الشمالية الشرقية من محافظة المثنى ، كما توجد الاراضي القليلة الملوحة في نطاق الترب الصحراوية الحجرية التي تتوزع جغرافياً في الاطراف الجنوبية من محافظتي النجف والمثنى . خريطة (٣) .

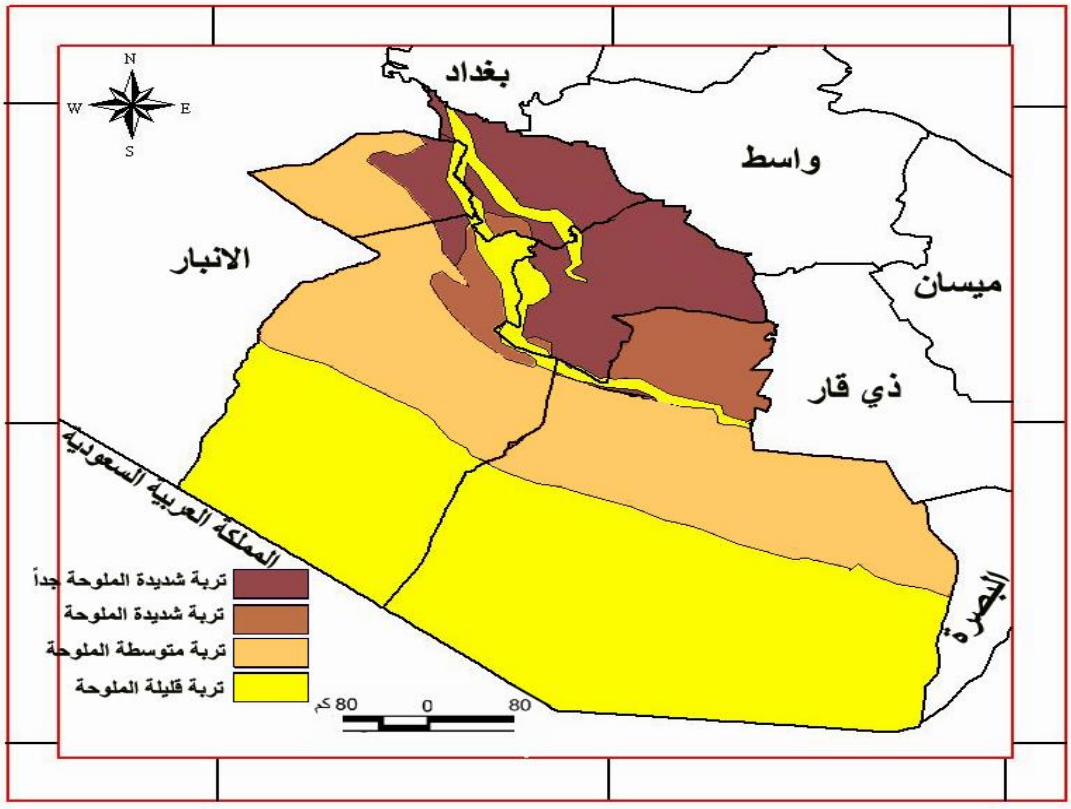
٢- **الاراضي ذوات الملوحة المتوسطة** :- وتظهر في ضمن نطاق الترب الصحراوية الجبسية وترب الكثبان الرملية في منطقة الدراسة ، وتتوزع جغرافياً في الاجزاء الشمالية من محافظة كربلاء مع الامتداد الجغرافي في الاجزاء الغربية من محافظتي النجف والمثنى . خريطة (٣) .

٣- **الاراضي ذوات الملوحة الشديدة** :- وتتوزع جغرافياً في ضمن نطاق ترب الاهوار والمستنقعات والتي تشمل الاجزاء الجنوبية الغربية لمحافظة بابل ، والاجزاء الشمالية لمحافظة النجف ، والاجزاء الجنوبية الغربية لمحافظة القادسية ، كما تتوزع جغرافيا في ترب احواض الانهار في الاجزاء الشمالية من محافظة المثنى . خريطة (٣) .

٤- **الاراضي ذوات الملوحة الشديدة جداً** :- وتتمثل في نطاق ترب احواض الانهار في المنطقة ، وتحتل معظم مساحة محافظة بابل ، كما تتواجد في الاجزاء الجنوبية الشرقية لمحافظة كربلاء ، وفي الاجزاء الشمالية لمحافظة النجف ، كما تتوزع جغرافياً في ضمن الاجزاء الوسطى والجنوبية لمحافظة القادسية .

خريطة (٣)

التوزيع الجغرافي للمناطق المتأثرة بمشكلة الملوحة في منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على نتائج التحاليل .

الاستنتاجات :

١. تؤدي قلة الامطار في منطقة الفرات الاوسط والتي لا تكفي لممارسة النشاط الزراعي الى الاعتماد على الري في الزراعة.

٢. مساحة الأراضي المرواة سيحاً تبلغ (١٦٦٣١٣٤ دونماً) وبنسبة (٦٨%) من مجموع المساحة المحددة رياً (٢٤١٩٩٦٥ دونماً).

٣. تتداخل مع اسلوب الري السيحي طرائق اروائية كما في طريقة الري بالغمر (Flood Irrigation Method) ، اذ تستعمل هذه الطريقة في جميع الاراضي الزراعية التي تزرع بمحصول الشلب (الرز) والذي يتطلب كميات كبيرة من المياه.

٤. ويؤدي استعمال اسلوب الري السيحي وطريقة الري بالغمر الى ظهور عدد من الاثار السلبية ، سواء فيما يرافقه من هدر وضائعات مائية كبيرة ، ام بزيادة مناسيب المياه الجوفية وتجمع الاملاح على سطح التربة نتيجة لارتفاع قيم التبخر خلال الفصل الحار من السنة.

٥. ويسهم اسلوب الري بالواسطة بدور مكمل لأسلوب الري السيحي في مشاكل التصحر، اذ ان اسلوب الري بالواسطة (يعني عملية ايصال المياه الى الاراضي الزراعية عن طريق رفعها اما بوساطة وسائل قديمة (كالنواعير و الطاحونات) او بوساطة الوسائل الحديثة (كالمضخات و الماطورات).

٦. مساحة الاراضي المرواة بالواسطة تبلغ (٧٥٦٨٢٩ دونماً) وبنسبة (٣٢%) من مجموع المساحة المروية (٢٤١٩٩٦٥ دونماً).

٧. وتتباين ملوحة التربة في منطقة الدراسة تزداد كلما ابتعدنا عن كتوف الانهار باتجاه الاحواض ، حيث وصلت قيمة التوصيل الكهربائي (E.C) وصلت وللعمق بين (٠- ٣٠ سم) في ترب كتوف الانهار (٢,٥ – ١,٨ ، ٢ ديسي سيمنز / م) لذا تعد مثل هذه الترب ذوات ملوحة قليلة وفق تصنيف مختبر الملوحة الامريكي (U.S.D.A) عام ١٩٥٤.

٨. وصلت قيمة التوصيل الكهربائي (E.C) في ترب احواض الانهار الى (١٣,١ ، ١٧,٥ ، ١٨,٢ ديسي سيمنز/ م) لذا فهي ترب شديدة الملوحة وشديدة جداً وفقاً لتصنيف مختبر الملوحة الامريكي.

٩. وبلغت قيمة التوصيل الكهربائي (E.C) في ترب الاهوار والمستنقعات (٨,٥ ، ٩ ديسي سيمنز/م) لذا فهي ترب شديدة الملوحة ، في حين بلغت قيمة (PH) في هذه الترب (٧,٧ ، ٧,٦) ، في حين بلغت قيمة الصوديوم المتبادل (E.S.P) (١٣,٥ ، ١٢%) لذا فهي ترب ملحية .

١٠. الترب الصحراوية الجبسية وترب الكثبان الرملية قد وصلت فيها قيم التوصيل الكهربائي (E.C) فيها (٥,٩ ، ٦ ، ٤,٢، ٤,٨ مليموز /سم) وعلى التوالي ، لذا فهي ترب متوسطة الملوحة.

١١. اظهرت نتائج التحاليل للتربة حسب ملوحة التربة في منطقة الدراسة ظهور المناطق التالية:

- الاراضي ذوات الملوحة القليلة .
- الاراضي ذوات الملوحة المتوسطة.
- الاراضي ذوات الملوحة الشديدة.
- الاراضي ذوات الملوحة الشديدة جداً.

التوصيات:

١. الاعتماد على نظام ري كفوء كالري بالرش او النتقيط وما يرافق ذلك من عدم هدر كبير في استعمال مياه الري من قبل الفلاحين.

٢. توفير انظمة للصرف تغطي المنطقة بما يتناسب مع المساحات المزروعة او القابلة للزراعة.

٣. عدم التوسع في الزراعة الصيفية حيث ترتفع درجات الحرارة ومما يزيد من نسبة التبخر.

٤. تبطين الجداول والترع بالمادة الاسمنتية من اجل منع تسرب المياه للاراضي المجاورة.

المصادر :

١. العاني ،خطاب صكار ،البرازي، نوري خليل ،(١٩٧٩)، جغرافية العراق ، دار الكتب للطباعة والنشر .
٢. الحديثي ، ياس خضير ، واخرون ،(بدون سنة طبع)، ملوحة التربة واستصلاح الاراضي ، مطابع وزارة التعليم العالي ، الموصل.
٣. سلمان ، علياء حسين ،(٢٠٠٦) ، تقويم الوضع المائي– الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة الكوفة ، كلية التربية للبنات .
٤. الموسوي ، علي صاحب طالب ،(٢٠٠٤)، الخصائص الجغرافية في محافظة المثنى وعلاقتها المكانية بكفاية منظومة الري ، مجلة القادسية للعلوم الانسانية ، العدد (٢).
٥. مديرية الموارد المائية (بابل ، كربلاء ، النجف ، الديوانية ، السماوة) ، بيانات غير منشورة.
٦. الموسوي ، علي صاحب طالب ،(١٩٩٦) ، العلاقة المكانية بين الخصائص المناخية واختيار اسلوب وطريقة الري المناسبة في العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب جامعة بغداد.
٧. الطيف ، نبيل ابراهيم ، الحديثي ، وعصام خضير ،(١٩٨٨)، الري اساسياته وتطبيقاته ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل .
٨. مديرية الموارد المائية في محافظة المثنى، بيانات غير منشورة .
٩. مسعود ، فتحي ابراهيم ،(١٩٧٦) ،اساسيات الري الزراعي، دار المطبوعات الجديدة، الاسكندرية .
١٠.مزعل ، عبد الامير كاسب ،(١٩٨٨)، دراسة جغرافية لنظم الري والبزل على نهري الحسينية وبني حسن محافظة كربلاء، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، ١٩٨٨ .
١١. محافظة النجف ، مديرية الموارد المائية ، مقابلة شخصية مع المهندس هادي عيسى خضير ، شعبة الاحصاء / بتاريخ ٢٠١٧/١/٢٢ .
١٢. علياء حسين سلمان ، تقويم الوضع المائي – الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط ، مصدر سابق، ص١٦٨ .
١٣. الكواز ، غازي مجيد ،(١٩٧٩)، الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية، مجلة الثورة الزراعية ، العدد (٥٤) ، بغداد.
١٤. الموسوي ، علي صاحب طالب ،(١٩٩٦)، العلاقة المكانية بين الخصائص المناخية واختيار اسلوب وطريقة الري المناسبة في العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب جامعة بغداد ، .
١٥.

* PH :– وهو اللوغاريتم السالب لنشاط ايونات الهيدروجين في المحلول ، ويستعمل لبيان درجة الحموضة والقلوية للتربة ، فاذا كانت قيمته اقل من (٧) فان التربة حامضية التفاعل ، واذا كانت قيمته مساوية (٧) فان تفاعل التربة متعادل ، اما اذا كانت قيمته اعلى من (٧) فان الترب قاعدية التفاعل ، وتؤثر قيمته على الخواص الفيزيائية والبايولوجية للتربة ، وعلى تغذية النبات .

المصدر : العاني ، العاني ،عبد الله نجم ، مبادئ علم التربة ، مصدر سابق ، ص١٥٣ .

** E.S.P :– وهي النسبة المئوية للصوديوم المتبادل على سطح الطين من مجموعة الكايتونات المتبادلة

*** الترب الملحية القلوية وهي التي يكون فيها قيمة التوصيل الكهربائي (E.C) اكثر من (٤ ديسي سيمنز / م) ، وقيمة (PH) اقل من (٨,٥) ، ونسبة الصوديوم المتبادل (E.S.P) اقل من (١٥%) ، اما الترب الملحية وهي التي يكون فيها قيمة (E.C و PH) مشابهة لنسبتها في الترب الملحية القلوية ، اما قيمة (E.S.P) اقل من (١٥%) .

المصدر : الزيدي ، احمد حيدر ، (بدون سنة طبع)، ملوحة التربة اسس وتطبيقات ، بغداد ، ص١٤٨ .