IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الأكاديمية العلمية
مجلة جامعة الكوت للعلوم الإنسانية
ISSN (E): 2707 – 5648 II ISSN (P): 2707 – 563x
www.kutcollegejournal1.alkutcollege.edu.iq
k.u.c.j.hum@alkutcollege.edu.iq
عدد خاص لبحوث المؤتمر العلمي الدولي السادس للإبداع والابتكار للمدة من 16 - 17 نيسان 2025

تنمية الزراعة الملحية في محافظة المثنى

م. د. رباب حسن كاظم الجياشي [1]

المستخلص

يناقش البحث موضوع تنمية الزراعة الملحية في محافظة المثنى ، يعد التملح أحد التهديدات الرئيسية التي تحد من الزراعة في جميع أنحاء العالم. بالإضافة إلى التملح يتكرر وقوع الجفاف بسبب تغير المناخ مما يؤدي إلى زيادة الفقر وفقدان سبل كسب الرزق لكثير من القوى العاملة الزراعية. ولطالما اعتقد البعض أن التربة الملحية غير صالحة للزراعة الا انه ونتيجة للبحوث المتعمقة يمكن زراعة المحاصيل في الأراضي المتضررة من الأملاح حيث يمكن استصلاح الأراضي الزراعية المتأثرة بالأملاح وإعادة استعمالها عن طريق زراعة المحاصيل المناسبة (التي تتحمل الملوحة)، واعتماد تقنيات الري المناسبة، والأسمدة، وتحليل الظروف المناخية في منطقة الدراسة.

تتمثل فكرة الزراعة الملحية ان المياه المالحة تصلح اكثر لزراعة النباتات التي تتحمل الملوحة وتهدف الزراعة الملحية الى البحث عن مصادر معيشة مستدامة وتوفر الامن الغذائي في مناطق مختلفة قد تكون مناطق شديدة الفقر وقد تكون الزراعة المصدر الوحيد للحياة فيها .

اتضح من خلال الخوض في هذا البحث ان تأثير الملوحة على الاراضي الزراعية يختلف من منطقة الى اخرى لذلك اصبح من الضروري التخلص من الترسبات الملحية التي تعاني منها التربة في منطقة الدراسة وايجاد تربة خالية من الاملاح للوصول الى الزراعة الناجحة ، لذلك لابد من البحث حول كيفية تنمية الزراعة الملحية .وقد تمثلت مشكلة الدراسة الرئيسية (كيف يمكن تنمية الزراعة الملحية في منطقة الدراسة ؟) اما الفرضية الرئيسية تمثلت بوجود مجموعة من الاستراتيجيات اللازمة لغرض تنمية الزراعة الملحية في منطقة الدراسة منها زراعة محاصيل متنوعة يمكن اعتمادها لتقليل ملوحة التربة واستثمار التربة المتدهورة ، لذا تهدف الدراسة الى البحث حول استصلاح وإعادة استثمار الأراضي المتدهورة والمتأثرة بالملوحة من خلال زراعتها بمحاصيل تتحمل كل درجات ملوحة التربة وملوحة مياه الري . واعتمدت الدراسة على عدد من المناهج الجغرافية من اجل تحقيق اهداف البحث منها المنهج الإقليمي والمنهج التحليلي فضلاً عن الاعتماد على المصادر المكتبية . وفي ضوء ذلك قسم البحث الى ثلاث محاور المحور الأول تناول مفهوم الزراعة الملحية وأهميتها، والمحور الثاني تطرق الى اسباب تملح التربة واصنافها في محافظة المثنى ، اما المحور الثالث والاخير فناقش اهم المحاصيل المقترح زراعتها في التربة الملحية في محافظة المثنى ، ومن اهم النتائج التي توصل لها البحث هناك محاصيل مختلفة سواء محاصيل حقلية او محاصيل صناعية وغيرها يمكن ان تتحمل درجات مختلفة من ملوحة التربة وتكون على درجة عالية من الأهمية من خلال مساهمتها في الانتاج الزراعي في منطقة الدراسة . في حين ان اهم المقترحات التي تطرق لها البحث هو ضرورة تقديم مختلف البرامج الارشادية والدعم المالي وتوفير كل احتياجات العمل الزراعي لغرض تشجيع الزراعة الملحية. وقد انتهى البحث بقائمة بالهوامش والمصادر والمراجع التي حقق من خلالها البحث فرضيته العلمية.

الكلمات المفتاحية: تنمية، الزراعة الملحية، محافظة المثنى

انتساب الباحث
[1] كلية الزراعة، جامعة المثنى، العراق، المثنى، 66000

[1] rabab.hassan@mu.edu.iq

[1] **المؤلف المراسل**

معلومات البحث
تأريخ النشر: تشرين الاول 2025

Affiliation of Author
[1] College Pharmacy, Univ. Al-Muthanna, Iraq, Muthanna, 66000

[1] rabab.hassan@mu.edu.iq

[1] **Corresponding Author**

Paper Info.
Published: Oct. 2025

Developing Saline Agriculture in Muthanna Governorate

Rabab Hassan Kazem Al-Jayashi [1]

Abstract

The research discusses the topic of developing saline agriculture in Al-Muthanna Governorate. Salinization is one of the main threats that limit agriculture throughout the world. In addition to salinization, droughts occur frequently due to climate change, leading to increased poverty and loss of livelihoods for much of the agricultural workforce. Some people have long believed that saline soil is not suitable for agriculture, but as a result of in-depth research, crops can be grown in lands affected by salts. Agricultural lands affected by salts can be reclaimed and reused by planting appropriate crops (that tolerate salt), adopting appropriate irrigation techniques, fertilizers, and analyzing Climatic conditions in the study area.

The idea of saline agriculture is that salty water is more suitable for growing plants that tolerate salt. Saline agriculture aims to search for sustainable sources of livelihood and provide food security in different areas that may be very poor areas and agriculture may be the only source of life in them. Through delving into this research, it became clear that the effect of salinity on agricultural lands varies from one region to another. Therefore, it has

become necessary to get rid of the salt deposits that the soil suffers from in the study area and to find soil free of salts in order to achieve successful agriculture. Therefore, research must be done on how to develop Saline agriculture. The main problem of the study was (How can saline agriculture be developed in the study area?) The main hypothesis was the existence of a set of strategies necessary for the purpose of developing saline agriculture in the study area, including the cultivation of various crops that can be adopted to reduce soil salinity and exploit degraded soil. Therefore, the study aims to research the reclamation and reinvestment of degraded lands affected by salinity through planting them with crops that can tolerate all degrees of salinity. Soil and irrigation water salinity. The study relied on a number of geographical approaches in order to achieve the research objectives, including the regional approach and the analytical approach, in addition to relying on library sources. In light of this, the research was divided into three axes. The first axis dealt with the concept of saline agriculture and its importance. The second axis addressed the causes of soil salinization and its types in Muthanna Governorate. As for the third and final axis, it discussed the most important crops proposed for cultivation in saline soil in Muthanna Governorate, and among the most important results it reached. Research: There are different crops, whether field crops, industrial crops, or others, that can tolerate different degrees of soil salinity and are of a high degree of importance through their contribution to agricultural production in the study area. While the most important proposals addressed in the research are the necessity of providing various extension programs and financial support and providing all agricultural work needs for the purpose of encouraging saline agriculture. The research ended with a list of footnotes, sources, and references through which the research achieved its scientific hypothesis .

Keywords: development, saline agriculture, AL-Muthanna Governorate

المقدمة

ان هذا الموضوع يعد موضوع الزراعة الملحية من الموضوعات التي اثارت اهتمام الباحثين ليتخذ موضوع البحث في شأنها في مقدمة الدراسات الزراعية نظرا لدورها الفاعل والاساسي في زيادة استصلاح التربة التي تعان من مشاكل التملح وزيادة كمية الانتاج الزراعي، مع التوسع في استصلاح الأراضي المالحة وزيادة ندرة المياه واعتماد النشاط الزراعي النباتي في محافظة المثنى على مياه الآبار زادت مع ذلك مشاكل الملوحة وتفاقمت حتي باتت خطرا يهدد الإنتاج الزراعي، وبدأ الاهتمام في البحث عن وسيلة لحل مشكلة ملوحة التربة اذ تم التوجه مؤخراً نحو الزراعة الملحية وتمثل دورها في زيادة المساحة المزروعة وتعد الزراعة الملحية أحد الحلول غير التقليدية التي يمكن أن تحدث ثورة في مجال الزراعة التقليدية.

اولاً : مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث بمجموعة من التساؤلات التي تخص موضوع البحث في منطقة الدراسة منها:

1. كيف يتم تنمية الزراعة الملحية في محافظة المثنى ؟
2. ما المحاصيل التي يمكن زراعتها في التربة الملحية في محافظة المثنى ؟

ثانياً : فرضية البحث

تتمثل فرضية البحث في الإجابة على تساؤلات مشكلة البحث وهي كالاتي :-

لا بد من اتخاذ مجموعة الاستراتيجيات اللازمة لغرض تنمية الزراعة الملحية في محافظة المثنى

هناك محاصيل الزراعية متنوعة مكن اعتمادها لتقلل ملوحة التربة في محافظة المثنى .

ثالثاً : أهمية البحث

يعتمد اقتصاد أي دولة على الإنتاج الزراعي الذي يشكل حلقة الأساس لأي نشاط اخر ويستوعب اعداد كبيرة من الايدي العاملة لذلك طرأت أهمية دراسة موضوع الزراعة الملحية وتنمتها في استثمار التربة الملحية من خلال زراعة محاصيل تقاوم درجات التملح واستثمار الأراضي السبخية في الزراعة في منطقة الدراسة.

رابعاً : اهداف البحث

1. استصلاح وإعادة استخدام الأراضي الزراعية المتدهورة والمتأثرة بالملوحة

2. البحث في موضوع التحديات التي تواجهها الزراعة الملحية وتنمتها في منطقة الدراسة .
3. توضيح اهم في السبل الضرورة في تنمية الزراعة الملحية في منطقة الدراسة.

خامساً : حدود منطقة البحث

تتمثل الحدود الجغرافية لمحافظة المثنى بالحدود المكانية التي تقع في الجزء الجنوبي الغربي من العراق ضمن محافظات الفرات الاوسط منها[بابل ، كربلاء ، النجف والقادسية] .تحدها من الشمال محافظة القادسية ومن جهة الشرق محافظتي ذي قار والبصرة ومن الغرب محافظة النجف ، في حين تحدها من جهة الجنوب المملكة العربية السعودية ، اما الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة تمتد بين دائرتي عرض[5 ´ 29° و 42 ´ 31° شمالاً] وبين خطي طول [50 ´ 43° - 32 ´ 46° شرقاً]. . وبمساحة بلغت [51740 كم2] أي تعادل [20696000 دونم] إذ تأتي بالمرتبة الثانية بعد محافظة الانبار من حيث المساحة أي ما يعادل [11,9 %] من مجموع مساحة العراق والتي تصل الى [434128 كم^2][1] وتتوزع مساحة المحافظة على [11 وحدة ادارية] البالغة [9 اقضية] هي السماوة ، السوير ، الرميثه ، المجد ، النجمي ، الهلال ، الوركاء ، الخضر ، السلمان ، موزعة على [3 نواحي] [الكرامة ، الدراجي ، بصيه]، وكما موضح في الخريطة[1].

سجلت ناحية بصيه المرتبة الاولى وبنسبة [47 %] بينما يعد مركز قضاء الرميثة اصغر الوحدات الادارية من حيث المساحة وبنسبة [0,2 %] وكما موضح في الجدول [1]. أما الحدود الزمانية لمنطقة الدراسة تتمثل بالبيانات المعتمدة خلال سنة [2024].

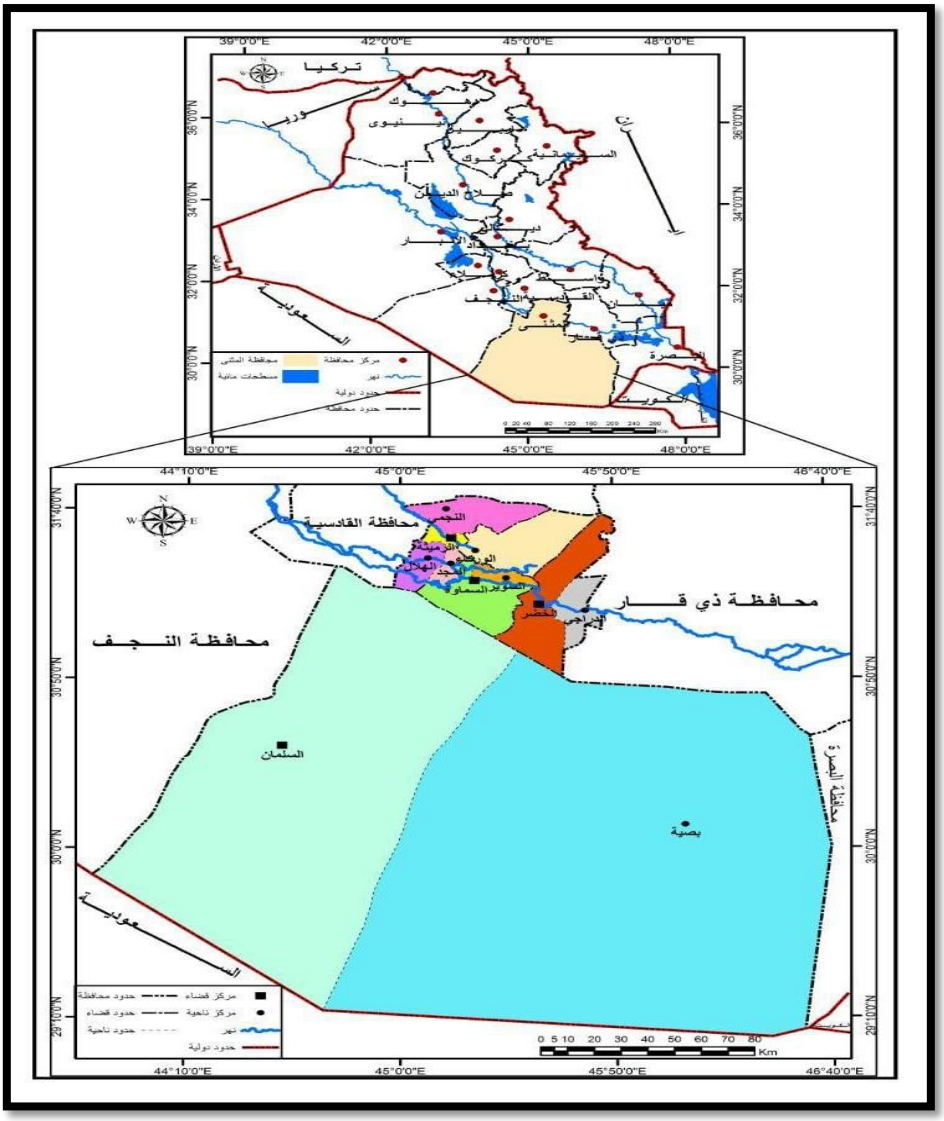
سادساً : منهج البحث

اعتمدت دراسة البحث على مجموعة من المناهج التي تخص موضوع البحث منها المنهج الاقليمي الذي اهتم بدراسة منطقة جغرافية محددة تمثلت بمحافظة المثنى والمنهج التحليلي الذي تناول تحليل كل المعلومات والبيانات التي تخص موضوع البحث.وكما مبين في جدول (1) والشكل (1):

جدول (1) : يبين نتائج مساحات الوحدات الادارية لمحافظة المثنى لعام 2024م

ت	اسم الوحدة الإدارية	المساحة كم^2	النسبة %
1	قضاء السماوة	680	1،31
2	قضاء السوير	261	1
3	قضاء الرميثة	106	0،2
4	قضاء النجمي	654	1،2
5	قضاء الهلال	321	1
6	قضاء المجد	145	0،2
7	قضاء الوركاء	978	2
8	ناحية الكرامة		
9	قضاء الخضر	1260	2،4
10	ناحية الدراجي	407	0،7
11	قضاء السلمان	22396	43
12	ناحية بصية	24532	47
	اجمالي المحافظة	51540	100

المصدر: الباحث من تحليل البيانات



الشكل (1): يوضح الموقع الجغرافي لمحافظة المثنى بالنسبة للعراق

المصدر :- بالاعتماد على: وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط ، خريطة العراق الادارية ، بمقياس 1:1000000 ، بغداد ، 2011.

المحور الاول : الزراعة الملحية (مفهومها واهميتها)

اولاً ـ مفهوم الزراعة الملحية

الزراعة الملحية تقوم على زراعة محاصيل وسلالات نباتية لها القدرة على تحمل مستويات عالية من الملوحة ودرجات الحرارة. وظهرت فكرت الزراعة الملحية في الأساس من الطبيعة ذاتها ومن نمو نباتات مقاومة للملوحة بشكل طبيعي وفطري على الشواطئ الرملية والأراضي السبخية وغيرها من المناطق المغمورة بالمياه المالحة .ولعل أبرز مثال على هذه النوعية من النباتات نبات المانجروف المعروف بأسم القرم أو الشورى، المنتشر بكثافة على سواحل البحر الأحمر وشواطئ الخليج العربي، ويتكيف القرم مع البيئة الملحية بأكثر من طريقة ، فهو إما أن يقوم بتجنب تركيز الأملاح وذلك عن طريق تجميعها بالأوراق مثلا ومن ثم التخلص منها، أو أن يتكيف مع البيئة الملحية التي يعيش وسطها بتحمل درجة الملوحة العالية ، ولقد حاول بعض الباحثين منذ وقت مبكر محاكاة الظروف الطبيعية باستخدام مياه البحر الملحية في ري وإنماء بعض أنواع النباتات والمحاصيل، لعل أحدها ينجح في التكيف مع الملوحة العالية والاستمرار في النمو والإنتاج.(صبحي فهمي منصور ، 2023 ،ص11)

وبدأت أولى المحاولات عام 1949، لكن التوسع في عملية البحث والتجريب العلمي الخاص بزراعة النباتات الملحية لم يبدأ إلا في أواخر السبعينيات من القرن المنصرم. ومنذ ذلك الحين تعمل جهات علمية كثيرة ومنها مراكز بحثية عربية بشكل حثيث على محاولة تطوير تقنيات جديدة للزراعة الملحية، واستنباط أنواع جديدة من النباتات والمحاصيل مقاومة للملوحة، سواء من

المحاصيل الغذائية الرئيسية مثل القمح والشعير أو النباتات الأخرى التي يمكن استثمارها كمراع طبيعية أو أعلاف للماشية.

غير أن مفهوم الزراعة الملحية لا يقتصر فقط على تحسين قدرة بعض النباتات على النمو والنضج في بيئة ملحية قاسية، أو ري وزراعة بعض أنواع النباتات والمحاصيل بالمياه عالية الملوحة، بل يمتد أيضا إلى استخدام المياه الملحية ولو بنسبة ضئيلة في التحكم في عملية نضج النباتات أو تحسين بعض خصائصها أو مواصفاتها، مثل نسبة تركيز السكر في الفاكهة. وبصفة عامة يمكن القول إن عملية تطوير تقنيات الزراعة الملحية، وإنتاج أنواع نباتية مقاومة للملوحة، أخذت منحيين علميين مختلفين: الأول اعتمد على تطبيق تقنية الهندسة الوراثية من أجل تحوير النباتات التقليدية جينيا وفسيولوجيا وتحويلها من كونها حساسة للملوحة إلى متحملة لها. في حين اعتمد المنهج الثاني على استنبات النباتات الملحية التي لها قدرة على تحمل الملوحة ومحاولة التوسع في زراعتها في الحقول الزراعية لاستخدامها كمحاصيل غذائية أو علف حيواني أو إنتاج حبوب زيتية ومن الممكن تشجع زراعتها في محافظة المثنى (سعد عبد اللطيف خلف الاعظمي ، 2004 ، ص3)

ثانياً- اهمية الزراعة الملحية

تعد الزراعة الملحية أحد الحلول غير التقليدية التي يمكن أن تحدث ثورة في مجال الزراعة التقليدية ،وتحقق مزايا كثيرة، ليس أقلها الحفاظ على موارد المياه العذبة ومخزون المياه الجوفية واستثمار الأراضي السبخية في الزراعة، لذا فقد بدأت أكثر من دولة عربية لا سيما دولة الإمارات والمملكة العربية السعودية تولي اهتماماً خاصا بالزراعة الملحية، وتعمل على تطوير تقنياتها، على أمل أن يسهم هذا في حل مشاكل ندرة المياه وزيادة الطلب على الغذاء وتزايد درجة التصحر التي تعاني منها و تستلزم الزراعة الملحية إنتاج الغذاء في تربة متضررة من الأملاح في مناطق تعاني من ندرة المياه (الزراعة الملحية ، (salineagricultureworldwide.com

يعاني العديد من المزارعين في محافظة المثنى من ارتفاع مستوى الملوحة في التربة أو مياه الري مما قد يؤثر سلبًا على المحاصيل وجودتها. لذا من الضروري البحث عن استراتيجيات من أجل إرشاد المزارعين وتدريبهم وإقناعهم بالزراعة الملحية تتشكل نسبة كبيرة من مساحة محافظة المثنى شديدة الملوحة (سبخات)، يصعب جدا استغلالها أو الانتفاع بها، كما تعاني من الظروف المناخية القاسية وندرة المياه العذبة والزحف العمراني وتآكل التربة الزراعية وغيرها ، مما يشكل تحديا كبيرا أمام خطط التنمية الزراعية ، ويتطلب في الوقت ذاته بذل مزيد من الجهد والبحث عن أفكار خلاقة وحلول غير تقليدية من أجل مجابهتها.

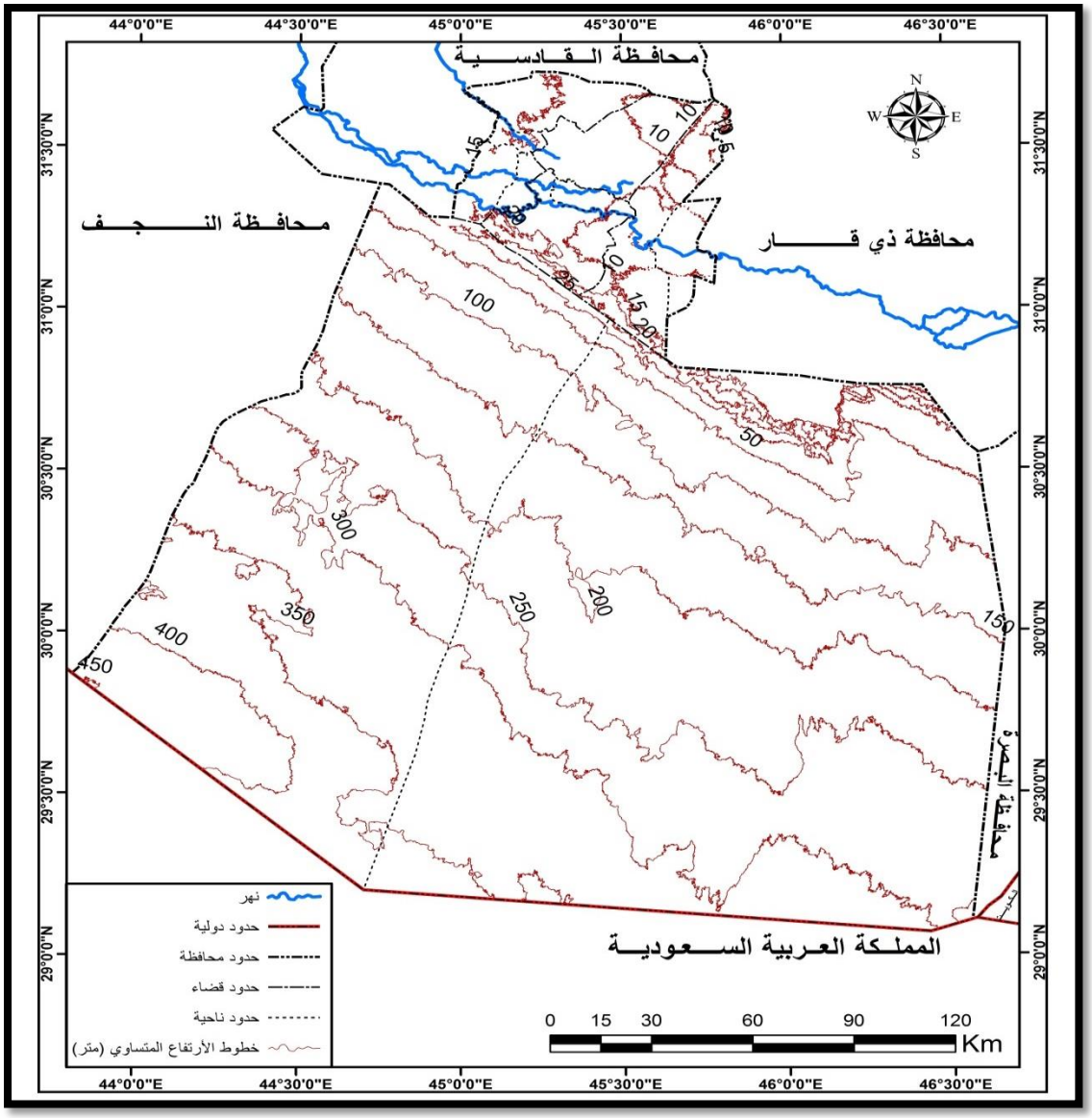
المحور الثاني : أسباب تملح التربة في محافظة المثنى

يعد التملح من أكثر المشكلات التي تتعرض لها التربة بعد عملية انجرافها حيث تتأثر التربة في محافظة المثنى بمستويات مختلفة من التملح التي لها آثار مباشرة على نمو المحاصيل الزراعية وإنتاجيتها وتسبب في تردي وتراجع الانتاج الزراعي سنوياً في محافظة المثنى .

يقصد بالتربة الملحية بأنها ارتفاع نسبة الأملاح الذائبة في التربة الى الدرجة التي تؤثر فيها على زراعة المحاصيل (رياض وصيفي الصوفي ،1982، ص113) وهناك اسباب متنوعة ادت الى تملح التربة في منطقة الدراسة وهي على النحو الاتي:-

اولاً- الاسباب الطبيعية :- تؤثر الأسباب الطبيعية بشكل فعال في تكون الملوحة في محافظة المثنى ومنها :

أ- طبيعة السطح :- يتميز السطح في محافظة المثنى بالاستواء شبه التام وقلة الانحدار خاصةً في منطقة السهل الرسوبي اذ بلغ اقل انحدار في الجهة الشمالية في منطقة الدراسة ابتداءً من خط الكنتور [15] م فوق مستوى سطح البحر في الشمال الغربي حتى خط الكنتور [5] م فوق مستوى سطح البحر والجنوب الشرقي ، في حين يأخذ بالارتفاع ابتداءً من خط الكنتور [400] م فوق مستوى سطح البحر في الجهة الجنوبية الغربية لكنه يأخذ بعد ذلك بالانحدار تدريجياً من خط الكنتور [100] م في الشمال الشرقي حتى خط الكنتور [50] م فوق مستوى سطح البحر في الجزء الغربي من المحافظة ، كما موضح في الخريطة [2] ان صفة الانبساط وقلة الانحدار ادت الى ضعف عملية التصريف خاصة في المناطق التي تفتقد الى المبازل او ضعف كفاءة البعض منها مما يودي الى بقاء المياه في التربة لفترة طويلة تتعرض خلالها الى التبخر تاركة ورائها الذوائب الملحية التي كانت تحملها بشكل رواسب وان اغلب المحاصيل الحقلية تنمو في الترب التي تحتوي على نسبة 25% من الاملاح .(اسعد سروار القرش وعدنان عبد الاله الفلاح ، 2015 ، ص 7) وكما موضح في الشكل (2):



الشكل (2): يوضح خطوط الارتفاعات المتساوية في محافظة المثنى [بالأمتار]

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط الوحدة الرقمية ، خريطة العراق الادارية ، مقياس [1 : 1000000] ، بغداد ، 2007 .

بـ طبيعة المناخ :- يتمثل بارتفاع درجات الحرارة صيفاً إلى ما يزيد عن 50 درجة مئوية، وزيادة ساعات السطوع الشمسي التي تزيد عن 14 ساعة يوميا، يصاحبها انخفاض كبير في الرطوبة النسبية وصفاء الجو وقلة التساقط المطري. كل هذا أدى إلى شدة التبخر من التربة والنتح من النباتات، مما ساعد على انتقال المياه الباطنية الى السطح بطريقة الخاصية الشعرية مما سبب التملح المستمر في التربة. وهذا سبب رئيسي آخر لملوحة التربة في منطقة الدراسة ، ان موقع السهل الرسوبي من دوائر العرض وارتفاع في كمية وشدة الاشعاع الشمسي التي تتمثل بطول ساعات النهار ومقدار زاوية السقوط . ان انحدار الشمس نحو نصف الكرة الشمال خلال فصل الصف وتعامدها على مدار السرطان يودي الى زيادة طول النهار اذ بلغ في شهر تموز اربعة عشر ساعة واربعة دقائق .(سعود عبد العزيز الفضل ونصر عبد السجاد الموسوي ،2001، 237) ان زيادة طول النهار ادى الى زيادة عدد ساعات السطوع الشمس التي بلغ معدلها في منطقة الدراسة 8.5 ساعة / سنة فضلاً عن زاوية السقوط التي تكون قريبة من العمودية في اشهر الصيف . ان هذه الظروف ادت الى زيادة التسخين وارتفاع درجات الحرارة خاصة في فصل الصيف اذ ترتفع درجات الحرارة العظمى الى[**45.6**°م] خلال شهر اب ومع زيادة سرعة الرياح الشمالية الغربية الجافة التي تكون نسبتها بن 75-80 من المجموع السنوي للرياح الهابة على منطقة الدراسة عن **3.3**م/تا وانخفاض المعدل السنوي الرطوبة النسبية الى **40.5**% وتزايد

شدة التبخر الى ان تصل الى معدل مجموعها [**2872.176** ملم] كما موضح في الجدول (2) والذي يودي الى ترسب الاملاح في التربة المروية والغدقة المغمورة بالمياه كما يودي الى نشاط الخاصة الشعرية فمن المعلوم تتناقص كميات المطر لتصل الى مجموعه السنوي **115.6** ملم وان زيادة التبخر على كميات الامطار يودي الى زيادة تركز الاملاح في المياه وهذا مما جعله اقل صلاحية للزراعة (حازم جواد كاظم ، 2016 ، ص 247 .)

جدول (2): يبين نتائج المعدلات السنوية لعناصر المناخ في محافظة المثنى لعام [1989-2024]

الاشهر	معدلات ساعات السطوع / الفعل	درجة الحرارة العظمى م0	الرطوبة %	الامطار / ملم	سرعة الرياح (م\ثا)	التبخر / ملم
كانون الثاني	6.5	17.5	64.6	23.3	2.7	84.9
شباط	7.6	21.1	56.9	11.5	3.2	162.4
اذار	8.6	25.3	47.2	17.1	3.5	234.1
نيسان	8.7	32.5	38.3	15.4	3.6	265.6
مايس	9.2	39.1	28.5	7.6	3.7	346.3
حزيران	11.8	43.3	23.8	0.0	4 .1	439.9
تموز	11.6	45.2	22.6	0.0	3.9	431.2
آب	9.4	45.6	24.5	0.0	3.4	421.1
ايلول	8.8	42.2	27.5	0.0	3.1	376.4
تشرين الأول	7.6	35.7	37.5	5.8	2.8	245.9
تشرين الثاني	6.9	25.1	53.1	20.7	2.5	136.2
كانون الأول	6.4	18.4	61.7	14.2	2.7	91.2
المعدل السنوي / المجموع الكل	8.5	32.5	40.5	115.6	3.3	2872.176

المصدر :الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد ، بيانات غير منشورة ، 2024.

بـ - مياه الري :- تعد ملوحة مياه الري احدى العوامل الرئيسة لتملح التربة ، إذ يستعمل المزارعون في الري انواعا مختلفة من المياه منها مياه نهر الفرات وشط الرميثة والجداول المتفرعة عنه ومياه الأبار فضلا عن استخدام مياه المبازل التي تعد اخطر انواع المياه المستعملة في ارواء الاراض الزراعة وتحتوي مياه الري المستعملة في محافظة المثنى والمتمثلة بالمياه الجوفية ومياه المبازل على كميات كبيرة من الاملاح التي تتباين من مكان الى اخر ومن فصل اخر. وبصورة عامة تزداد نسبة الملوحة في المناطق المنخفضة وفي الاراضي الزراعية التي تعاني مبازلها من تراكم الترسبات الطينية والنباتات المائية التي تعيق عملها بالشكل الصحيحة (عدنان عطية محمد وعبدالكريم رشيد عبداللطيف ، 2013 ،ص 438) . حيث ان نوعية مياه الري اصبحت لا تساعد على الزراعة بسبب ملوحتها في الوقت الذي تعاني منه محافظة المثنى من شحة مياه الري وما تتعرض له من ظروف مناخية تتمثل بارتفاع درجات الحرارة التي ساعدت على ارتفاع نسبة التبخر ثم زيادة التركيز الملحي إذ ان هذه مشكلة تسبب الضرر للمحاصيل الزراعية من خلال تراكم الاملاح في التربة في فترة سقيها بالمياه المالحة ومن ثم امتصاص النبات لها مما سبب ذلك في هلاك المحاصيل الزراعية وانخفاض مستوى الانتاجية للمساحة المزروعة (محمد عبد الله نجم وخالد بدر ، 1980 ، ص2011.) .وكما موضح في الجدول [3] تباين معدل التوصيل الكهربائي [EC] لمياه الري في محافظة المثنى التي تتمثل بشط الرميثة ونهر الفرات وفي اربع مواقع ، أذ بلغ معدل التوصيل الكهربائي [EC] لشط الرميثة في مركز القضاء حوالي [38، 1] ديسيمنز \م وهي مياه عالية الملوحة تبعاً لمعيار المتبع وكما موضح في الجدول [4]، اما معدل التوصيل الكهربائي [EC] لشط السماوة بلغت قيمته [2,76] ديسمينز\م وهي مياه ذات ملوحة عالية جداً اما نهر الفرات في

قضاء الخضر بلغ معدل[EC] حوالي [3,61] ديسمينز\م وتصنف ضمن المياه عالية جدا اما العطشان بلغ معدل [EC] حوالي [3,99] ديسمينز\م وهي مياه مالحة جداً وفق التصنيف المذكور.

جدول (3): يبين نتائج تغير مستوى تركيز نسبة الاملاح ومعدل [pH] لمواقع مختلفة لشط الرميثة ونهر الفرات والجداول المتفرعة عنه لسنة 2024

النهر	شط السماوة	نهر الفرات (الخضر)	شط العطشان	شط الرميثة
الموقع	السماوة	الخضر	السماوة	الرميثة
EC ديسيمنز / م	2,76	3,61	3,99	1,38
معدل التفاعل PH	8,08	7,51	7,97	7,66

المصدر : يبين نتائج التحليلات المختبرية التي اجريت في مختبر تحليل المياه في مديرية بيئة محافظة المثنى ، شعبة التحليلات ، حزيران / 2024 .

جدول (4): يبين نتائج تصنيف مياه الري حسب التركيز الملحي

خطورة الملوحة	التوصيل الكهربائي EC ديسيمينز / م
قليلة	اقل من 0,25
متوسطة	0,75 – 0,26
عالية	2,25 – 0,76
عالية جداً	اكثر من 2,25

المصدر : اكرم عثمان اسماعيل ، تأثير التركيب الايوني والايون المزدوج في مياه الري على التربة والنبات ، اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، 1992 ، ص36 .

2- الاسباب البشرية :- يعد الانسان عامل من عوامل نشوء مشكلة تملح التربة وتفاقمها لذا ينبغي التعرف على مستويات تأثير العامل البشري ودورها في تفاقم مشكلة التملح في محافظة المثنى والمتمثلة بالأسباب التي سيتم توضيحها كالآتي :-

أ- قلة المبازل وضعف كفاءتها :- تعاني المبازل في محافظة المثنى من مشاكل متنوعة ادت الى انخفاض عملها وسببت في سوء تصريف المياه الزائدة عن حاجة التربة وبالتالي سببت في ارتفاع نسبة الاملاح في التربة مما اثر ذلك في تقليص حجم المساحات المزروعة في المحافظة منها [قلة عدد المبازل ، ترشيح مياه المبازل] والتي تظهر اثارها واضحة في الاراضي القريبة من المبازل مما يعرض مساحات المجاورة لها الى التدهور وارتفاع نسبة الاملاح فيها وهذا يعود الى عدم وجود المبازل المبطنة بالمواد التي تحد من ترشيح المياه كالإسمنت والكلس ونمو نباتات القصب والبردي والكثير من النباتات الاخرى التي تتميز بكثافتها وتشابك جذورها بسبب ضعف دور المؤسسات المختصة في المحافظة في تنظيف المبازل بين مدة واخرى مما يؤدي ذلك الى كثافتها وبالتالي تصبح بيئة ملائمة لنمو الامراض والحشرات الضارة بصحة الانسان. كما ان استعمال بعض المبازل في المحافظة لرمي النفايات المنزلية من قبل سكان الريف يؤدي الى ارتفاع نسبة الاملاح اكثر وتلوث مياه المبازل ثم ترشيحها على جوانب المبزل لكونها مبازل ترابية. وتستعمل مياه المبازل دون معالجة لسقي المساحات المزروعة نظراً لقلة مياه الري في المحافظة مما سبب ذلك في ارتفاع نسبة الاملاح في التربة وتدهور مساحات واسعة منها وبالنتيجة اصبحت غير صالحة للزراعة .

ب-الري المفرط للمحاصيل :- يعرف بانه ري المزروعات وبوتيرة واحدة او كميات تفوق حاجة المحاصيل ومبالغ لاحتياجاتها الفعلية من المياه (منظمة الامم المتحدة ، الاوسكو www.unescwa.org).يعد سوء ادارة المياه في عمليات سقي المحاصيل الزراعية من الاسباب التي اخذت دوراً بارزاً في تفاقم مشكلة تملح الاراضي الزراعية في المحافظة اذ تسقى المزروعات بكميات كبيرة من المياه دون مراعاة حاجتها من المياه وهذا يرجع الى ضعف خبرة المزارع في ري مزروعاته لاعتقاد منه ان سقي المحاصيل بكميات كبيرة من المياه وفي مواعيد ري متفاوتة تكون لها فائدة في زيادة نمو وانتاج الحاصل الا ان ذلك يكون له تأثير سلبي على التربة بسبب تعرض المياه الزائدة عن حاجة النبات

للتبخر وبالتالي زيادة التركيز الملحي في محتوى التربة وضعف خصوبتها وذلك بسبب جهل المزارع في المقننات المائية لكل محصول ، اذ ان لكل محصول مقنن مائي وعدد ريات محددة لا يمكن تجاوزها الا ان خبرة المزارع المتواضعة وعدم اتخاذه بأساليب الري الصحيحة يسبب في تدهور انتاجية التربة وبالنتيجة كان للأساليب الخاطئة دور في تراجع التنمية الزراعية في منطقة الدراسة (الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع موظفين الجمعية الفلاحية في قضاء الرميثة ، بتاريخ 1 / 4 / 2023).

ج-الاساليب الزراعية الخاطئة : تعد الاساليب الزراعية الخاطئة من الاسباب المهمة وراء تملح التربة في منطقة الدراسة وتأتي في مقدمة تلك الاساليب نظام البور الذي اعتمد عليه بعض الفلاحين في الوقت الحاضر باعتقاد منهم ان ترك الارض دون زراعتها في موسم زراعي معين دون غيره يساعد على الاحتفاظ بخصوبة التربة وعدم اجهادها الا ان هذا الاسلوب الزراعي قد يؤدي الى زيادة تملح التربة وذلك بسبب تفكك التربة وجعلها معرضة لعوامل التعرية وبالتالي زيادة عمليات الرشح والتسرب من القنوات الاروائية غير المبطنة والانهار القرية منها الامر الذي ادى الى زيادة تراكم المياه بالقرب من سطح التربة ارتفاع نسبة الماء الباطنة الى سطح التربة خاصة ف فصل الصف بسبب تفكك ذرات التربة وبالتالي زيادة عملية ترسب املاح المياه المتراكمة على السطح ، والاسلوب الزراعي الاخر حراثة التربة بالمحراث اليدوي المعروف محلياً بـ (المسحاة) اذ ان هذا النوع من الحراثة يعد سطحي ولا توفر التهوية المناسبة للتربة الامر الذ د الى تراكم الماه على السطح بسبب طبعة التربة الطينية التي تتطلب حراثة عميقة من اجل ايجاد التهوية الملائمة لها وقد نتج عن ذلك ترك الاملاح الت تحتوها الماه المتراكمة بعد تعرضها لعملة التبخر ،ضاف لها الزراعة المتكررة لبعض المحاصيل الزراعة ادى الى اجهاد التربة وانخفاض مستوى خصوبتها (ابراهيم علي العيساوي ، 2009 ، ص269 .)

د- ضعف كفاءة نظام الري والبزل :- تتكون شبكة نقل المياه في المحافظة من مجموعة من الجداول المتفرعة من نهر الفرات وشط الرميثة وهي اغلبها عبارة عن جداول ترابية غير مبطنة تتعرض اثناء مرورها لعملية ترشيح المياه الى الترب المجاورة مما يعرض الاراضي الزراعية القريبة منها لتغدقها بالمياه ، و ساهم ضعف الرصد المالي لعمليات تنظيف وكري جداول الانهار في كثافة نمو نباتات القصب والبردي وتراكم النفايات التي ترمى في بعض الجداول وبالتالي اعاقة حركة المياه في جداول الانهار المتأثرة بنمو النبات.

رابعا-التوزيع الجغرافي للاراضي المتأثرة بملوحة التربة في محافظة المثنى

تتباين ملوحة التربة من مكان إلى آخر ، إذ أنها ترتفع في أراضي المحافظة في تربة أحواض الأنهار أكثر مما هو عليه في تربة اكتاف الأنهار وترتفع كلما اتجهنا من شمال غرب المحافظة إلى شمالها الشرقي مع امتداد وانحدار السهل الرسوبي في محافظة المثنى كما يوضح الجدول [5] أن معدل ملوحة تربة اكتاف الأنهار الممتدة على جانبي نهر الفرات وشط الرميثة للعمقين [0 – 30 ، 31 – 60 سم] حوالي [4,9] ديسيمنز/م وهي بذلك تصنف ضمن الترب قليلة الملوحة وفقاً للتصنيف الامريكي لدرجات الملوحة كما موضح في جدول [6] ، وترجع أسباب ذلك إلى ارتفاع تلك الترب عما يجاورها من أراضي وانخفاض مستوى المياه الجوفية فيها ، فضلاً عن طبيعة نسجتها التي تتميز بأنها متوسطة النعومة مما ساعد على أن يكون الصرف فيها أفضل من ترب الأحواض ، وكذلك فإنها تتصف بأنها ذات نفاذية معتدلة السرعة تساعد على حركة الماء والهواء فيها .

بينما بلغ معدل الـ [EC] وللعمقين [0 – 30 سم] و [31 – 60 سم] بجانب شط السوير المتفرع من نهر الفرات حوالي [11,6] ديسيمنز / م وتصنف ضمن التربة متوسطة الملوحة ، كما موضح في جدول [6] ، في حين بلغ معدل الـ [EC] وللعمقين آنفاً في تربة قضاء الخضر حوالي [14.5] ديسيمنز / م وهي تربة متوسطة الملوحة بحسب التصنيف الامريكي كما موضح في جدول [6] .

أما فيما يخص تربة أحواض الأنهار نجد أن معدل التوصيل الكهربائي [EC] في العمقين المذكورين آنفاً هي الاخرى متباينة على مستوى منطقة الدراسة ، إذ بلغ معدل[EC] وللعمقين [0 – 30سم] و [31 – 60 سم] في ترب قضاء الرميثة حوالي [20.15] ديسيمنز / م ، وتعد تربة عالة الملوحة وفقاً لتصنيف الملوحة كما موضح في جدول[6] ، بينما بلغ معدل [EC] في ترب قضاء السماوة [23.5] ديسيمنز / م وهي تربة عالة الملوحة ايضاً ، في حين بلغ معدل [EC] وللعمقين المشار لهما حوالي [20.2] ديسيمنز / م في تربة قضاء الخضر وهي ترب عالية الملوحة ، كما موضح في جدول[6] ، اما ترب الهضبة الغربية وللعمقين نفسهما بلغ معدل [EC] حوالي [4.45] ديسيمنز / م وهي تربة قللة ملحية وفقاً للتصنيف الامريكي كما موضح في جدول [6] ، وذلك يرجع

الى طبيعة نسجة التربة التي تتميز بالخشونة مما سمح ذلك بسرعة تصريف المياه وعدم الاحتفاظ بها .

جدول (5): يبين نتائج تحليلات بعض الخصائص الكيمياوية لعينات التربة في منطقة الدراسة لعام 2024

الموقع	صنف التربة	عمق التربة سم	EC ديسيمنز / م
الرميثة	اكتاف الأنهار	30 – 0 60 – 31	5,6 4,2
المعدل			4, 9
	احواض الانهار	30 – 0 60 – 31	14 12,3
المعدل			20.15
السماوة	اكتاف الانهار	30 – 0 60 – 31	8,1 7
المعدل			11.6
	احواض الانهار	30 – 0 60 – 31	18 11
المعدل			23.5
الخضر	اكتاف الانهار	30 – 0 60 – 31	9,6 9,5
المعدل			14،5
	احواض الأنهار	30 – 0 60 – 31	13,6 13,2
المعدل			20.2
السلمان	تربة الهضبة الغربية	30 – 0 60 – 31	3,4 2,1
المعدل			4.45

المصدر : نتائج التحليلات المختبرية الكيميائية التي اجريت في مختبرات قسم التربة والمياه ، كلية الزراعة ، جامعة المثنى ، كانون الثاني 202

جدول (6): يبين نتائج معيار تصنيف ملوحة التربة حسب التصنيف الامريكي

انواع الترب	التوصيل الكهربائي (EC) ديسيمنز / م (ds/m)
تربة غير ملحية	أقل من 4
تربة قليلة الملوحة	من 4 – 8
تربة متوسطة الملوحة	من 8 – 16
تربة عالية الملوحة	من 16 فأكثر

المصدر : احمد حيدر الزبيدي ، ملوحة التربة ، بيت الحكمة ، بغداد ، 1989 ، ص161 .

المحور الثالث تنمية الزراعة الملحية في منطقة الدراسة

أن الزراعة الملحية لا تقتصر فقط على تحسين قدرة بعض النباتات على النمو والنضج في بيئة ملحية قاسية ،بل تعتمد ايضاً على ري بعض أنواع النباتات والمحاصيل بالمياه عالية الملوحة، واستخدام المياه الملحية ولو بنسبة ضئيلة- في التحكم في عملية نضج النباتات أو تحسين بعض خصائصها أو مواصفاتها وتتمثل

تنمية الزراعة الملحة من خلال الاتي :-

1-الزراعة بمياه الري المالحة :- ان زيادة الملوحة في ماء الري تؤثر علي المحصول وتنقص غلته وتتغير صفاته ويرجع ذلك لأسباب فسيولوجية أهمها نقص مقدرة النبات في الحصول علي كفايته من الماء اللازم لنموه ، لكن هناك دراسات متعددة تؤكد إن النباتات تختلف فيما بينهما (سواء من ناحية النوع أو السلالة أو حتى من ناحية طور النمو في السلالة الواحدة ابتداء من القدرة علي الإنبات وسرعة نمو الباذرات إلي طور النضج) في درجة تحملها لملوحة مياه الري (عبد الناصر أمين أحمد عبد الحفيظ ، 2015 ،ص 71 .) ولقد أمكن في كثير من المناطق وتحت ظروف خاصة ترتب المحاصيل حسب قدرتها علي تحمل ملوحة المياه التي تروي منها وكما موضح في الجدول [7] ان استثمار المياه المالحة في العراق بشكل عامة ومنطقة الدراسة بشكل خاص لازال يقتصر على نمو الاعشاب مقاومة الملوحة لاستخدامها كعلف وشجرات واشجار مل [اليوكالبتوس] ونظراً لفوائد اقتصادية محدودة لا كون المزارعون مهتمين جداً لمل هذه الممارسات بل فضلون ترك اراضهم والبح عن عمل خارج النشاط الزراع الا ان هناك دراسات انبتت ان استخدام المياه المالحة فيه دوى للانتاج الزراعي المروي وهناك تجارب عربية سورية مصرية واخرى تونسية اظهرت كفاءة استثمار المياه المالحة في زراعة المحاصيل الحقلية وان الظروف المناخية الزراعية في العراق بصورة عامة ومنطقة الدراسة بصورة خاصة مشابه للظروف في تلك الدول وبالتالي فأن هناك امكانية لتبن مل هذه الخطط التي ستؤدي الى زيادة الفائدة الاقتصادية للمزارعين والحفاظ على استمرار العمل في مل هذه المناطق المتدهورة زراعاً (اسعد سروار القرش وعدنان عبد الاله الفلاح ، 2015 ، ص14 .)ترتيب لبعض المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر والفاكهة تبعا لدرجة مقاومتها للملوحة : (علي إسماعيل ، 2021 ، مقال منشور على شبكة الانترنت على الرابط : www.agri2day.com)

أ- **زراعة المحاصيل الحساسة لملوحة مياه الرى :-** اذا كان تركيز الاملاح الكلية فى مياه الرى اقل من[450 PPM] مثل [الفاصوليا، العدس، الفول السودانى].

ب- **ب- زراعة محاصل متوسطة التحمل لملوحة مياه الرى :-** اذا كان تركيز الاملاح بمياه الرى [2000 جزء في المليون] فانه لا مانع من زراعتها مثل [الجزر ، الخس ، البرسيم – البصل ، القمح ، السمسم ، الطماطم ، الفلفل ، الثوم]

ت- **زراعة النباتات المتحملة للملوحة اذا كان تركيز الاملاح بمياه الرى 2000 PPM** مثل [الشعير ، البرسيم ، البنجر ، القطن ، عباد الشمس ، الكرنب ،البطيخ ، الباذنجان ، الثوم ومعظم النباتات الطبية والعطرية].

جدول (7): يبين نتائج مدى النقص في انتاج محاصيل الفاكهة مع ملوحة مياه الري

محاصيل الفاكهة	نسبة الفقد في الإنتاج			التحمل النسبي للملوحة
	0%	10%	25%	
	ملوحة مياه الري ديسمينز/م (ds/m)			
النخيل	2.7	4.5	7.3	متحمل
تفاح	0.8	1.5	1.75	حساس
برتقال	1.1	1.6	2.2	متوسط التحمل
ليمون	1	1.5	2.3	متوسط التحمل
عنب	1	1.7	2.7	متوسط التحمل
مشمش	1.1	1.3	1.8	حساس

المصدر : علي إسماعيل ، شاكل ملوحة مياه الري وعلاقتها بالتركيب المحصولي المناسب ، 2021 ، مقال منشور على شبكة الانترنت على الرابط : www.agri2day.com

جدول (8): يبين نتائج مدى النقص في انتاج محاصيل الخضر مع ملوحة مياه الري

محاصيل الخضر	نسبة الفقد في الإنتاج	التحمل النسبي

	0%	10%	25%	للملوحة
	ملوحة مياه الري ديسيسيمنز/م (ds/m)			
فاصوليا	0.7	1	1.5	حساس
فجل	0.8	1.3	2.1	متوسط التحمل
طماطم	1.7	2.3	3.4	متوسط التحمل
جزر	0.7	1.1	1.9	حساس
خس	0.9	1.4	2.1	متوسط التحمل
بطاط	1.1	1.7	2.5	متوسط التحمل
بصل	0.8	1.2	1.8	حساس
سبانخ	1.3	2.2	3.5	متوسط التحمل
بنجر المائدة	2.7	3.4	4.5	متوسط التحمل
فلفل	1	1.5	2.2	متوسط التحمل
الكرنب (الملفوف)	1.2	1.9	2.9	متوسط التحمل
خيار	1.7	2.2	2.9	متوسط التحمل

المصدر : علي إسماعيل ، شاكل ملوحة مياه الري وعلاقتها بالتركيب المحصولي المناسب ، 2021 ، مقال منشور على شبكة الانترنت على الرابط : www.agri2day.com

جدول (9): يبين نتائج مدى النقص في انتاج محاصيل الحقلية مع ملوحة مياه الري

المحاصيل الحقلية	نسبة الفقد في الإنتاج			التحمل النسبي للملوحة
	0%	10%	25%	
	ملوحة مياه الري ديسيسيمنز/م (ds/m)			
شعير (علف)	4	4.9	6.3	متحمل
ذرة رفيعة	4.5	5	5.6	متحمل
ذرة شاميه	1.1	1.7	2.5	متوسط التحمل
برسيم	1.3	2.2	3.6	متوسط التحمل
علف الرودس		2.7	6.35	متحمل

المصدر :علي إسماعيل ، شاكل ملوحة مياه الري وعلاقتها بالتركيب المحصولي المناسب ، 2021 ، مقال منشور على شبكة الانترنت على الرابط : www.agri2day.com

2- زراعة محاصيل ملائمة لملوحة التربة: تختلف المحاصيل في قابليتها او حساسيتها او مقاومتها للأملاح كماً ونوعاً وكما مبين في الجدول [9] الذي هو دليل عام وذلك لوجود اختلاف بين الاصناف والانواع ولنفس المحصول ف درجة تحمله للملوحة وقد قسمت التربة الملحة بحسب مقاومة المحاصيل الزراعة لها في منطقة الدراسة الى اربعة مجاميع كما موضح في جدول (5) وهي على النحو الاتي :-

1- اراضي غير ملحية [0 – 4 ديسيمنز / م] تشكل نسبة [4,1 %] وتتمثل بتربة الهضبة الغربية التي تشمل اراضي قضاء السلمان وسبب ذلك يرجع الى طبيعة نسجة التربة التي ترتفع فيها نسبة الرمل مما ساعده على سرعة تصريف المياه وتزرع فها مختلف انواع المحاصيل الزراعية [الحقلة ، الخضر ... الخ] ومحاصل الفاكهة منها الرمان نمو عند [dS/m 3.3] والعنب نمو عند درجة ملوحة [dS/m 4.1] .(احمد حسين ، 2018، https://www.agri2day.com) اما محصول

الترتيكيلي [القمح الشيلمي] هو أول تهجين بين القمح والشيلم نتج عنه نباتات عقيمة، جنس مصطنع أنتجه الإنسان من تصالب القمح والشيلم في محاولة للحصول على محصول حبيٍ جديدٍ يمتاز بخصائص مركبةٍ جديدةٍ قد تتفوق على محاصيل الحبوب الحالية وهو من المحاصيل التي تزرع في الموسم الزراعي الشتوي . (الترتيكال (القمح الشيلمي) ، 2015 ، http://engineercultivation1.blogspot.com) من ناحيةً الشكل نبات الترتيكالي يشبه الحنطة في شكل النبات والمواصفات المظهرية لحبوبه إلا إن حجم النبات وحجم السنبلة وحجم الحبة تتفوق على مواصفات نبات الحنطة مع العلم إن الترتيكالي يكون ذاتي التلقيح حيث أخذ هذه الصفة من نبات الحنطة . (مؤيد صديق عبدالرحمن ، مقارنة إنتاجية العلف والحبوب لمحصول الترتيكال (القمح الشيلمي) مع القمح والشعير) ويعد من المحاصيل متوسطة التحمل للملوحة حيث يتحمل ملوحة التربة حتى 2 dS/m ، وهو من المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية والعلفية العالية كما أنه من المحاصيل المتكيفة مع الظروف البيئية القاسية من برد وجفاف وملوحة ومنافس قوي لنمو الأعشاب الغريبة وكذلك للحشرات والأمراض الفطرية كما موضح في الشكل (3). (محمد منهل ال عزبي اويديس ارسلان ورياض حاجي الشاهر ، 2002 ، ص 10 .) وهناك محاصيل خضر تتحمل ملوحة التربة عند [4،69 dS/m] منها [القرنبيط ، البصل ، الفجل – السبانغ ، الباذنجان ، الجرجير ، الشمندر ،الكزبرة ،الفلفل ، البطيخ]

الشكل (3): محصول الترتيكيلي [القمح الشيلمي]

المصدر : اعتماداً على الرابط https://uokerbala.edu.iq

2- اراضي قليلة الملوحة [5– 8 ديسيمنز / م] وتشكل نسبة [12,7 %] وتتمثل بالتربة الواقعة ضمن اراضي السهل الرسوبي الواقعة ضمن اراضي اكتاف الانهار في قضاء الرميثة والسماوة وفها قل انتاج الكر من المحاصيل وتزع فها اغلب انواع المحاصيل.

3- اراضي متوسطة الملوحة [9– 15 ديسيمنز / م] تشكل نسبة [69,3 %] تتمثل بتربة احواض الانهار في قضاء الرميثة وترب اكتاف الانهار وتربة الاحواض في قضاء الخضر والمحاصيل المقاومة لملوحة التربة هي التي تعطي انتاجاً مقبولاً في مثل هذا النوع من التربة وينصح بزراعة محاصل البستنة التي تزرع في التربة الملحية منها محاصل البستنة مثل [النخيل زرعي عند ملوحة [dS/m11]] والذرة البيضاء اذ نتج بشكل جد إذ تجود زراعته في معظم أنواع الترب ويتحمل الملوحة والجفاف وقلة خصوبة التربة فهو من المحاصيل متوسطة التحمل للملوحة [6-dS/m10] (فراس ذياب عبد الكرخي واياد حسين علي المعيني ، 2014، ص 135 .) تعد الذرة البيضاء أحدى المحاصيل الرئيسية التي تستعمل كعلف حبوبي أو اخضر للحيوانات ومنها الدواجن (صالح علي حمزة ، 2015 ، ص163 .) بلغت المساحة المزروعة لمحصول الذرة البيضاء[12.13628 دونماً] لعام 2022. و الدخن من المحاصيل العلفية الصيفة التي تدخل في غذاء الحيوانات منها

المواشي والطيور والدواجن و تتطلب زراعته اجواء مناخية دافئة خلال فترة الانبات والنمو والنضج ويعد محصول الدخن من المحاصيل المقاومة للجفاف ويعتمد على الري في زراعته في منطقة الدراسة كما يقاوم ملوحة التربة بدرجة متوسطة الملوحة . (صالح عمي حمزة ، بحث منشور على الرابط 2016، http://search.mandumah.com) بلغت المساحة المزروعة لمحصول الدخن [741 دونماً] لعام 2022 .

اراضي عالية الملوحة [اكثر من 15 ديسيمنز /م] تشكل نسبة [13,6 %] وتتمثل بتربة احواض الانهار في قضاء السماوة . وفضل زراعة المحاصيل الاكثر مقاومة لملوحة التربة من التصنيف اعلاه ويعد محصول الشعير هو الأكثر تحملا للملوحة من بين المحاصيل العلفية حيث انه يتحمل درجة ملوحة حتى 18 dS/m ، ومكن أن يستعمل كمؤشر يساعد في التعرف على مشكلة الملوحة وشدتها، فقد أكد باحثين أن معدل نمو أوراق نبات الشعير ينخفض بشكل سريع عند حصول زيادة مفاجئة في ملوحة التربة ومن جهة أخرى فقد أوضح أن محصول الشعير يخفّض من انجراف التربة وتساعد جذوره في تثبيت التربة كما يساعد في غسل الأيونات للأسفل نتيجة لتغلغل جذوره في التربة، أن المحاصيل المقاومة للملوحة كالشعير وغيرها من المحاصيل التي تتطلب احتياجات مائية معقولة هي التي يجب أن تزرع في ظروف استعمال مياه الصرف الزراعي المالحة لأغراض الري (محمد منهل ال عزبي اويديس ارسلان ورياض حاجي الشاهر ، 2014، ص7 .) بلغت الساحة المزروعة لمحصول الشعر [107755 دونم] لعام 2022 و السمسم من المحاصيل الصناعية اذ دخل في صناعات متعددة لذلك يعد من المحاصيل الصناعة وهو محصول الصيفية يحتاج الى درجات حرارة عالية واجواء مشمسة وان درجة الحرارة المثالية لزراعته [27م5] وفضل زراعته في التربة متوسطة النسجة كما يزرع في التربة المزيجية والمزيجية الرملية وينمو عند درجة ملوحة [20 dS/m].(مجيد محسن الانصاري ، 1984 ، ص192). ومحصول زهرة الشمس من المحاصيل الاستراتيجية التي تحقق الامن الغذائي مستقبلاً يقع ضمن تصنيف المحاصيل الزيتية الصناعية المهمة لانتاج زيت الطعام فهو يشكل نسبة 93 %من أنواع الزيوت المصنعة محمياً ، يحتاج محصول زهرة الشمس إلى درجات حرارية متباينة خلال مراحل النمو فهو ينمو عند انخفاض درجة إلى ما دون [7م5] والعظمى [35م5] (كاظم عبادي حمادي ، 2012، ص 228 .) وقد ثبت اختبار للمركز الدولي للزراعة الملحية في دبي ان اربعة سلالات من محصول زهرة الشمس تنمو بشكل جيد عند مستوى ملوحة [dS/m 20]

الاستنتاجات

1- تعد تنمية الزراعة الملحية على درجة عالية من الأهمية من خلال مساهمتها في النشاط الزراعي في منطقة الدراسة اذ تساهم في استثمار التربة الملحية والحفاظ عليها من التدهور من خلال زراعتها بما يناسبها من المحاصيل الزراعية التي تتحمل ملوحة التربة والمياه كلن حسب درجة تحمله .
2- لقد تبين من خلال البحث ان تربة اكتاف واحواض الانهار متباينة في نسبة تركز الاملاح فيها مما يؤدي الى تباين نسبة الانتاج الزراعي كمياً وموسمياً .
3- ان الزراعة الملحية تشمل نوعين منها زراعة محاصيل زراعية تتحمل درجات ملوحة التربة والاخرى تتحمل درجات ملوحة مياه الري .
4- ان استمرار النشاط الزراعي في محافظة المثنى يتطلب بصورة رئيسية ازاحة الترسبات الملحية التي خلفتها العصور المختلفة في التربة وعلى تفادي أي ترسبات ملحية جديدة وبذلك يحفظ التوزان في كميات الملوحة في التربة .
5- ان سوء ادارة التربة وسوء ادارة عمليات الري اضافة الى استعمال كميات كبيرة من مياه الري وانعدام وجود شبكات صرف وبزل المياه من الاراضي ادى الى ارتفاع مناسيب المياه الارضية مع ارتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر – النتح كل ذلك ادى الى ارتفاع نسبة الاملاح لكثير من الترب في منطقة الدراسة .

التوصيات

1- هناك الكثير من المحاصيل الزراعية التي لها القابلية لتحمل الملوحة وبدرجات متفاوتة حيث توجد محاصيل حساسة لملوحة التربة واخرى متوسطة التحمل للملوحة والبعض منها له القابلية على التحمل الكبير لملوحة التربة ومياه الري .
2- ضرورة توفير مختلف الخدمات الساندة والبرامج الزراعية المقدمة لدعم الزراعة الملحية وتنميتها في محافظة المثنى .
3- توضيح انواع المحاصيل الزراعية التي تتحمل ملوحة التربة ومياه الري كلن بحسب درجة تحملها للملوحة وتوزيعها جغرافيا بحسب درجات ملوحة التربة في محافظة المثنى.

4- تشجيع القوى العاملة الزراعية في اقام مشاريع زراعية خاصة بالزراعة الملحية ودعم هذه المشاريع من قبل الجهات المختصة واستثمار الترب المتأثرة بالملوحة .

5- تنظيم دورات وندوات خاصة بموضوع الزراعة الملحية لتعريف المزارعين بأهمية هذا الموضوع وتشجيعهم عليه وذلك من قبل وزارة الزراعة والمؤسسات الحكومية في محافظة المثنى .

المصادر

- ابراهيم علي العيساوي ، تحليل جغرافي لأسباب مشكلة ملوحة التربة في مدينة البصرة في العصر الاسلام ، مجلة اداب البصرة ، العدد 49 ، 2009 ، ص269 .
- احمد حسين ، كيف يمكنك تحسين إنتاجية الحاصلات البستانية والحقلية تحت ظروف الأراضي الملحية ، مقال منشور على شبكة الانترنت 2018، https://www.agri2day.com
- اسعد سروار القرش وعدنان عبد الاله الفلاح ، درجة تحدد خصائص واسباب ملوحة التربة في وسط وجنوب العراق ، 2015 ، ص 7 .
- اسعد سروار القرش وعدنان عبد الاله الفلاح ، مصدر سابق ، ص14 .
- تحت ظروف الزراعة المطرية في الأردن ، مجلة العلوم الزراعية ، المجلد 32 ، العدد 1 ، 2005 ، ص125 .
- التريتيكال (القمح الشيلمي) محصول العصر الجديد ، 2015 ، http://engineercultivation1.blogspot.com
- الجمهورية العربية السورية وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية ، محمد منهل ال عزبي اويديس ارسلان ورياض حاجي الشاهر ، مصدر سابق ، ص 10 .
- الجمهورية العربية السورية وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية ، محمد منهل ال عزبي اويديس ارسلان ورياض حاجي الشاهر ، المحاصيل العلفية المتحملة للملوحة ، دمشق ، 2014، ص7
- حازم جواد كاظم ، العلاقات المكانة لملوحة التربة في العراق واثارها في الانتاج الزراعي مجلة المستنصرية للدراسات العربة والدولة ، العدد 72 ، 2016 ، ص 247 .
- الدراسة الميدانية ، مقابلة شخصية مع موظفين الجمعية الفلاحية في قضاء الرميثة ، بتاريخ 1 / 4 / 2023 .
- رياض وصيفي الصوفي ، مباد ى بزل الأراضي ط 1 الدار العربية للموسوعات 1982 ، ص113 .
- الزراعة الملحية ، salineagricultureworldwide.com
- سعد عبد اللطيف خلف الاعظمي ، مصدر سابق ، ص3 .
- سعود عبد العزيز الفضل ونصر عبد السجاد الموسوي، مصدر سابق ، 237 .
- صالح علي حمزة ، التباين المكاني للمحاصيل العلفية في محافظة النجف للمدة [2004-2014] ، مجلة أبحاث ميسان ،المجلد الحادي عشر ، العدد الحادي والعشرون ، 2015 ، ص163 .
- صالح عمي حمزة ، التباين المكاني لمحصولي السمسم والدخن في محافظة ميسان للمدة [2004-2014] ، كلة التربة ، جامعة ميسان ، بحث منشور على الرابط ، http://search.mandumah.com
- صبحي فهمي منصور ، الزراعات الملحية.. غذاء المستقبل ، 2023 ، alfallahalyoum .
- عبد الناصر أمين أحمد عبد الحفيظ ، إصلاح أراضي ، ط1، مطبعة القاهرة ، مصر ، 2015 ،ص 71 .
- عدنان عطية محمد وعبدالكريم رشيد عبداللطيف ، مشكلة الملوحة وأثرها في إنتاج الاراضي الزراعية في قضاء الدجيل ، مجلة أداب الفراهيدي ، العدد 17 ، 2013 ،ص438 .
- علي إسماعيل ، شاكل ملوحة مياه الري وعلاقتها بالتركيب المحصولي المناسب ، 2021 ، مقال منشور على شبكة الانترنت على الرابط : www.agri2day.com
- فراس ذياب عبد الكرخي واياد حسين علي المعيني ، تأثير نظم الحراثة والزراعة في نمو وحاصل الذرة البيضاء والماش ، مجلة الفرات للعلوم الزراعية ، المجلد [6] العدد [1] ، 2014، ص 135 .
- كاظم عبادي حمادي ، التباين المكاني لزراعة محصول زهرة الشمس في العراق [دراسة في الجغرافية الكمية] ، مجلة كلية التربية الاساسية/ جامعة بابل ، العدد [9] ، 2012، ص 228 .

- مجيد محسن الانصاري ، انتاج المحاصيل الحقلية ، ط1 ، مكتبة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1984 ، ص192 .
- محمد عبد الله نجم وخالد بدر ، الري ، ط1 ، مطابع البصرة ، البصرة ، 1980 ، ص2011.
- منظمة الامم المتحدة ، الاوسكو www.unescwa.org
- مؤيد صديق عبدالرحمن ، مقارنة إنتاجية العلف والحبوب لمحصول التريتكال (القمح الشيلمي) مع القمح والشعير