تلوث تربه ضفاف نهر الفرات واحواضه قضاء بالملوحة وتأثيرها على الانتاج الزراعي في قضاء الرميثه

ا. م . د. نجم عبد الله رحيم
الباحثة افراح هاشم فرحان
كليه الآداب / جامعة البصرة

المستخلص

تعد مشكلة تلوث التربة بالملوحة من المشكلات الرئيسة التي تواجهها ترب قضاء الرميثة وبغية التعرف على اماكن تواجدها وتحديد المناطق المتأثرة فيها ،اعتمد البحث على العمل الميداني الى جانب العمل المختبري وعلى المنهج التجريبي والوصفي ، وقد تبين من خلال الدراسة ان تربة المنطقة تعاني من زيادة نسبة التلوث بالأملاح بسبب عوامل عدة ابرزها الري بمياه مالحة وارتفاع درجات الحرارة والتبخر صيفا مع تباين الخدمة الزراعية وعدم وجود المبازل وملائمتها في تصريف المياه الزائدة وتخليص التربة منها .

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337

المقدمـــة

تعـد ظـاهره تلـوث التربـة بالملوحـة مـن اخطـر المشـكلات التي تواجـه التـرب المرويـة في المنـاطق الجافـه وشـبه الجافـه وتـأتي خطورتهـا كونهـا مصـاحبه لا ثمـن الاراضـي الزراعيـة المنتجـة كمـا يمكـن الـتحكم بنظامهـا المـائي بسـهوله عـن طريـق الارواء لـذا فـان مشـكله التلـوث بالملوحـة التي تواجهـا تحتـل مركـز الصـدارة في الاهتمـام بمعالجـه مشـاكله الزراعيـة، يتنـاول البحـث في دراسـته اثـر الملوحـة في ثلـوث تـرب ضـفاف واحـواض منطقـه الدراسـة الـذي يمثـل احـدى المنـاطق الزراعيـة الحيويـة في محافظـه المثنى ، تعـد ملوحـة التربـة مـن ابـرز المشـاكل البيئيـة التي حظيـت باهتمـام المختصـين كونهـا تـؤدي الى تقلـص المسـاحات الصـالحة للزراعـة والتـي تـزداد باسـتمرار نتيجـة العوامـل المسـببة والمهيـأة لهـا .وان التلـوث البيئـي نـاجم مـن خلـل في مكونـات النظـام الحيويـة المـاء والهـواء والتربـة والاحيـاء بفعـل النشـاطات الإنسـانية المختلطـة مـؤثره في ذلـك النظـام بشـكل سـلبي وعلى ذلـك يمكـن تعريـف تلـوث التربـة على انـه خلـل ذو طبيعـة فيزيائيـة او كيمياويـة او حيويـة مصـدره نشـاط انسـاني يـؤدي الـى كسـر حالـه الاتـزان القائمـة بـين مكونـات التربـة ويـنعكس تـأثيره على مجمـل خـواص التربـة ونـوع وكميـه انتاجيتهـا ، ويوضـح الخلـل الكيميـائي على سـبيل المثـال لا الحصـر بتغيير الاس الهيـدروجيني (PH) والتوصـيل الكهربـائي (EC) واختـزال وتكـون مـواد سامه مخله بذلك النظام البيئي[1] .

اولا / مشكلة الدراسة :

تمثل مشكلة الدراسة بالإجابة على التساؤل الآتي :-

١- هـل يتبـاين تلـوث تربـه قضـاء الرميثـة بـالأملاح مـن منطقة لأخرى ؟

٢- مـا ابـرز الاسـباب المؤديـة لتلـوث التربـة بـالأملاح في منطقه الدراسة ؟

٣- هـل لملوحـة التربـة تـأثير علـى انتـاج المحاصـيل الزراعية في قضاء الرميثة ؟

ثانيا / فرضيه الدراسة

١- ترتفـع تلـوث التربـة بالملوحـة في المنـاطق شـبه الجافـه التي تمتـاز بارتفـاع درجـات الحـرارة والتبخـر العـالي فضـلا عـن تـأثير نسـجه التربـة وغيرهـا مـن الخصـائص منهـا منطقه الدراسة

٢- هنالـك مجموعـه مـن العوامـل الطبيعيـة والبشـرية المسـببة في تلـوث التربـة بـالأملاح في منطقـه الدراسـة اثرت في خفض الانتاج الزراعي

ثالثا / هدف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى :-

تسـليط الضـوء على اهـم الاسـباب التي تسـاهم في ارتفـاع ملوثـات التربـة وبيـان تأثيرهـا فـي منطقـة الدراسـة خصوصا على الانتاج الزراعي

رابعا / منهج الدراسة

لغـرض تحقيـق هـدف الدراسـة اعتمـد الباحثـان على المـنهج التحليلـي والمـنهج الوصـفي لمعرفـه تـأثير ملوحـة التربة على انتاجية بعض المحاصيل في قضاء الرميثة

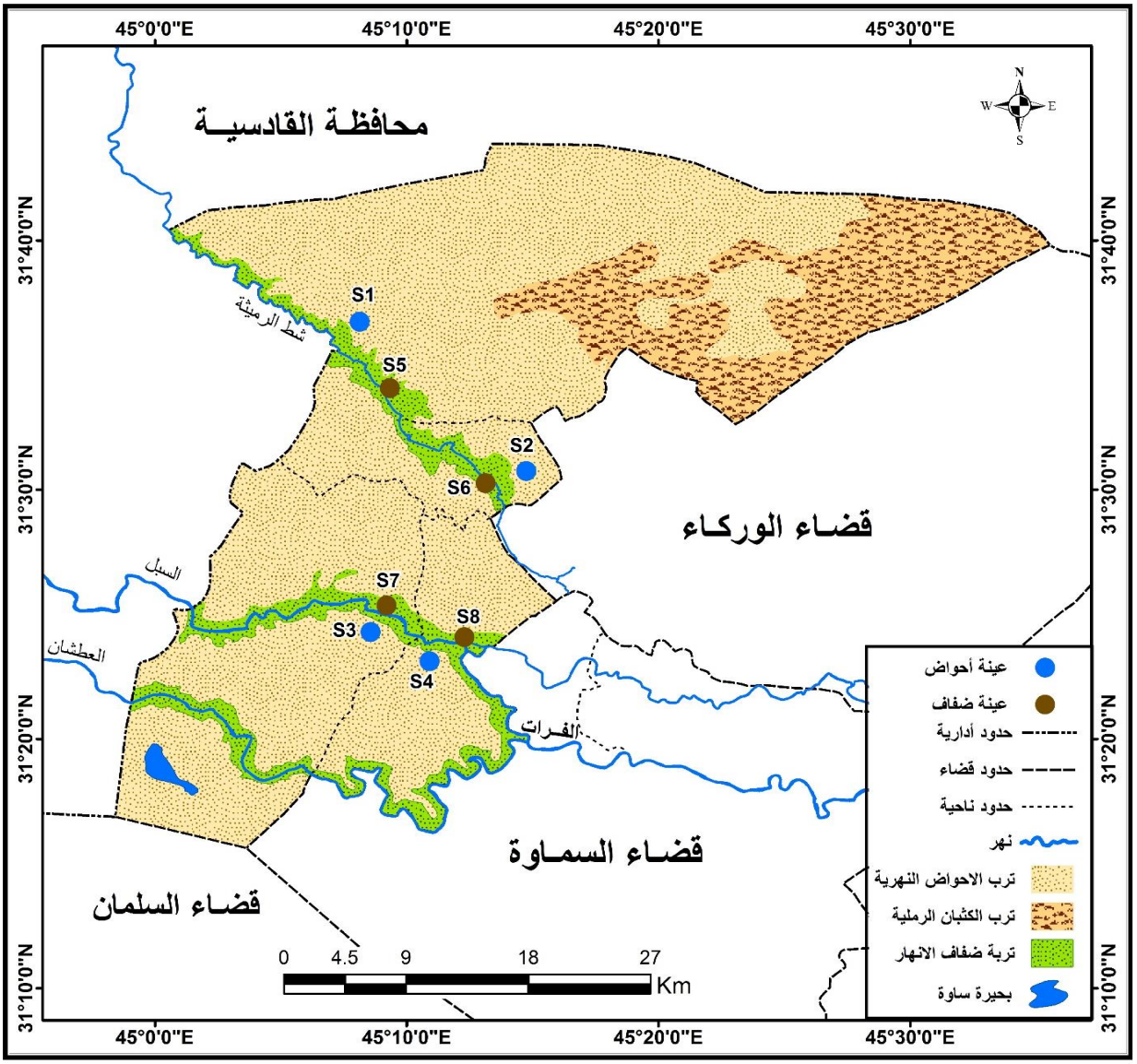
خامسا / حدود ومساحة منطقة الدراسة :

يقـع قضـاء الرميثـه في الجـزء الشـمالي مـن محافظـة المثنى، بـين دائرتـي عـرض (١٥- ٣١، و ٤٤- ٣١،) شـمالا وقوسـي طـول (١- ٤٥، و ٥٩- ٤٤،) شـرقا ، يحـده مـن

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337

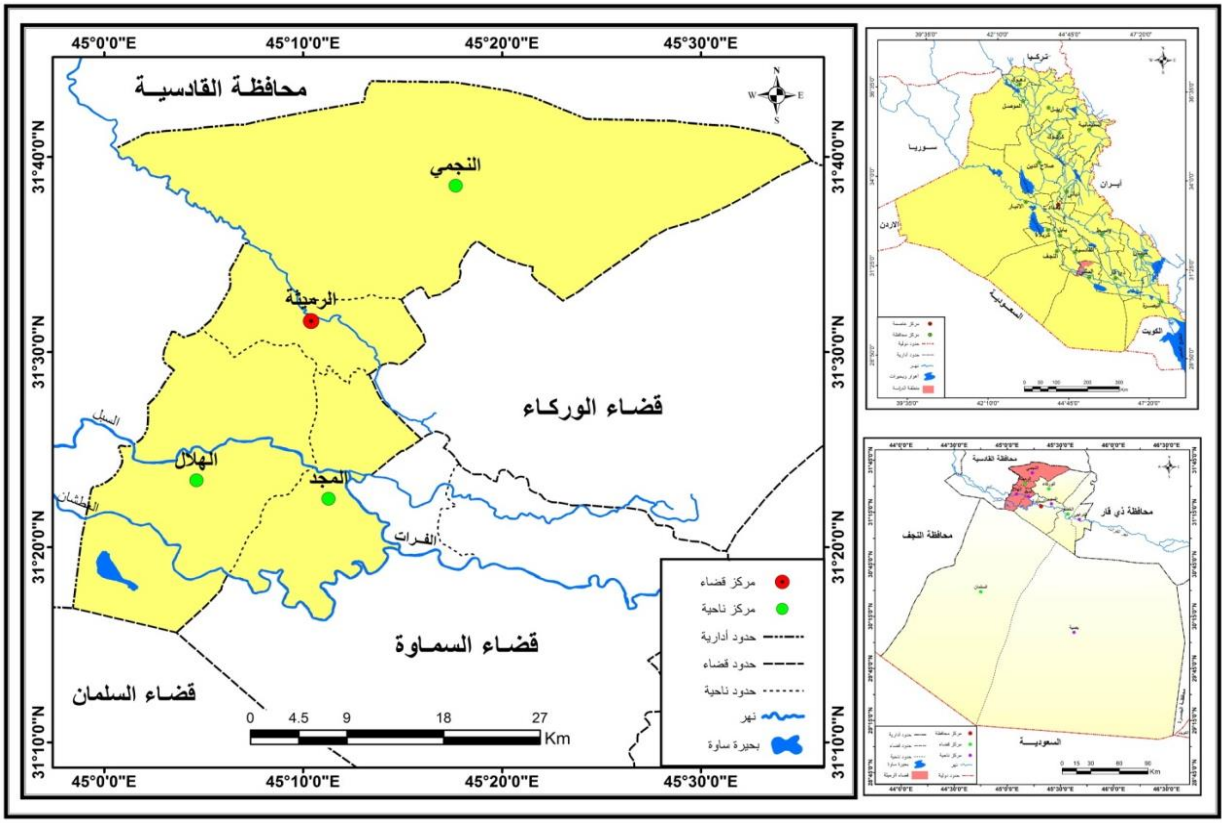
ناحيه الشمال والغرب محافظه القادسية ومن جهة الجنوب قضائي السماوة والسلمان ، ومن الشرق قضاء الوركاء* ، ويتكون القضاء اداريا من اربعه وحدات ادارية هي ناحية النجمي ، ناحية المجد ، ناحية الهلال ، فضلا عن مركز قضاء الرميثه خريطه (٢). تبلغ مساحة القضاء (١٢٢٦كم٢) وبشكل ما نسبه (٢,٣٦%) من اجمالي مساحه محافظه المثنى البالغة (٥١٧٤٠كم٢) لقد تم اختيار (٤) مواقع من تربه منطقه الدراسة ضمن مناطق الهلال والمجد والنجمي وال حسان وتم جمع (٨) نماذج للعمقين (٠-٣٠) (٣٠-٦٠) سم وللموسمين الصيفي والشتوي وتضمنت تحاليل التوصيل الكهربائي ونسبه ادمصاص الصوديوم والصوديوم المتبادل ودرجه تفاعل التربة والضغط التنافذي خريطه (١).

خريطة (١) مواقع اخذ عينات الترب في قضاء الرميثة



المصدر: الباحثة بالاعتماد على الدراسة الميدانية وجهازGPS.

خريطة (٢) موقع قضاء الرميثه بالنسبة لمحافظه المثنى والعراق



المصدر:-

١- وزاره الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة / قسم انتاج الخرائط ، خريطه العراق الإدارية بمقياس ١ : ١٠٠٠٠٠٠ ، بغداد ،٢٠٠٧.

٢- وزاره الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطه المثنى الإدارية ، بمقياس ١ : ٥٠٠،٠٠٠ ، بغداد ، ٢٠١١.

اولاً : التوصيل الكهربائي (EC)

وهي عبارة عن زيادة في تركيز الأملاح الذائبة والنسبة المئوية للصوديوم المتبادل ، أما التربة ملحية قلوية فيها التي يزداد تركيز الاملاح الذائبة لعجينة التربة المشبعة عن ٤ ديسيمنز / م والنسبة المئوية للصوديوم اكثر من ١٥%[١] ، ويطلق تسمية ترب ملحية إذا أرتفعت فيها نسبة تركيز الأملاح القابلة للذوبان في الماء مثل كلوريد كبريتات وبيكاربونات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم .وهذه الأملاح مصدرها طبيعي ، نتيجة تحلل الصخور الرسوبية الحاوية على الأملاح ثم ترتفع على سطوح التربة عن طريق الخاصية الشعرية في وقت الجفاف ، ومصدر اصطناعي عن طريق الري في المناطق المروية القليلة الانحدار ورديئة التصريف[٢] .

تتباين ترب ضفاف منطقة الدراسة لقيم الإيصالية الكهربائية اذ بلغت للموسم الصيفي وعند العمق الاول ٨,٧ و ٤,٧ ديسمنز / م لتربة الهلال والنجمي ، اما عند العمق الثاني٣٠ – ٦٠ سم ٧,٤ و٣,٩ ديسمنز / م لتربة الهلال والمجد التوالي وبلغ المعدل العام له ٥,٨٦ ديسمنز / م ، وللموسم الشتوي عند العمق الاول ٠ – ٣٠ سم ٣٦ و٥,٢ ديسمنز / م لتربة النجمي وآل حسان ، اما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم ١٦ و٢ ديسمنز / م لتربة الهلال والمجد وبلغ المعدل العام له ١٣,٩٨ ديسمنز / م جدول () وتبعاً إلى

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337

جدول (١) تعد ترب الضفاف للموسم الصيفي والشتوي بين متوسطة الى عالية الملوحة .

اما بالنسبة لأحواض قضاء الرميثة وللموسم الصيفي وعند العمق الاول ٠ – ٣٠ سم فقد تراوحت بين ٤٥ و ٦,١ ديسمنز / م لتربة النجمي والمجد ، اما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم فقد بلغت ٢٢,٥ و ٦,٨ ديسمنز/ م لتربة آل حسان والمجد والمعدل العام له ٢٣،١٧ ديسمنز / م ، وللموسم الشتوي عند العمق الاول ٣٠ و ٧,٤ ديسمنز / م لتربة المجد و آل حسان ، اما العمق الثاني ٣٠-٦٠ سم فقد بلغت ١٩ و ٧,٨ ديسمنز / م لتربة آل حسان والهلال والمعدل العام ١٥,٩ ديسمنز /م جدول (٢)

ويظهر من الجدول (٣) تباين المواقع المدروسة في قيم الملوحة فهي واقعه بين قليله الملوحة لموقع المجد للعمق (٣٠-٦٠) سم لتربه الضفاف للموسم الصيفي الى عالية الملوحة لبقيه المواقع والاعماق باستثناء موقع الهلال للعمق الاول فهي عالية الملوحة

اما الموسم الشتوي فهي ايضا متباينة بين متوسطة الى قليلة الملوحة جدا وللعمقين الاول والثاني .اما بالنسبة لترب الاحواض وللموسمين الصيفي والشتوي للأعماق المدروسة فهي كانت مرتفعة الملوحة الى متوسطة الملوحة لمواقع الهلال والمجد والنجمي وال حسان.

جدول (١) قيم الملوحة (Ec) ديسمنز/م لترب الضفاف وللعمقين (٠-٣٠) (٣٠-٦٠) سم

رقم	الموقع	العمق	الموسم الصيفي	الموسم الشتوي
١	الهلال	٠ – ٣٠	٨,٧	٣٢
		٣٠ – ٦٠	٧,٤	١٦
٢	المجد	٠ – ٣٠	٦,٣	٧,١
		٣٠ – ٦٠	٣,٩	٢
٣	النجمي	٠ – ٣٠	٤,٧	٣٦
		٣٠ – ٦٠	٦,٧	١١
٤	آل حسان	٠ – ٣٠	٤,٨	٥,٢
		٣٠ – ٦٠	٤,٤	٢,٦
المعدل			٥,٨٦	١٣,٩٨

المصدر: نتائج التحاليل المختبرية لعينات تربة المواقع المدروسة ، جامعة المثنى / كلية الزراعة – قسم التربة وعلوم المياه ، سنة ٢٠١٥ – ٢٠١٦ .

جدول (٢) قيم الملوحة (Ec) ديسمنز/م لترب الاحواض وللعمقين (٠-٣٠)(٣٠-٦٠) سم

رقم	الموقع	العمق	الموسم الصيفي	الموسم الشتوي
١	الهلال	٠ – ٣٠	١٢,٦	٢٩
		٣٠ – ٦٠	١٠,٤	٧,٨
٢	المجد	٠ – ٣٠	٦,١	٣٠
		٣٠ – ٦٠	٦,٨	١١,٧
٣	النجمي	٠ – ٣٠	٤٥	١١,١

		٣٠ – ٦٠		١١,٢
٤	آل حسان	٠ – ٣٠	٣٠	٧,٤
		٣٠ – ٦٠	٢٢,٥	١٩
المعدل			٢٣,١٧	١٥,٩

المصدر: نتائج التحاليل المختبرية لعينات تربة المواقع المدروسة ، جامعة المثنى / كلية الزراعة – قسم التربة وعلوم المياه ، سنة ٢٠١٥ – ٢٠١٦ .

جدول (٣) تصنيف التربة حسب درجة ملوحتها اعتماداً على التوصيل الكهربائي (ديسمنز/م) لعجينة التربة المشبعة

ملوحة التربة (ديسمنز/م)	صنف التربة
٠ – ٤	قليلة الملوحة
٤ – ٨	متوسطة الملوحة
٨ – ١٥	عالية الملوحة
> ١٥	عالية الملوحة جداً

المصدر:

FAO unesco , Irrigation Drainage , Salinity , Aninternetional Source , Book London , Hutchin son , aelco, 1973, P.75.

وهناك عامل آخر يؤدي الى زيادة كمية الاملاح في الترب منها نسجة التربة والتي لها دوراً مهماً في تحديد كمية الاملاح إذ ان هناك تربأً تحتفظ بالمياه كما هو الحال في الترب الطينية[٣] وتؤثر هذه الاملاح في نمو النباتات والانتاج الزراعي بعدة اشكال منها عدم قدرة النباتات على امتصاص الماء والعناصر الغذائية وذلك بسبب زيادة تركيز الاملاح في محلول التربة اذ يؤثر الملح على الضغط الازموزي لمياه التربة وبالنتيجة يقل امتصاص الماء من قبل النبات ، كذلك تؤثر الاملاح على نقص العناصر الغذائية في النباتات اي إن وجود أحد ايونات الاملاح بتراكيز عالية يؤدي الى الامتصاص من قبل النباتات وبالتالي انخفاض امتصاص عناصر غذائية اخرى[٤] . ان زيادة نسبة الأملاح الذائبة في محلول التربة عن حد معين وتظافرها مع زيادة النسبة المئوية للصوديوم المتبادل عن ١٥% تؤدي إلى تدهور بعض صفات التربة الفيزيائية والكيميائية والتي تؤثر بدورها ايضاً على إنبات البذور وبزوغ البادرات وبالتالي تحدد نمو النبات وتدهور الإنتاج الزراعي كما ونوعا . كما تعمل زيادة ملوحة التربة على رداءة تركيب التربة الناتج عن تشتيت مجاميعها البنائية خافضة بذلك من نسبة المسامية مؤثرة بشكل سلبي على حركة الماء (التوصيل المائي) وحركة الهواء - تبادل الغازات بين جو التربة والمحيط الخارجي (تهوية التربة) محيطة بذلك من تنفس الجذور وفعالية الأحياء الدقيقة داخل التربة يضاف اليها تكون قشرة سطحية لها تأثيرات سلبية على التربة والنباتات معاً بدرجة يصعب معها إجراء بعض العمليات الزراعية المهمة كالحراثة وتكون التربة مطاطية عند تبللها وتصبح صلبة عندما تكون جافة ، وعند تجاوز قيمة(٢٥ – ٣٠ %) ESP فأن التمدد يصبح كبيراً مما يؤدي إلى زيادة التفرقة

بين دقائق التربة فتنسد مسامات التربة ، فيما يقلل التمدد من حجم المسامات وفضلاً عن ذلك فأن للصوديوم تأثيراً في زيادة درجة تفاعل التربة الذي قد يصل الى (١٠) والتي تؤثر بدورها على خفض جاهزية العناصر الغذائية التي تحتاجها النباتات مثل (الكالسيوم والمغنيسيوم والحديد والمنغنيز والزنك والنحاس) ويعود سبب إنخفاض جاهزية الكالسيوم والمغنيسيوم الى حلول الصوديوم محلها على مقعد التبادل أما الحديد والمنغنيز والزنك والنحاس فيعود سبب عدم جاهزيتها الى إنخفاض قابليتها على الذوبان ، كذلك فأن جاهزية بعض العناصر كالبورون قد تزداد في التربة مع زيادة رقم الحموضة بحيث يكون ساماً بجانب ذلك تعمل زيادة الصوديوم على قلة نشاط وفعالية الأحياء الدقيقة والمسؤولة عن تحلل البقايا الزراعية والحيوانية ، وبهذا سوف تنخفض نسبة المادة العضوية المتحللة والمضافة الى التربة ، مما يؤثر بشكل سلبي على نسبة المادة العضوية والخصائص المرتبطة معها الذائبة في التربة ، فأن الأملاح الموجودة في تربة منطقة الدراسة تقسم الى نوعين رئيسين هما ، النوع الأول كلوريدات الكالسيوم والمغنيسيوم والتي تعرف محلياً (السبخة)[٥] .

ومن خصائص وجودها في التربة انها تتصف بقابلية عالية على التميؤ وهذه الصفة تعطيها القابلية على امتصاص الرطوبة الجوية وعندئذ يكون سطح التربة رطباً ويميل لونه الى الغامق ، اما النوع الثاني والذي يكون عند سيادة كلوريد وكبريتات الصوديوم والمغنيسيوم وإنها لا تكون متميئة كما في النوع الأول ولهذا فأن سطح التربة الذي يتراكم فيه هذا النوع من الأملاح لا يكون رطباً وتسمى التربة محلياً بـ (الشورة) والتي تشكل قشرة بيضاء على سطح التربة[٦] . ان لتملح التربة اسباب متعددة ، اذ تعمل درجات الحرارة المرتفعة صيفاً على زيادة كمية التبخر وتجمُع الأملاح على سطح التربة ، كما إن سوء استخدام مياه الري من قبل المزارعين وإرواء المحاصيل الزراعية بكميات تزيد عن حاجة النبات والمحصول الزراعي يؤدي الى تراكم الأملاح بعد تبخر المياه .

تعرف الاراضي المتملحة بانها تلك الاراضي التي تحتوي على نسب من الاملاح سهلة الذوبان بحيث تؤثر تأثيرا سلبيا على المحاصيل والانتاج الزراعي ويمكن تلخيص أهم الاضرار التي تسببها الاملاح بالنقاط الأتية :-

أ- تسبب ظهور علامات العطش المبكر للنباتات على الرغم من إنّ التربة تحتوي على رطوبة مناسبة ويعود ذلك الى إنَّ الاملاح المذابة في محلول التربة تؤدي الى زيادة ضغطه الازموزي مما يصعب على النبات امتصاص الماء من التربة[٧].

ب- تؤثر بعض الاملاح تأثيراً سمياً على النبات مما يؤدي الى موته أو اعاقته وذلك عن طريق التدخل في العمليات الفسيولوجية المطلوبة كما في عنصر البورون الذي يحتاجه النبات بكميات بسيطة ولكنه اذا زاد تركيزه عن بضعة اجزاء بالمليون فانه يصبح ساماً للنبات .

ج- تنافس بعض أيونات الاملاح العناصر الغذائية في الدخول الى جسم النبات وبذلك تدخل اليه املاحا ليس في حاجة اليها بينما لا تدخل الى جسمه العناصر

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337

الغذائية وهذا يجعله يعاني من نقص العناصر الغذائية .

د- تؤثر الاملاح سهلة الذوبان على الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة مما يؤدي الى سوء تهوية التربة وحركة الماء وما ذاب فيه من عناصر غذائية وتعتمد ملوحة التربة على النسجة إذ تعد عامل محدد في الارتفاع الذي يصل إليه الماء الصاعد خلال الأنابيب الشعرية ففي التربة الثقيلة (الطينية المانعة لحركة الماء فإن مستوى الماء قد يكون قريباً من السطح إذ يصل الماء الصاعد بالخاصية الشعرية إلى ارتفاع عالي إلى سطح التربة وعند تبخر الماء تتراكم الأملاح على سطح التربة كما هو الحال في منطقة الدراسة التي هي جزء من السهل الرسوبي والتي تتراكم فيها الاملاح بصوره مفرطة أما الترب الخفيفة الرملية فارتفاع الماء الصاعد يكون لمسافات اقل ولكن بقنوات أوسع فتكون نسبة تراكم الأملاح بنسبة اقل مما هي عليه في الترب الطينية . وقد لوحظ خلال المشاهدات الميدانية عدم إتباع أغلب المزارعين الطرق السليمة في ري المزروعات ، اذ يقوم المزارع بتوجيه المياه الى الاراضي الزراعية دون تخطيط سليم للمناطق القريبة من النهر الامر الذي يؤدي الى زيادة شدة التبخر وبالتالي ترك الاملاح في التربة السطحية بعد عملية تبخر الماء فيها .

هـ- أما بالنسبة الى تأثير الملوحة في امتصاص العناصر الغذائية وخاصة الصوديوم حيث يعد الكاتيون السائد في محلول الترب المالحة ، ولهذا فانه من الممكن ان يؤدي تجمع هذا العنصر داخل الأنسجة النباتية الى إنخفاض في نمو النبات وهذا ربما يعود الى كون المستويات العالية من الصوديوم في التربة قد تحدد من تجمع الكاتيونات الاخرى وتجعلها اقل من المستويات المطلوبة للنمو الجيد للنبات ، أو ربما يعمل الصوديوم الى احداث حالة عدم التوازن الكاتيوني او ما يعرف بالتسمم بالصوديوم وان محتوى النبات من الصوديوم يزداد بزيادة محتوى التربة من الصوديوم كذائب في محلول التربة أو متبادل على سطوح التبادل بينما ينخفض محتوى النبات من الكالسيوم والمغنيسيوم كذلك فان نقص الكالسيوم بسبب زيادة الصوديوم المتبادل في التربة ادى الى انخفاض نمو الجت والقطن والسبب في ذلك يعود الى ان الصوديوم يمنع الكالسيوم من دخوله لجذر النبات وذلك لمنافسته على جهات الامتصاص ، اما من حيث تأثير املاح الكلوريدات في امتصاص العناصر الغذائية من قبل النباتات النامية في الترب الملحية ، حيث يزداد تأثير املاح الكلوريدات في منطقة الدراسة التي تمتاز بقلة امطارها وقلة عمليات الغسل للتربة ولهذا فان الكلوريدات تسهم بشكل مباشر او غير مباشر في التأثير الضار للتربة [٨].

وأن تجمع واحد أو أكثر من الايونات الخاصة مثل الصوديوم والكالسيوم والمغنسيوم والبوتاسيوم والكلور والكبريت وتراكمها داخل جسم النبات بدرجة تصبح سامة وتسبب حرق الاوراق وتساقطها وموت النبات ويسمى هذا العامل بالتأثير السمي[٩]. إنَّ الاعراض العامة للنباتات النامية في تربة ملحية هي تقزم النبات وتكون الوانها داكنة اكثر زرقة وخضرة من تلك النباتات التي تنمو في الظروف غير الملحية وان لون النمو الخضري ناتج من المحتوى العالي

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337

للكلوروفيل ، وكذلك السمك غير الطبيعي الذي يغلف الكيوتكل ، ويبدو ان تأثير الاملاح يكون واضحاً على الاجزاء الخضري من الجذور ، اذ يزداد سمك الاوراق ، واحياناً تظهر الاعراض كأن تصبح نهايات الاوراق بنية اللون والورقة مبرقشة وانعكافها واصفرارها ، وقد تحدث تغيرات مورفولوجيا داخل النبات ، أذ تسبب الملوحة تساقط الازهار والثمار في نبات الطماطم وتشوه القمة النامية وتقل نسبة الانسجة الناقلة .

أما في نبات الخس فتظهر بقع غامقة في الاوراق، فيما تسبب الملوحة في نبات الخيار زيادة في سمك الاوراق ويقل عدد الثغور، وفي نبات الشعير يقل سمك الورقة ويزداد عدد الثغور، ووجد أن هناك علاقة طردية بين زيادة الملوحة وزيادة الضغط التنافذي والعكس صحيح[١٠].

ثانيا: الضغط التنافذي

تباين ترب ضفاف منطقة الدراسة لقيم الضغط التنافذي اذ بلغت للموسم الصيفي وعند العمق الاول ٣,١٣ و ١,٦٩ بار لتربة الهلال والنجمي ، اما عند العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم ٢,٦٦ و ١,٤٠ بار لتربة الهلال والمجد التوالي وبلغ المعدل العام له ٢,١٠ بار ، وللموسم الشتوي عند العمق الاول ٠ – ٣٠ سم ١٢,٩٦ و ١,٨٧ بار لتربة النجمي وآل حسان ، اما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم ٥,٧٦ و ٠,٧٢ بار لتربة الهلال والمجد وبلغ المعدل العام له ٥,٠٣ بار .

اما بالنسبة لأحواض قضاء الرميثة وللموسم الصيفي وعند العمق الاول ٠ – ٣٠ سم فقد تراوحت بين ١٦,٢ و ٦,٤٦ بار لتربة النجمي والمجد ، اما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم فقد بلغت ١٨,٧٢ و ٧,١٦ بار لتربة نفس الموقع والمعدل العام له ١١,٣٩ بار ، وللموسم الشتوي عند العمق الاول ١٠,٤٤ و ٢,٦٦ بار لتربة الهلال وآل حسان ، اما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم فقد بلغت ٦,٨٤ و ٢,٨٠ بار لتربة آل حسان والهلال والمعدل العام ٥,٧٢ بار ، وكما يوضح جدولي (٤) (٥) تعزى تلك التباينات في قيم الضغط التنافذي بين المواقع في اعلاه الى العوامل ذاتها المؤثرة في التوصيل الكهربائي للاماكن المدروسة والتي تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على قيم الضغط التنافذي ، إن زيادة الضغط التنافذي تسبب انخفاضاً في امتصاص الماء من التربة وقد وضحت هذه الحقيقة من قبل عدد كبير من الباحثين، ففي دراسة أجريت لتحديد قابلية نبات الذرة الصفراء في امتصاص الماء من محاليل ذات ضغط تنافذي مختلف وجد ان النبات امتص ٠,٤٩ ملم من الماء في ساعة من المحلول الذي ضغطة التنافذي يساوي ٠,٨ بار ، في حين انخفضت كمية الماء التي امتصها النبات الى ٠,٠٣ ملم/ساعة من المحلول الذي ضغطة التنافري ٤,٨ بار ، أي انه عند زيادة الضغط التنافذي للمحلول بمقدار ٦ مرات وادى الى نقصان كمية الماء التي امتصها النبات بمقدار ٨ مرات

تعمل الاملاح الذائبة على تقليل الجهد المائي لمحلول التربة ولهذا تصاب الخلية النباتية بالانكماش نتيجة حركة الماء منها الى الخارج تدعى هذه الحالة باليلزمة Plasmo lysis ، كما تقل سرعة دخول الماء الى الجذور، مما يعرض النبات الى الجفاف وذلك

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337

لعدم كفاية السرعة التي يدخل بها الماء نسبة الى سرعة فقدانه من الجزء الخضري بعملية النتح بجانب ذلك ان تواجد الايونات في السيتوبلازم الخلية النباتية يقلل من ترطيب البروتين والانزيمات المختلفة مما يؤثر سلبياً على عمل الانزيمات ونقص تركيز DNA و RNA وزيادة سرعة التنفس مما ينتج عنه هدم المواد وقلة النمو وبطئ سرعة البناء الضوئي[١١].

جدول(٤) قيم التوصيل الكهربائي (EC) ديسمنز/م والضغط التنافذي(بار) لتربة الضفاف نهر الفرات وشط الرميثة وللعمق (٠-٣٠) (٣٠-٦٠) سم

رقم	الموقع	العمق	الموسم الصيفي	الضغط التنافذي	الموسم الشتوي	الضغط التنافذي
١	الهلال	٠ – ٣٠	٨,٧	٣,١٣	٣٢	١١,٥٢
		٣٠ – ٦٠	٧,٤	٢,٦٦	١٦	٥,٧٦
٢	المجد	٠ – ٣٠	٦,٣	٢,٢٦	٧,١	٢,٥٥
		٣٠ – ٦٠	٣,٩	١,٤٠	٢	٠,٧٢
٣	النجمي	٠ – ٣٠	٤,٧	١,٦٩	٣٦	١٢,٩٦
		٣٠ – ٦٠	٦,٧	٢,٤١	١١	٣,٩٦
٤	آل حسان	٠ – ٣٠	٤,٨	١,٧٢	٥,٢	١,٨٧
		٣٠ – ٦٠	٤,٤	١,٥٨	٢,٦	٠,٩٣
المعدل			٥,٨٦	٢,١٠	١٣,٩٨	٥,٠٣

المصدر: الباحثة بالاعتماد على قيم Ec لترب الضفاف وللموسمين الصيفي والشتوي .

جدول (٥) قيم التوصيل الكهربائي (EC) ديسمنز/م والضغط التنافذي (بار) لترب احواض نهر الفرات وشط الرميثة وللعمق (٠-٣٠) (٣٠-٦٠) سم

رقم	الموقع	العمق	الموسم الصيفي	الضغط التنافذي	الموسم الشتوي	الضغط التنافذي
١	الهلال	٠ – ٣٠	١٢,٦	١٢,٩٦	٢٩	١٠,٤٤
		٣٠ – ٦٠	١٠,٤	١٠,٧٦	٧,٨	٢,٨٠
٢	المجد	٠ – ٣٠	٦,١	٦,٤٦	٣٠	١٠,٨
		٣٠ – ٦٠	٦,٨	٧,١٦	١١,٧	٤,٢١
٣	النجمي	٠ – ٣٠	٤٥	١٦,٢	١١,١	٣,٩٩
		٣٠ – ٦٠	٥٢	١٨,٧٢	١١,٢	٤,٠٣
٤	آل حسان	٠ – ٣٠	٣٠	١٠,٨	٧,٤	٢,٦٦
		٣٠ – ٦٠	٢٢,٥	٨,١	١٩	٦,٨٤
المعدل				١١,٣٩		٥,٧٢

المصدر: الباحثة بالاعتماد على قيم Ec لترب الأحواض وللموسمين الصيفي والشتوي .

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337

ثالثا : ادمصاص الصوديوم

أما بالنسبة الى قيم ادمصاص الصوديوم Sodium Adsorption (SAR) إذ تتباين ترب ضفاف منطقة الدراسة لقيم الصوديوم المدمص (SAR) إذ بلغت للموسم الصيفي وعند العمق الاول ١٥١,٤٢ و ٥,٦١ لتربة الهلال والنجمي ، اما عند العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم ٩٩,٦٨ و ٤,٠١ لتربة الهلال وآل حسان على التوالي وبلغ المعدل العام له ٣٤,٩٤ ، وللموسم الشتوي عند العمق الاول ٠ – ٣٠ سم ٣٤,٨٣ و ٧ لتربة النجمي وآل حسان ، أما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم ٤١,٢٤ و ٢,١٤ لتربة الهلال والمجد وبلغ المعدل العام له ١٨,٦٢

أما بالنسبة لأحواض قضاء الرميثة وللموسم الصيفي وعند العمق الاول ٠ – ٣٠ سم فقد تراوحت بين ٣٩,٢٧ و ٩,٧٢ لتربة النجمي والمجد ، اما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم فقد بلغت ٥٠,٩١ و ١,٣٧ لتربة الهلال والمجد والمعدل العام له ٣٢,٨٥ ، وللموسم الشتوي عند العمق الاول ٤٩,٣٣ و ٩,٥٣ لتربة الهلال وآل حسان ، اما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم فقد بلغت ٤٥,٢١ و ١٤,٤٠ لتربة آل حسان والمجد والمعدل العام ٢٦,٧٤ وكما يوضح جدول (٦) .

جدول(٦) قيم ادمصاص الصوديوم SAR ملي مكافئ / لتر لتربة الضفاف واحواض نهر الفرات وشط الرميثة وللعمقين (٠-٣٠) (٣٠-٦٠) سم

رقم العينة	الموقع	الاعماق	تربة الضفاف الموسم الصيفي	تربة الضفاف للموسم الشتوي	تربة الاحواض الموسم الصيفي	تربة الاحواض الموسم الشتوي
١	الهلال	٠ – ٣٠	١٥١,٤٢	١٤,١٧	٣٨,٥٤	٤٩,٣٣
		٣٠ – ٦٠	٩٩,٦٨	٤١,٢٤	٥٠,٩١	١٨,١٧
٢	المجد	٠ – ٣٠	٦,٣١	٩,٨٧	٩,٧٢	٣٨,١٤
		٣٠ – ٦٠	٥,٣٣	٢,١٤	١,٣٧	١٤,٤٠
٣	النجمي	٠ – ٣٠	٥,٦١	٣٤,٨٣	٣٩,٢٧	٢٢,٥٠
		٣٠ – ٦٠	٤,٤٥	٣٦,٤٧	٣١,٦٤	١٦,٧٠
٤	آل حسان	٠ – ٣٠	٢,٧٤	٧	١٦,٧٢	٩,٥٣
		٣٠ – ٦٠	٤,٠١	٣,٢٨	١٩,١٩	٤٥,٢١
المعدل			٣٤,٩٤	١٨,٦٢	٣٢,٨٥	٢٦,٧٤

المصدر:- الباحثة بالاعتماد على قيم الصوديوم والكالسيوم والمغنيسيوم من ملحق (١) (٢)

رابعا : الصوديوم المتبادل

تتباين تترب ضفاف منطقة الدراسة لقيم الصوديوم المتبادل اذ بلغت للموسم الصيفي وعند العمق الاول ٦٨,٩٦ و ٢,٧٢ % لتربة الهلال وآل حسان ، اما عند العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم ٥٩,٤٩ و٤,٤٧ % لتربة نفس الموقع على التوالي وبلغ المعدل العام له ٢٠,١١ % ، وللموسم الشتوي عند العمق الاول ٠ – ٣٠ سم ٣٣,٤٠ و ٨,٣١ % لتربة النجمي وآل حسان ، اما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم ٣٧,٤٥ و ١,٨٧ % لتربة الهلال والمجد وبلغ المعدل العام له ١٨,٤١ % .

اما بالنسبة لأحواض قضاء الرميثة وللموسم الصيفي وعند العمق الاول ٠ – ٣٠ سم فقد تراوحت بين ٣٦,٣٢ و ١١,٥٦ % لتربة النجمي والمجد ، اما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم فقد بلغت ٤٢,٦٧ و ٠,٧٦ % لتربة الهلال والمجد والمعدل العام له ٢٤,٨٤ % ، وللموسم الشتوي عند العمق الاول ٤١,٨١ و ١١,٤١ % لتربة الهلال وآل حسان.

اما العمق الثاني ٣٠ – ٦٠ سم فقد بلغت ٣٩,٦٤ و ١٦,٧٨ % لتربة آل حسان والمجد والمعدل العام ٢٦,١٤ % وكما يوضح جدول (٧).

جدول (٧) قيم الصوديوم المتبادل ESP ملي مكافئ/لتر لتربة الضفاف وأحواض نهر الفرات وشط الرميثة للموسم الصيفي والشتوي وللعمقين (٠-٣٠) (٣٠-٦٠) سم

رقم العينة	الموقع	الاعماق	تربة الضفاف الموسم الصيفي	تربة الضفاف للموسم الشتوي	تربة الاحواض الموسم الصيفي	تربة الاحواض الموسم الشتوي
١	الهلال	٠ – ٣٠	٦٨,٩٦	١٦,٥٠	٣٥,٨٥	٤١,٨١
		٣٠ – ٦٠	٥٩,٤٩	٣٧,٤٥	٤٢,٦٧	٢٠,٤٣
٢	المجد	٠ – ٣٠	٧,٤٤	١١,٧٦	١١,٥٦	٣٥,٧٠
		٣٠ – ٦٠	٦,٢٢	١,٨٧	٠,٧٦	١٦,٧٨
٣	النجمي	٠ – ٣٠	٦,٥٥	٣٣,٤٠	٣٦,٣٢	٢٤,٣٦
		٣٠ – ٦٠	٥,٠٤	٣٤,٥٥	٣١,٣١	١٩
٤	آل حسان	٠ – ٣٠	٢,٧٢	٨,٣١	١٩,٠٢	١١,٤١
		٣٠ – ٦٠	٤,٤٧	٣,٤٦	٢١,٢٩	٣٩,٦٤
المعدل			٢٠,١١	١٨,٤١	٢٤,٨٤	٢٦,١٤

المصدر: الباحثة بالاعتماد على معادلة الصوديوم المتبادل .

بعد إستعراض قيم التوصيل الكهربائي E.C والضغط التنافذي وامدصاص الصوديوم SAR والصوديوم المتبادل ESP نستطيع تحديد النتيجة الآتية وهي ان أي زيادة وانخفاض في قيم SAR ترتبط بشكل مباشر مع زيادة وانخفاض قيم التوصيل الكهربائي E.C ، ولهذا فأن العوامل التي لعبت دوراً فعالاً في التأثير على قيم الـ E.C هي نفسها العوامل المسيطرة ايضاً على قيم SAR وبالتالي تؤثر على قيم ESP ايضاً ، عليه يمكن إرجاع سبب ذلك التباين في معدلات وقيم هذه المواقع لبداية ونهاية الموسم الزراعي وبين العمقين ومن مكان الى آخر الى ارتفاع التراكيز الملحية لمياه الري مع استخدام كميات فائضة

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337

منه عن حاجة التربة والنبات وزيادة ملوحة مياه نهر الفرات وفروعه بين (١,٤٠ ديسمنز / م) في نهر الفرات و (٣,٠٠ ديسمنز / م) في السماوة وبذلك فهي تصنف ضمن المياه المالحة والمالحة جدا طبقا الى تصنيف مختبر الملوحة الامريكي لعام ١٩٥٤لذا فان هذه المياه لا تستخدم الا في حاله التربة ذات النفاذية الكبيرة وهي غير صالحه للري تحت الظروف الاعتيادية الا في حاله ظروف خاصه جدا ولري محاصيل ضحله جدا مع مراعاه استخدام مياه فائضه لغرض غسل الاملاح جدول (٨)

جدول (٨) تصنيف مختبر الملوحة الامريكي لمياه الري العام ١٩٥٤

نوعيه المياه	التوصيل الكهربائي EC ديسمنز/ م	الملاحظات
مياه ذات ملوحة منخفضة C_1	اقل من ٠,٢٥	يمكن استخدامها في الري لأغلب الحاصلات دون ضرر او خشية من تجمع الاملاح للحدود الضارة لا سيما اذا اخذنا بنظر الاعتبار اعطاء زيادة قليلة من الماء وهذا يتبع في الزراعة الاقتصادية.
مياه ذات ملوحة متوسطة C_2	٠,٢٦ – ٠,٧٥	يمكن استخدامها في ري الحاصلات التي تتحمل الملوحة بدرجة متوسطة كما يراعى اعطاء زيادة متوسطة من ماء الري لمنع تراكم الاملاح .
مياه ذات ملوحة عالية C_3	٠,٧٦ –٢,٢٥	تستخدم فقط في حالة الترب المتوسطة او الجيدة النفاذية ويجب ان يكون الغسل منتظما لمنع تراكم الاملاح .
مياه ذات ملوحة عالية جداC_4	اكثر من ٢,٢٥	يستخدم في حالة الترب الجيدة النفاذية وهي غير صالحة للري في الظروف الاعتيادية ويمكن استخدامها تحت ظروف خاصة جدا وتستخدم لمحاصيل قليلة جدا مع إضافة كمية فائقة من ماء الري لغرض الغسل.

المصدر: نجم عبد الله، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لترب محافظه ذي قار، اطروحه دكتوراه (غير منشوره) ، كليه الآداب ، جامعه البصرة ،٢٠٠٦

وتفاوت مواقع التربة المدروسة في الخدمة الزراعية من ناحية مدى وجود المبازل وصلاحيتها في تصريف المياه الزائدة وتخليص التربة منها . وكما يوضح جدول (٩) فأن المواقع المدروسة واقعة بين قليلة الخطورة لتربة الضفاف للموسم الصيفي وموقع الهلال فأن قيمة واقعة بين المقبولة والمشكوك بها ، اما للموسم الشتوي فكانت قيم الاعماق قليلة الخطورة إلى جيدة ، وتباينت قيم ترب الأحواض وللموسمين بين قليلة الخطورة وجيدة ومقبولة لبعض المواقع وتحديداً لموقع المجد .

جدول (٩) تأثير نسبة الصوديوم المتبادل % ESP على التربة

النسبة المئوية للصوديوم المتبادل ESP	خطورة الصوديوم
اقل من ٢٠	قليلة الخطورة
٢٠ – ٤٠	جيدة
٤٠ – ٦٠	مقبولة
٦٠ – ٨٠	مشكوك بها
<٨٠	غير ممكنة

المصدر :Fitzpatrick, E.A. , Soil longman, London , 1980,P.114.

وعند تطبيق تصنيف مختبر الملوحة الامريكي لعام ١٩٥٤ الخاص بتصنيف التربة المتأثرة بالملوحة إعتماداً على التوصيل الكهربائي ديسمنز/م والاس الهيدروجيني والصوديوم المتبادل جدول (١٠) نجد ان تربة الضفاف للموسم الصيفي كانت للعمق الأول ملحية قلوية لموقع الهلال وملحية غير قلوية لموقع المجد وغير ملحية غير قلوية لموقعي النجمي وآل حسان ، وتباينت الى ملحية قلوية وغير ملحية غير قلوية وملحية غير قلوية للعمق الثاني للمواقع في أعلاه على التوالي ، أما خلال الموسم الشتوي فكانت تربة الهلال والنجمي ملحية قلوية وللعمقين وغير ملحية غير قلوية لموقع آل حسان للعمقين وللعمق الثاني لموقع المجد ، فيما كانت صنف تربة العمق الأول لموقع المجد ملحية غير قلوية .

أما بالنسبة لتربة الأحواض صيفاً فكانت للعمق الأول والثاني ملحية قلوية لموقع الهلال والنجمي وآل حسان على التوالي ، وصنفت ترب موقع المجد وللعمقين الى ملحية غير قلوية ، وتباينت اصناف التربة المدروسة شتاءً الى ملحية قلوية ولجميع المواقع المدروسة وللعمقين .

وعند ارتفاع قيم ملوحة التربة عن الحد المسموح به يخفف الانتاج الزراعي بنسب متفاوتة ويصل ٥ بعض الحالات الى ٥٠ % من انتاجية المحصول ، جدول (١٠) .

جدول (١٠) تصنيف التربة المتأثرة بالملوحة اعتماداً على درجة التوصيل الكهربائي E.C (ديسمنز/م) والنسبة المئوية للصوديوم المتبادل ESP % وتفاعل التربة PH وذلك وفقاً لمعيار مختبر الملوحة الأمريكي U.S.D.A. لعام ١٩٥٤

صنف التربة	الملوحة (ديسمنز/م)	النسبة المئوية للصوديوم المتبادل ESP %	تفاعل التربة PH
غير ملحية غير قلوية	اقل من ٤	اقل من ١٥	اقل من ٨,٥
ملحية غير قلوية	اكثر من ٤	اقل من ١٥	اقل من ٨,٥
ملحية قلوية	اكثر من ٤	اكثر من ١٥	اقل من ٨,٥
قلوية غير ملحية	اقل من ٤	اكثر من ١٥	اكثر من ٨,٥

U.S., Salinity labrotory staff, diagnosis and imporeoment of saline altlisois, US,D. A. Agricultural hand book, No. (60) uashington, goverinment printing office, Auy, 1969,P.15.

وتختلف درجة تحمل المحاصيل لملوحة التربة ، فبعضها يتحمل ملوحة قليلة كالذرة الصفراء والباقلاء والخس والطماطم والخيار ، بينما يتحمل البعض الاخر ملوحة متوسطة كالحنطة ، فيما تتحمل محاصيل اخرى ملوحة عالية كالشعير ، كما ويتأثر البنات بجميع مراحل نموه بالملوحة ولكن حساسية النبات تختلف حسب مراحل نموه فالحنطة والشعير والذرة الصفراء اكثر حساسية في مرحلة نمو البادرات من بقية المراحل المتقدمة ، كما ان الطماطم والخيار اكثر حساسية للملوحة خلال مرحلة نمو البادرات ثم تقل حساسيتهما خلال مرحلة النمو الخضري ثم تزداد خلال مرحلة الازهار. وللملوحة تأثيرات على انتاجية المحاصيل المزروعة ، فعند ارتفاع قيم ملوحة التربة عن الحد المسموح به ينخفض الانتاج بنسب متفاوتة قد يصل في بعض الحالات الى ٥٠% من انتاجية المحاصيل[١٢] . وكما يوضح جدولي (١١).

جدول (١١) درجة تحمل بعض المحاصيل الزراعية للملوحة ونسب انخفاض انتاجيتها عند ارتفاع درجة الملوحة

نسبة انخفاض انتاجية / المحاصيل / المحصول	درجة تركيز الملوحة E.C ديسيمنز/ م				٥٠ %	درجة المقاومة
	صفر	١٠%	٢٥ %	٥٠ %	نقص البزوغ	
الحنطة	٦	٧,٤	٩,٥	١٣	١٤ – ١٦	معتدل المقاومة
الشعير	٨	١٠	١٣	١٨	١٦ – ٢٤	مقاوم
الرز	٣	٣,٨	٥,١	٧,٢	١٨	معتدل الحساسية
الذرة الصفراء	١,٧	٢,٥	٣,٨	٥,٩	٢١ – ٢٤	معتدل الحساسية
القطن	٧,٧	٩	١٣	١٨	١٥	مقاوم
الجت	٢	٣,٤	٥,٤	٨,٨		معتدل الحساسية
الباقلاء	١,٦	٢,٦	٤,٥	٦,٨		معتدل الحساسية
الخيار	٢,٥	٣,٣	٤,٤	٦,٣		معتدل الحساسية
الخس	١,٣	٢,١	٣,٢	٥,٢		معتدل الحساسية
الطماطم	٢,٥	٣,٥	٥	٦,٧		معتدل الحساسية
النخيل	٤	٦,٨	١٠,٩	١٧,٩		مقاوم

المصدر: حميد نشأت اسماعيل، لمحات ميدانية عن الزراعة الاروائية ، الجزء الأول ، مطبعة مديرية المساحة ، بغداد ، ١٩٩١ ، ص٤٤٥.

يتضح من جدول (١٢) وجود تباين في انتاجيه المحاصيل المزروعة في قضاء الرميثة وهذا مرده الى تأثير الاملاح فبالنسبة لمحاصيل الحبوب متمثلة بالشعير والحنطة نجد الفرق واضح بينهما من حيث معدل الإنتاجية ، اذ يأتي الشعير بالمرتبة الاولى بمعدل انتاجيه ٨٠١٩,٨٩ كغم / دونم ، مع تباين ذلك المعدل بين ٢٠٠٠-٢٥٥٠٠كغم / دونم بين كل من موقع المجد وال حسان ، يأتي محصول الحنطة بالمرتبة الثانية بمعدل بلغ ٢٠٥٨,٨٦ كغم / دونم مع تباين المعدل للمواقع المدروسة بين ١٠٦٧,٦٢- ٤٦٢٠,٧٥ كغم / دونم في المجد وال حسان على التوالي ويأتي محصول الذرة البيضاء بمعدل ٩٤١,٠١ كغم / دونم مع تباينه بين المواقع المدروسة الى ٧٦٢,٢٧كغم / دونم و ١٠٠٠,٨٦ كغم / دونم لكل من موقع الهلال والمجد . ويأتي الطماطم بالمرتبة الاولى لمحاصيل الخضروات بمعدل عام بلغ ١٠٢٣٩,٢٥ كغم / دونم مع تباين مكاني بين ٦٤٩,٣٥ كغم / دونم في المجد الى ٢٣٠٠٠كغم / دونم في النجمي ويأتي محصول الخيار بمعدل عام بلغ ٢١٣٧,٢ كغم / دونم ويتباين معدله بين ١٠٠٠ كغم / دونم لكل من الهلال والمجد الى ٤٤١١,٧٦ كغم / دونم في ال حسان وهناك تباين مكاني لمحصول الباميا بين ١٠٠١,٠٦ كغم / دونم في النجمي الى ١٠١٢,٠٥ كغم / دونم في المجد بمعدل بلغ ١٠٠٥,١٩ كغم / دونم ويرجع سبب ذلك التباين المكاني للإنتاجية الى تباين تلك المواقع بالخدمة الزراعية المقدمة ومدى تلوث تربتها بالملوحة.

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337

جدول (١٢)

غله انتاج عدد من المحاصيل الزراعية كغم / دونم لمواقع منطقه الدراسة لموسم ٢٠١٥-٢٠١٦

المواقع	الحنطة	الشعير	ذره بيضاء	باميا	الطماطم	الخيار
الهلال	١١٧٨,٦٦	١٨٣٦,٧٣	٧٦٢,٢٧	١٠٠٤,٩٣	٩٦١,٥٣	١٠٠٠
المجد	١٠٦٧,٦٢	٢٠٠٠	١٠٠٠,٨٦	١٠١٢,٠٥	٦٤٩,٣٥	١٠٠٠
النجمي	١٣٦٨,٤٢	٢٧٤٢,٨٥	١٠٠٠,٨٤	١٠٠١,٠٦	٢٣٠٠٠	------
ال حسان	٤٦٢٠,٧٥	٢٥٥٠٠	١٠٠٠,١٠	١٠٠٢,٧٣	١٦٣٤٦,١٥	٤٤١١,٧٦
المعدل	٢٠٥٨,٨٦	٨٠١٩,٨٩	٩٤١,٠١	١٠٠٥,١٩	١٠٢٣٩,٢٥	٢١٣٧,٢

المصدر: مديريه زراعه محافظه المثنى ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشوره ، ٢٠١٥

الخلاصة والنتائج

لقد تبين من خلال البحث ان تلوث التربة بالملوحة يزداد كلما اتجهنا من تربه الضفاف نحو ترب الاحواض مع تباين مكاني وزماني ويعود سبب ذلك الى ان تربة الاحواض تتسم برداءة الصرف الطبيعي وانعدام مع قله الصرف الصناعي التي اسهمت مع ارتفاع مستوى المياه الأرضية الى السطح وزيادة ملوحتها مع رفع درجه تلوث تربتها بالأملاح اكثر من ترب الضفاف التي تتصف بصرف جيد وذلك لوجود الانهار مع بعض المبازل التي تعمل بحالة جيده ، ويكون مستوى المياه الأرضية اكثر عمقا من ترب الاحواض مع تباين الخدمة الزراعية المقدمة للتربة والنبات ، اذا ما علمنا بان المزارع في منطقه الدراسة يعطي التربة والنبات كميات كبيره من المياه تفوق المقننات المائية ، كما لا يراعي وقت الري واغلبه يكون وقت ارتفاع الحرارة والتبخر صيفا ، مع تباين تلك التأثيرات على النباتات في مراحله كافه وخفض الإنتاجية ، مع سياده بعض المحاصيل الزراعية وهذا يفسر تحملها للملوحة والتوسع بزراعتها مع حساب محاصيل اخرى . مع الاخذ بعين الاعتبار صيانه التربة من التلوث بالملوحة من خلال اتباع المقنن المائي بعدم اعطاء التربة ريات تفوق حاجه النبات ، وصيانه وتنظيف وكري المبازل لخفض مستوى الميه الجوفية خصوصا لرب الاحواض لمنع تلوثها بالأملاح ، مع نشر الوعي البيئي في ضرورة الحفاظ على مكونات البيئة بصوره عامه والتربة بصوره خاصه للتقليل والى حد معين من تلوثها

الهوامش

١- فريد مجيد عبد وفاضل احمد شهاب ، تلوث التربة ، مطبعه اليازوري ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٨ ، ص١١٠

*تم تحويل ناحيه الوركاء الى قضاء بموجب قرار مجلس محافظة المثنى المرقم (١٩) لسنة ٢٠٠٩ والذي تم بموجبه فك ارتباط ناحية الوركاء عن قضاء الرميثة وتحويل صفتها الإدارية الى قضاء

٢- نجم عبد الله رحيم عبد الله ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة ذي قار وتأثيرها في الانتاج الزراعي ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٦ ، ص٣٠٣

٣- علي مخلف سبع نهار الصبيحي ، التصحر في محافظة الأنبار وأثره على الأراضي الزراعية ، اطروحة

دكتوراه ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٢ ، ص١١٩

٤- عدنان عطيه محمد وعبد الكريم رشيد عبد اللطيف ، مشكلة الملوحة واثرها في إنتاج الأراضي الزراعية في قضاء الدجيل ، مجلة آداب الفراهيدي ، كلية الآداب ، جامعة تكريت ، ٢٠١٣ ، ص٤٤٣

٥-عباس هاشم خالد ، إستعمالات الأرض الزراعية المؤقتة في محافظة ميسان وعلاقتها بملوحة التربة ودرجة تفاعلها الكيميائي ، مجلة كلية التربية للبنات ، المجلد ٢٦ ، العدد ٣ ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠١٥ ،ص٧٣٩

٦- نجم عبد الله رحيم عبد الله ، المصدر سابق ، ص ٣٠٢

٧- نجم عبد الله رحيم عبد الله ، المصدر نفسه ، ص٣٠٤

٨- عبد الفتاح العاني ، أساسيات علم التربة ، الطبعة الأولى ، دار التقني للطباعة والنشر ، بغداد ، ١٩٨٤ ، ص١

٩- سعد الله نجم عبد الله النعيمي ، علاقة التربة بالماء والنبات ، الطبعة الثانية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٩٠ ،ص٢٤٦-٢٤٨

١٠- نصر عبد السجاد الموسوي ، التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٥ ، ص٢٥٠

Black.C.A. Soil Plant relationships, John Wiley and Sons Ine , New York 1968 P50

١٢- نجم عبد الله رحيم عبد الله ، المصدر سابق ، ص٣٧٢

١٣- نجم عبد الله رحيم عبد الله ، المصدر نفسه ، ص٣٧٣-٣٧٤.

المصادر

١- اسماعيل ، حميد نشأت، لمحات ميدانية عن الزراعة الاروائية ، الجزء الأول ، مطبعة مديرية المساحة ، بغداد ، ١٩٩١

٢- خالد ، عباس هاشم ، إستعمالات الأرض الزراعية المؤقتة في محافظة ميسان وعلاقتها بملوحة التربة ودرجة تفاعلها الكيميائي ، مجلة كلية التربية للبنات ، المجلد ٢٦ ، العدد ٣ ، كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠١٥

٣- الصبيحي ، علي مخلف سبع نهار الصبيحي ، التصحر في محافظة الأنبار وأثره على الأراضي الزراعية ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٢ ،

٤- العاني ، عبد الفتاح العاني ، أساسيات علم التربة ، الطبعة الأولى ، دار التقني للطباعة والنشر ، بغداد ، ١٩٨٤

٥- العبد الله ، نجم عبد الله رحيم ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة ذي قار وتأثيرها في الانتاج الزراعي ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٦ ،

٦- عبد ، فريد مجيد وفاضل احمد شهاب ، تلوث التربة ، مطبعه اليازوري ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٨

٧- محمد ، عدنان عطيه وعبد الكريم رشيد عبد اللطيف ، مشكلة الملوحة واثرها في إنتاج الأراضي الزراعية في قضاء الدجيل ، مجلة آداب الفراهيدي ، كلية الآداب ، جامعة تكريت ، ٢٠١٣

٨- الموسوي ، نصر عبد السجاد ، التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٥

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337

٩- النعيمي، سعد الله نجم عبد الله ، علاقة التربة بالماء والنبات ، الطبعة الثانية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٩٠

10-Black.C.A. Soil Plant relationships, John Wiley and Sons Ine , New York , 1968 P50.

11-FAO unesco , Irrigation Drainage , Salinity , Aninternetional Source , Book London , Hutchin son , aelco , 1973, P.75.

12- Fitzpatrick, E.A. , Soil longman, London , 1980,P.114.

13-Salinity labrotory staff, diagnosis and imporeoment of saline altlisois, US,D. A. Agricultural hand book, No. (60) uashington, goverinment printing office, Auy, 1969,P.15.

14-U.S., Salinity labrotory staff, diagnosis and imporeoment of saline altlisois, US,D. A. Agricultural hand book, No. (60) uashington, goverinment printing office, Auy, 1969,P.15.

١٥- وزاره الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة / قسم انتاج الخرائط ، خريطه العراق الإدارية بمقياس ١ : ١٠٠٠٠٠٠ ، بغداد ، ٢٠٠٧.

١٦- وزاره الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطه المثنى الإدارية ، بمقياس ١ : ٥٠٠،٠٠٠ ، بغداد ، ٢٠١١

١٧- نتائج التحاليل المختبرية لعينات تربة المواقع المدروسة ، جامعة المثنى / كلية الزراعة – قسم التربة وعلوم المياه ، سنة ٢٠١٥ – ٢٠١٦ .

١٨-مديريه زراعه محافظه المثنى ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشوره ، ٢٠١٥.

ملحق(١) معدلات قيم الآيونات الموجبة والسالبة (ملمكافىء/لتر) لتربة ضفاف شط الرميثة ونهر الفرات وللعمقين (٠ – ٣٠) و(٣٠ – ٦٠) سم

المواقع	الأعماق (سم)	الآيونات الموجبة ملمكافىء / لتر				الآيونات السالبة ملمكافىء / لتر			
		Ca	Mg	Na	K	Cl	SO_4	HCO_3	CO_3
الهلال	٠ – ٣٠	٢١,٩٦	٣١,٨٦	٤٢٢,٢٨	٥,٨٥	٢٢٢,٩٤	١٥,١٨	٠,٣٩	٠
	٣٠ – ٦٠	٢٤,٩٨	١٣,٧٥	٢٩٢,٣	٤,٧١	٤٤٢,٩١	١٥,٥٣	٠,٥٩	٠
المجد	٠ – ٣٠	٣٥,٩٥	٩,١١	٤٣,١٢	٥,٢٥	١٣٧,٩٦	١٧,٥٦	٠,٤٤	٠
	٣٠ – ٦٠	١٤,٩٧	١٤,٨٦	١٥,٣٩	٣,٨٩	٦٠,١٧	٢١,٤٩	٠,٣٩	٠
النجمي	٠ – ٣٠	٧٠,٩٦	٦٥,٦٣	١٩٦	٤,٤١	١١٠٢,٠٩	١٩,٨٧	٠,٣٩	٠
	٣٠ – ٦٠	٧٧,٩٥	٥٩,٢٢	١٩٨,٨٢	١٣,٠٥	٩١٧,٩٢	١٧,٨٧	٠,٣٤	٠
ال حسان	٠ – ٣٠	٣٤,٤٥	٣٢,٩٧	٢٥,٩٣	٤,٠٩	٦٢,٩٥	١٧,٢٩	٠,٤٤	٠
	٣٠ – ٦٠	٢٠,٩٦	١٥,٨١	١٥,٦٩	٤,٤٠	٣٧,٩٥	٩,٦٦	٠,١٩	٠
المعدل		٣٧,٧٧	٣٠,٤٠	١٥١,١٩	٥,٧٠	٣٧٣,١١	١٦,٨٠	٠,٣٩	٠

المصدر: نتائج التحاليل المختبرية لعينات تربة المواقع المدروسة ، جامعة المثنى / كلية الزراعة – قسم التربة وعلوم المياه ، سنة ٢٠١٥ .

ملحق(٢) معدلات قيم الآيونات الموجبة والسالبة (ملمكافئ/لتر) لتربة احواض شط الرميثة ونهر الفرات وللعمقين (٠ – ٣٠) و (٣٠ – ٦٠) سم

المواقع	الأعماق (سم)	الآيونات الموجبة ملمكافىء/لتر				الآيونات السالبة ملمكافئ/لتر			
		Ca	Mg	Na	K	Cl	SO_4	HCO_3	CO_3
الهلال	٣٠-٠	٤٤,٩٥	٢٥,٦٩	٢٩٢,١٣	٥	٦٦٧,٥٨	١٧,٧٦	٠,٥٩	٠
	٦٠-٣٠	٢٥,٩٦	١٤,٩٩	١٦٠,٥٠	٤,٢١	٣٥٦,٦٩	١٢,٢٩	٠,٤٩	٠
المجد	٣٠-٠	٦١,٩٥	١٣,٩٣	١٥٨,٧١	٤,٢٠	٥٤٥,٤٦	١٩,٤٩	٠,٤٩	٠
	٦٠-٣٠	٥٣,٤٣	١٩,٧٥	٤٧,٩٣	٣,٦٧	٣٧٥,٤٦	١١,٠٨	٠,٤٩	٠
النجمي	٣٠-٠	٨٥,٨٥	١٢,٢٥	١٧٩,٦٩	٤,٤٤	١٤٤٧,٧٨	٢١,٣٩	٠,٣٩	٠
	٦٠-٣٠	٤٨,٤٢	٥٠,١١	١٧٧,٥٦	٤,٢	١٢٣٢,٠٥	٢٠,٩٧	٠,٦٤	٠
ال حسان	٣٠-٠	٧٧,٩٥	٣٢,٦٧	٩٦,١٦	٣,٨٣	١١٣٧,٥٣	١٦,٨٧	٠,٥٤	٠
	٦٠-٣٠	٣٥,٩٥	٤٩,٧٩	٢٠٩,٩٧	٣,٩٣	٩١٧,٢٧	١٠,٢٩	٠,٥٤	٠
المعدل		٥٤,٣٠	٢٧,٣٩	١٦٥,٣٣	١٢,١٣	٨٣٤,٩٧	١٦,٢٦	٠,٥٢	٠

المصدر: نتائج التحاليل المختبرية لعينات تربة المواقع المدروسة ، جامعة المثنى / كلية الزراعة – قسم التربة وعلوم المياه ، سنة ٢٠١٥ .

DOI: 10.18018/URUK/017-10/319-337