



جامعة ديالى  
كلية التربية للعلوم الانسانية  
قسم الجغرافية



# ملوحة التربة في قضاء المقدادية واثرها على زراعة المحاصيل الشتوية

بحث تقدم به الطالب  
مرتضى رشيد بندر  
إلى مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية | جامعة ديالى - قسم الجغرافية  
وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس

إشراف  
م.م ياسر فخري

٢٠٢٢م

١٤٤٣هـ



فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ ﴿٢٤﴾ أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ  
صَبًّا ﴿٢٥﴾ ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا ﴿٢٦﴾ فَأَنْبَتْنَا  
فِيهَا حَبًّا ﴿٢٧﴾

صدق الله العظيم

سورة عبس

الآيات (٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧)

## الاهداء

اهدي ثمرة جهدي الى .....

بلدي ..... العراق العظيم...

والدي ..... و والديتي.....

و اخواني و اخواتي .....

و الى جميع اصدقائي .....

مرضى

## الشكر و التقدير

يطيب لي بعد هذه الرحلة الميمونة كتاب الله أن أقدم الشكر و الامتنان لمن كانوا لي عوناً في بحثي هذا .

اتقدم بالشكر و الثناء و الاعتراز للاستاذ (د. ياسر فخري ) ، الذي كان حاضر في كل صفحة من صفحات البحث ، فجزاه الله عني خيراً ، وعن جميع الطلبة الذين مد لهم يد العون ، فقد كان خير مُعين في رحلتي مع بحثي لهذا العام .

كما أقدم الشكر و العرفان للسيد رئيس القسم ، فقد كان أستاذاً فاضلاً وأباً عطوفاً علينا فجزاه الله عنا خيراً.

وأقدم شكري و عرفاني لعائلي الكريمة الخيمة التي تظلني بالعطف و الحنان و الرعاية وكذلك اخوتي الذين اعانوني في طباعة البحث .

ولايفوتني أن أقدم شكري وثنائي و عرفاني لجميع اساتذتي الذين افادوني برأي أو مشورة أو ملحوظة وجزا الله الجميع عن لغة القرآن وعني خير الجزاء .

مرضى

الفهرست

| الصفحة | المحتويات  |
|--------|--|
|        | الآية  |
| I      | الاهداء  |
| II     | الشكر و التقدير                                  |
| III    | المحتويات  |
| V      | المقدمة  |
| 1      | الاطار النظري                                    |
| 1      | اولاً : مشكلة البحث                              |
| 1      | ثانياً: فرضية البحث                              |
| 1      | ثالثاً : هدف البحث                               |
| 1      | رابعاً: اهمية البحث                              |
| 1      | خامساً : منهجية البحث                            |
| 2      | سادساً : حدود البحث                              |
| 3      | الفصل الاول : الخصائص الجغرافية لمدينة المقدادية |
| 3      | اولاً : طبيعة سطح منطقة البحث                    |
| 3      | ثانيا : التربة                                   |
| 8      | ثالثا : المناخ                                   |
| 11     | رابعا : الموارد المائية                          |
| 17     | الفصل الثاني : المحاصيل الشتوية في المقدادية     |
| 17     | - الخضر الشتوية المغطاة                          |
| 18     | - خضر شتوية مكشوفة                               |
| 19     | - محصول الحنطة و الشعير                          |
| 19     | العوامل المؤثرة في ملوحة التربة                  |
| 23     | الاستنتاجات                                      |
| 24     | التوصيات   |
| 25     | المصادر  |

### قائمة الخرائط

| الصفحة | العنوان   |
|--------|---|
| 2      | خريطة ( 1-1 ) موقع قضاء المقدادية من محافظة ديالى                     |
| 5      | خريطة (2-1) انواع الترب في قضاء المقدادية                             |
| 16     | خارطة (3-1) التوزيع الجغرافي للابار في منطقة الدراسة - قضاء المقدادية |

### قائمة الجداول

| الصفحة | العنوان  |
|--------|--|
| 8      | جدول (1) التوزيع الحجمي ونتائج تحليلات التربة لمنطقة الدراسة   |
| 10     | جدول (2) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية (م) في المحطات المختارة للمدة من (2012 - 2019). |
| 15     | جدول (3) توزيع الآبار في منطقة الدراسة.  |
| 15     | جدول (4) مقدار تحمل بعض الفواكه لتركيز الأملاح.  |
| 17     | جدول (5) مساحات الاراضي الصالحة للزراعة  |
| 18     | جدول (6) مساحة و انتاج خضر شتوية مغطاة   |
| 18     | جدول (7) مساحة و انتاج خضر شتوية مكشوفة  |
| 19     | جدول (8) مساحة و انتاج خضر صيفية مكشوفة  |
| 20     | جدول (9) درجة مقاومة المحاصيل الحقلية و محاصيل الخضر و للملوحة   |
| 22     | جدول (10) الاحتياجات الغسيلية من مياه الري المالحة   |

المقدمة

تعد استجابة النبات الى البيئات ذات المحتوى الملحي المرتفع من اهم المحددات الزراعية التي يهتم بها الباحثين في مجال الانتاج الزراعي، حيث تعد الملوحة من العوامل الرئيسية التي تحد من إنتاج المحاصيل الزراعية، اذ تؤثر التراكيز الملحية العالية سلباً على التوسع الزراعي وخاصة في المناطق الجافة وشبة الجافة ، تحدث ملوحة التربة نتيجة لتراكم الاملاح فيها كأملح الصوديوم (كلوريد الصوديوم، كربونات الصوديوم وكبريتات الصوديوم) ومما لاشك فيه ان الاملاح تؤثر على خواص التربة وحركة الماء فيها، فزيادة تركيز ايونات الصوديوم ( $Na^+$ ) في محلول التربة يؤدي الى زيادة السعة التبادلية الكاتيونية للصوديوم فاذا وصلت نسبة امتزاز الصوديوم على حبيبات الطين الى 15% او اكثر فان ذلك يسبب تغيراً في صفات التربة الفيزيائية والكيميائية وبالتالي اختلال تركيب نظام التربة.<sup>(1)</sup>

أوضحت العديد من الدراسات تأثير الاجهاد الملحي على الانبات حيث تعتبر درجة ملوحة التربة عامل مهم في توقيت انبات بذور النباتات الملحية وغير الملحية، كما اوضحت دراسة قام بها (Mansour,1996) ان اجهاد الملوحة ادى الى نقص معدل الانبات واستطالة الجذير والريشة في صنفين من اصناف القمح احدهما حساس والاخر مقاوم، وعلى عكس هذه النتائج وجد ان بذور النباتات الملحية تستطيع البقاء حية لفترة زمنية طويلة تحت ظروف الاجهاد الملحي المرتفع فبذور نبات *Messerschmidia argenta* تتحمل الغمر في ماء البحر لمدة تتراوح بين 20-30 يوم دون ان تفقد حيويتها.<sup>(2)</sup>

يتعلق امتصاص  $NaCl$  من قبل النباتات الملحية بقدرتها على استخدام  $Na^+$  و  $Cl^-$  المتواجدان في الوسط الخارجي لتنظيم الضغط الأزموزي داخل الخلايا لتفادي حدوث السمية نتيجة لتراكم العنصرين المذكورين. إن قدرة النباتات الملحية

---

1 - Ashraf, M.; Karim, F. and Rasul, E. (2002): Interactive effects of gibberellic acid (GA3) and salt stress on growth, ion accumulation and photosynthetic capacity of two spring wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars differing in salt tolerance. *Plant Physiol.* 36, 1, 49.

2 - Mansour, M.M.F. (1996): The influence of  $NaCl$  on germination and ion contents of two wheat cultivars differing in salt tolerance effect of gibberellic acid. *Egypt J. Physiol.* 20, No. 102, 59.

على التحكم بامتصاص عنصري الكلور والصوديوم حتى بوجود تراكيز ملحية عالية في الوسط الخارجي يتوافق مع نمو هذه النباتات ويحدد هذا النمو سرعة قدرة النبات في تخزينه للأيونات المذكورة كما يحدد نمو النبات الآلية الفسيولوجية لتراكم الملح في النبات لأنه أثناء تعرض النبات للإجهاد الملحي يتم دفع الكربون والنيتروجين إلى النبات مما ينتج عنه نواتج استقلابية يستخدمها النبات ولو بشكل مؤقت مثل ( polyols, cyclitols, ammonium compounds, amino acids, sugar<sup>(1)</sup>). اوضح (Abd-El- Ghaffer *et al* 1998) ان تعرض نبات القمح الى الاجهاد الملحي بنسب 6،3،9% من ملح كلوريد الصوديوم ادى الى انخفاض البروتينات الكلية الذائبة وعلى العكس من ذلك اوضح ( Singh and Vijayakumar, 1974) ان الملوحة تؤدي الى زيادة محتوى البروتين ونقص الدهون في حبوب القمح. كما اوضح<sup>(2)</sup> ان معاملة نبات ( *Leptochloa fusca* L.) بتركيز 0.01 مول من ملح كلوريد الصوديوم ادت الى تكيف النبات لتثبيط تأثير الاجهاد الملحي.

تتميز النباتات المحبة للملح بقدورها على تنظيم دفع الماء إليها أثناء التعرض للإجهاد الملحي مقارنة مع النباتات غير المحبة للملح (glycophytes)، كما أن زيادة التعرض للملح يؤدي غالباً إلى انخفاض في النتج<sup>(3)</sup>، حيث تؤثر نسبة النتج على انتقال الأيونات القادمة من خلايا قشرة الجذر إلى خشب الجذر ومنه إلى خشب الساق<sup>(4)</sup>. كما تعمل الملوحة على احداث تغيرات تركيبية عديدة في

- 
- 1 - Mobaraky, M. (2001): Effect of NaCl Stress on Germination and Seedling Growth of Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill). M.Sc. Thesis Botany Department, King Saud Univ.
  - 2 - Ola, H. Abd Elbar, Reham, E. Farag, S.S. Eisa and S.A. Habib.(2012) Morpho-Anatomical Changes In Salt Stressed Kallar Grass (*Leptochloa fusca* L. Kunth) Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 8(2): 158-166, 2012
  - 3 - Prado, F.E.; Boero, C.; Gallardo, M. and Gonzalez, J.A. (2000): Effect of NaCl on germination, growth, and soluble sugar content in *Chenopodium quinoa* willd . Seeds. Bot. Bull. Acad. Sin. 41, 27.
  - 4 - Trotel, P.; Bouchereau, A.; Niogret, M.F. and Larher, F. (1996): The fate of osmo-accumulated proline in leaf discs of rape (*Brassica napus* L.) incubated in a medium of low osmolarity. Plant Sci. 118: 31.

اوراق النباتات (1) مثل سمك صفائح القشرة وعدد وحجم الثغور وسمك الكيوتيكل. كما ان تعرض النباتات الى ظروف الاجهاد البيئي مثل الاجهاد الحراري والمائي ومحاولة النباتات التغلب على هذه الاجهادات عن طريق زيادة بعض المركبات الخاصة مثل البرولين. اشار كل من (Stewart and Lee, 1974) الى ان تعرض اوراق الطماطم المفصولة لمدة ست ساعات الى 12غم.لتر<sup>-1</sup> من ملح كلوريد الصوديوم ادت الى زيادة تراكم محتوى البرولين في اوراق نبات الطماطم الحساس للملوحة اعلى من محتوى الاوراق للأصناف المقاومة.(2)

- 
- 1 - Azmi, A.R. and Alam, S.M. (1990): Effect of salt stress on germination, growth, leaf anatomy and mineral element composition of wheat cultivars. *Acta Physiologiae Plantarum*. Vol. 12. No. 3, 215.
  - 2 - Lee. (1996): Effect of salinity seed germination, growth and ion accumulation of *Atriplex patula* (chenopoiaceae) *American Journal of Botony* 83 (5): 604.

## الاطار النظري

اولاً : مشكلة البحث :

يمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الاتي :-

- ملوحة التربة في قضاء المقدادية وما تأثيرها على المحاصيل الشتوية ؟

وهنا يثير هذا السؤال تساؤلات اخرى منها :

1-ما هي العوامل المؤثرة في زيادة ملوحة تربة قضاء المقدادية ؟

2-ما مدى تأثير ملوحة التربة على زراعة المحاصيل الشتوية ؟

ثانياً : فرضية البحث :

نفترض ان :

1-هناك عوامل طبيعية وبشرية تؤثر في زيادة ملوحة التربة

2-لملوحة التربة اثر في انخفاض انتاج المحاصيل الشتوية

ثالثاً : هدف البحث :

- التعرف على العوامل الطبيعية و البشرية المؤثرة في بيان مدى تاثير ملوحة

التربة على انتاجية المحاصيل الشتوية في قضاء المقدادية.

رابعاً : اهمية البحث : الاستثمار الامثل للتربة في تسخيرها في توسيع المساحات

الزراعية في منطقة البحث من اجل التوسع في الانتاج الزراعي خدمة للاقتصاد

الوطني .

خامساً : منهجية البحث:

اعتمد البحث على المنهج الاستقرائي الذي يبدأ من الخاص ينتهي بالعام اي يتم

وضع قاعدة اساسية للبيانات المستحصلة مع اتباع المنهج الوصفي والعمل المكتبي

تضمن اعتماد الباحث مجموعة مؤلفات من كتب و رسائل و اطاريح جامعية

ومنشورات احصائية من مصادر مكتبية تخص المعلومات التي تتعلق بموضوع

البحث من اجل الوصول الى نتائج دقيقة وما تاثير ملوحة التربة على المحاصيل

الشتية في منطقة البحث .

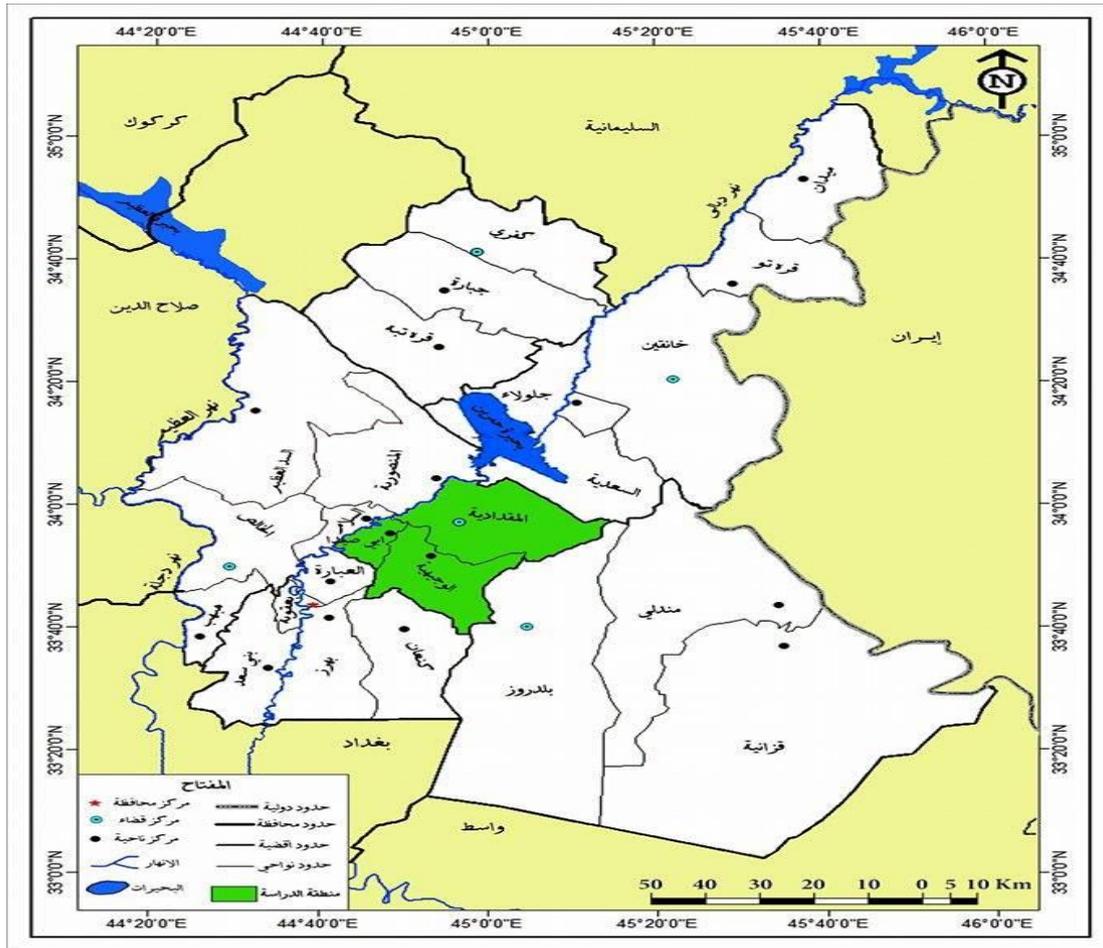
سادساً : حدود البحث:

الحدود المكانية : يقع قضاء المقدادية بين دائرتي عرض (33.45-34.00) شمالاً وبين خطي طول (44.45-45.15) شرقاً ادارياً ، كما مبين في الخارطة (1).

الحدود الزمانية : اثر ملوحة التربة على المحاصيل الشتوية في قضاء المقدادية لعام 2021

### خريطة ( 1-1 )

موقع قضاء المقدادية من محافظة ديالى



المصدر : الخارطة من عمل الباحث بالاعتماد على الخارطة الادارية لمحافظة

ديالى 2017

## الفصل الاول

### الخصائص الجغرافية لمدينة المقدادية

#### اولا : طبيعة سطح منطقة البحث .

يعد السطح احد المقومات الطبيعية التي تؤثر في عملية الاستثمار الزراعي، فهو يؤثر على نوع التربة من حيث تركيبها وتماسكها وتجميع الرواسب هذا بالاضافة الى تأثيره في عملية الارواء. حيث ان سطح المنطقة بشكل عام منبسط وان كانت تتخلله بعض التموجات في القسم الشمالي، والشمالي الشرقي، وصولا الى تلال حميرين الواقعة على ارتفاع 200 م عن مستوى سطح البحر. وان هذه المنطقة انتقالية بين السهل الرسوبي والمنطقة المتموجة (1).

اما القسم الجنوبي من المنطقة فيمتاز بشكل عام بالانبساط وينحدر سطحها تدريجيا من الشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي اذ ان تربتها اقل نشاطا من باقي ترب منطقة البحث واكل صرفا ولكن رغم ذلك تتوفر فيها بعض بساتين للرمان والفواكه الاخرى، اما الاقسام الغربية من منطقة البحث فانها تمتاز بالانحدار التدريجي باتجاه الجنوب الشرقي وقد استغلت اراضيها الخصبة جدا بزراعة البساتين لاسيما بساتين الرمان والبرتقال والنخيل. (2)

واخيرا يمكن القول ان صفة الانبساط هي الصفة الغالبة على منطقة البحث وينحدر السطح تدريجيا من الشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي اذ تتخللها مناطق منخفضة واخرى قليلة الارتفاع ويرجع ذلك الى التكوين الجيولوجي لسطح منطقة البحث (3).

#### ثانياً : التربة

تعرف التربة على إنها الطبقة الرقيقة المفتتة التي تغطي صخور القشرة الأرضية على ارتفاع يتراوح ما بين بضع سنتمترات إلى عدة أمتار، وهي مزيج ذو

1- خضير عباس إبراهيم التميمي، الاستيطان الريفي في قضاء المقدادية، رسالة ماجستير "غير منشورة"، جامعة بغداد، كلية الآداب، 1990، ص 7.

2- نيران علي حسين المشهداني، مواصفات تربة قضاء المقدادية وتصنيفها، رسالة ماجستير "غير منشورة"، جامعة ديالى، كلية التربية، 2006، ص 22.

3- حسن محمد حسن، المقدادية وظائفها وعلاقتها الإقليمية، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية الأولى، 1989، ص 22.

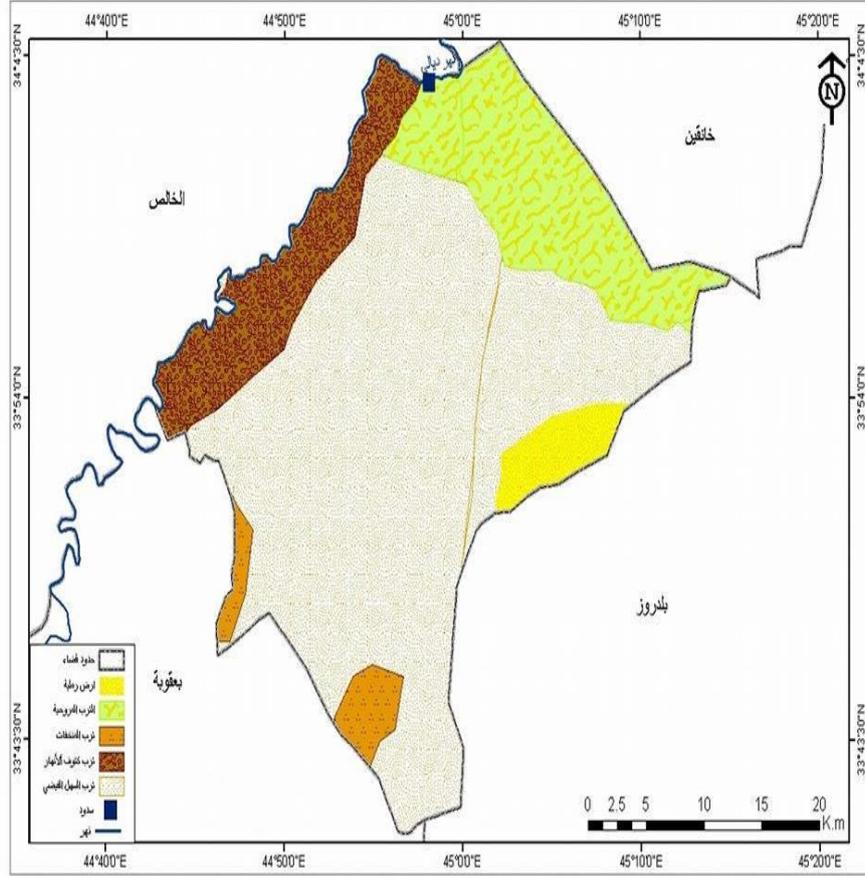
خليط معقد من المواد المعدنية والعضوية والهواء والماء، فيها يمد النبات جذوره، ومنها يستمد مقومات حياته اللازمة لبقائه وتكاثره وإنتاجه. لذا فهي من أهم مكونات البيئة الطبيعية التي تقوم عليها الزراعة، حيث تمتاز منطقة البحث بكونها تتكون من الترب الرسوبية التي نقلها نهر ديالى. وجداوله الرئيسية (مهروت، خريسان، الروز، الهارونية، المقدادية) بفعل عوامل النقل والإرساب وقت الفيضانات، أو ترسبات مياه الري، ونتيجة لتلك الترسبات تكونت تربة حديثة التكوين، شأنها شأن ترب وسط وجنوب العراق<sup>(1)</sup>. تعتبر التربة بمثابة مخزن للمياه والعناصر المعدنية التي يتطلبها النبات لنموه وعلى هذا فان التربة لها أهمية بالغة ليس لنمو النبات فقط بل تتعداها إلى الحيوانات التي تستعمل هذه النباتات كغذاء لها. إن التربة الزراعية عبارة عن وسط على درجة عالية من التعقيد فهي تتكون من عدد كبير من المركبات التي تختلف اختلافا كبيرا في كل من خواصها الطبيعية والكيميائية فبعض العناصر الضرورية لنمو النباتات توجد متحدة في التربة على صور مختلفة وعلى درجة متفاوتة من حيث قدرة النبات على امتصاصها واستعمالها<sup>(2)</sup>.

إن تربة منطقة البحث هي جزء من تربة السهل الرسوبي ولكونها تكونت بسبب الإرساب المتكرر لذا تعد من أجود أنواع الترب الصالحة للزراعة في العراق. ينظر الخريطة (2). ومن أهم أنواع الترب في منطقة البحث:-

---

1- خضير عباس إبراهيم التميمي، مصدر سابق، ص 16.  
2- محمد السيد عمران، خصوبة الأراضي وتغذية النبات، ط1، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2004، ص 44-45.

## خريطة (2-1) انواع الترب في قضاء المقدادية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على Burring .p. soil and soil condition of iraq, baghdad, 1960, p. 148

- 1. الترب المروحية:** تتمثل هذه الترب في مروحة مندلي إلى شماله وصولاً إلى أراضي المقدادية من الجهة الشمالية الشرقية. وقد تكونت من السيول والأنهار القصيرة الآتية من المرتفعات الشرقية وتمتاز تربتها بأنها ذات نسجه ناعمة إلى متوسطة النعومة وبانخفاض نسبة الملوحة فيها نتيجة لانحدار الأرض<sup>(1)</sup>.
- 2. ترب كتوف الأنهار الطبيعية :-** وتمتد على طول نهر ديالى بنطاق يضيق تارة ويتسع تارة أخرى. وتتمثل هذه الترب بشكل رئيس في كل من المقدادية والمناطق الأخرى التي يمر نهر ديالى من خلالها بالإضافة إلى بعض المناطق التي تقطعها القنوات الأروائية المتفرعة من نهر ديالى تتراوح نسجتها بين مزيجية

1- أكرم حسين علي، تحسين علي جوهر، تقرير مسح التربة شبه المفصل والتحريات الهيدرولوجية لمشروع الروز الجنوبي- محافظة ديالى، المؤسسة العامة للتربة واستصلاح الأراضي، ص24.

(LOAM) أو مزيجيه غرينيه (SILTLOAM) أو مزيجيه طينية (CLAYLOAM) وغالبا ما تكون مرتفعة بنحو (1-2) م فوق مستوى الأرض المجاورة حيث ينخفض فيها منسوب المياه الجوفية ويتذبذب بتذبذب منسوب مياه النهر وتمتاز هذه التربة كونها قليلة الملوحة لأنها جيدة الصرف والتهوية حيث تعد من أخصب أراضي منطقة البحث<sup>(1)</sup>.

**3. تربة السهول الفيضية:-** يسود هذا النوع من التربة في المناطق المتاخمة لكتوف الأنهار وقد لا توجد حدود فاصلة ملموسة أحيانا بين هذه التربة، وتبدو واضحة في الأجزاء الوسطى والجنوبية من محافظة ديالى في كل من المقدادية والوجيهية وأبي صيدا. وتكونت بفعل الفيضانات التي جلبت كثير من الترسبات الناعمة مثل الغرين والطين والرمل<sup>(2)</sup>.

**4. التربة الرملية:** وهي جزء من قضاء المقدادية والمتمثلة بمنطقة (العيثة) تمتد ما بين دائرتي عرض (33.48-33.58) شمالاً وبين خطي طول (44.55-45.1) شرقاً تمتاز بكونها غرينية رملية ورملية غرينية ورملية ذات مادة عضوية قليلة جدا تتراوح نسبتها بين (0.1-0.8%) وسبب انخفاض المادة العضوية المناخ الحار الجاف فضلا عن سيادة التربة ذات النسجية الرملية، نسبة الرطوبة فيها منخفضة جدا كما إن لهذه التربة القابلية على التعرية الريحية<sup>(3)</sup>.

**5. تربة المنخفضات :-** يسود هذا النوع في بعض المناطق الوسطى والجنوبية من محافظة ديالى ومنها منطقة البحث وهي تربة ذات ذرات ناعمة تكونت بفعل الرياح أو مجاري الأنهار القديمة تتأثر هذه التربة بعامل التمدد والتقلص بفعل ارتفاع وانخفاض درجة الحرارة مما يؤدي إلى حدوث تشققات في القشرة الأرضية وتكون ما يسمى بالتربة الممزقة وهي تربة فقيرة بالمواد الغذائية والعضوية، فضلا عن ملوحتها فهي قليلة الفائدة<sup>(4)</sup>.

1- أكرم حسين علي، تحسين علي جوهر، المصدر نفسه، ص25.

2- المصدر نفسه، ص23.

3- يعرب محمد حميد محمود أللهبي، جيمورفولوجية الكئبان الرملية في منطقة العيثة في قضاء المقدادية رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة ديالى كلية التربية، 2003، ص29.

4- حسن محمد حسن، مصدر سابق، ص23.

يسود منطقة البحث أراضي خصبة صالحة للزراعة والتي يصل عمقها إلى أكثر من (150) سم وتتميز بسعة مساحتها وانحدارها البسيط الذي لا يتجاوز (1%) في اغلب اتجاهاته، حيث تتركز في مركز مدينة المقدادية وناحية أبي صيدا الأراضي التي تصلح بدرجة كبيرة لإنتاج جميع الغلات الزراعية بالإضافة إلى زراعة البساتين الغنية بأشجار الرمان والحمضيات والنخيل، وهذه الأراضي مجاورة للأنهار والجداول، وتعد هذه المناطق جاذبة للسكان بسبب مردودها الاقتصادي الوفير.

أما ناحية الوجيحية فتعد أراضيها قليلة الإنتاج بسبب ارتفاع نسبة الملوحة فيها إلا انه تم معالجة اغلب الأراضي بواسطة عمليات البزل. حيث تحتل هذه الناحية النسبة الأقل من إعداد السكان مقارنة بمركز مدينة المقدادية وأبي صيدا<sup>(1)</sup>. ومن خلال الاطلاع على بعض التحليلات التي أجريت على تربة منطقة البحث جدول (1) اتضح إن اغلب الترب هي طينية مزيجيه مما له الأثر الواضح على نشاط الإنتاج الزراعي وزراعة بساتين الرمان والفواكه الأخرى المختلفة.

كما يتضح من التحاليل الأخرى لتربة القضاء إن الأس الهيدروجيني بلغ في مركز القضاء (7.0) والتوصيل الكهربائي (3.2) ديسي/م ونسبة الكلس (19.8) %، والمادة العضوية (8.16) %، أما الرطوبة بلغت (11.4) %، وتتصف بكونها تربة طينية مزيجيه كما في الجدول (1) . من هذا نستنتج إن تربة القضاء هي تربة زراعية لها القدرة على النفاذية ومسك العناصر الغذائية والتهوية والصرف .

1- أسماء عبد الأمير خليفة، إدارة آبار المياه الجوفية في قضاء المقدادية وسبل تنميتها، رسالة ماجستير "غير منشورة"، جامعة ديالى، كلية التربية، 2011، ص76 .

## جدول (1) التوزيع الحجمي ونتائج تحليلات التربة لمنطقة الدراسة

| ت  | موقع النموذج        | العمق     | مفصولات التربة |        |       | النسجة             | الأس الهيدروجيني | كلس % | التوصيل الكهربائي | الرطوبة %SP | المادة العضوية % |
|----|---------------------|-----------|----------------|--------|-------|--------------------|------------------|-------|-------------------|-------------|------------------|
|    |                     |           | طين %          | غرين % | رمل % |                    |                  |       |                   |             |                  |
| 1  | شتاقه               | -30<br>60 | 13.1           | 15.4   | 68.7  | رمليّة<br>مزيجيه   | 7.9              | 18.5  | 0.36              | 13.1        | 7.65             |
| 2  | مركز المقدادية      | -30<br>60 | 30.1           | 39.0   | 30.0  | طينيّة<br>مزيجيه   | 7.0              | 19.8  | 3.2               | 11.4        | 8.16             |
| 3  | الوجهيّة/<br>بهنس   | -30<br>60 | 37.5           | 44.9   | 17.6  | طينيّة<br>مزيجيه   | 7.3              | 20.0  | 6.0               | 8.9         | 8.6              |
| 4  | بينكاني             | -30<br>60 | 43.8           | 38.7   | 17.5  | طينيّة             | 7.8              | 22.5  | 0.7               | 7.3         | 12.11            |
| 5  | أبي صيدا            | -30<br>60 | 25.0           | 62.5   | 12.5  | غرينيّة<br>مزيجيه  | 7.2              | 20.0  | 8.0               | 7.1         | 8.35             |
| 6  | تل احمرالأثرية      | -30<br>60 | 47.7           | 40.3   | 12.0  | غرينيّة<br>طينيّة  | 6.6              | 20.0  | 4.8               | 13.1        | 3.5              |
| 7  | شرطة السراي         | -30<br>60 | 46.5           | 39.2   | 14.3  | طينيّة             | 7.8              | 21.5  | 2.1               | 7.7         | 10.1             |
| 8  | العالى              | -30<br>60 | 11.8           | 62.0   | 26.2  | غيرينيّة<br>مزيجيه | 7.58             | 18.8  | 1.94              | 11.2        | 12.5             |
| 9  | الوجهيّةأبو<br>جسره | -30<br>60 | 47.5           | 38.1   | 14.0  | طينيّة             | 6.73             | 23.0  | 1.5               | 7.2         | 11.65            |
| 10 | مقطعة أبي<br>صيدا   | -30<br>60 | 25.0           | 62.5   | 12.5  | غرينيّة<br>مزيجيه  | 7.26             | 18.8  | 7.2               | 8.5         | 15.31            |

المصدر: نيران علي حسين المشهداني، مواصفات تربة قضاء المقدادية، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2006، ص 70.

### ثالثا : المناخ :- (CLIMAT)

يعد المناخ من العوامل الرئيسية التي يجب الالمام بها عند تحديد صلاحية المكان للزراعة، حيث يعرف المناخ على انه العلم الذي يدرس معدل حالة الطقس يعمل على تحليلها لمدة طويلة من الزمن <sup>(1)</sup>. قد تصل هذه المدة الى (35) سنة واكثر. ونظرا لاتساع اثر المناخ على حياة الانسان ونشاطاته، فقد اهتمت الجغرافية المعاصرة بما

1- عبد خليل فضيل وعلوان جاسم الوائلي، علم البيئة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، الموصل، 1985، ص 14.

يعرف باسم علم المناخ التطبيقي (Applied Climatology) الذي ترتبط الشؤون والاعمال الزراعية به ارتباطا وثيقا وبالخصائص المناخية كالأشعاع الشمسي والحرارة والرطوبة والرياح التي لها اثر على نمو النباتات في اثناء مراحل نموها المختلفة (1) . ان الموقع الفلكي لمحافظة ديالى يجعلها تقع ضمن منطقة القسم الدافئ من المنطقة المعتدلة الشمالية ذات المناخ القاري، والذي يتميز بارتفاع درجات الحرارة صيفا وانخفاضها شتاءا وسقوط الامطار في فصل الشتاء، وانعدامها في فصل الصيف، وسيادة الرياح الشمالية الغربية في معظم الاوقات، مع امطار فصلية تتباين في كمياتها من موسم لآخر ومن منطقة الى منطقة اخرى (2)، اذ تقع المنطقة ضمن الاقليم شبه الجاف والحار حسب تقسيم كوبن (3). ولا تتوفر في منطقة البحث محطة للانواء الجوية لذا اعتمدت البحث على المعلومات المناخية المسجلة لدى الهيئة العامة للانواء الجوية للمحطات (الخالص وخانقين) لقربها من منطقة البحث

#### درجة الحرارة :- (Temperature) .

تعد الحرارة اهم العناصر المناخية لارتباط تلك العناصر بها ارتباطا وثيقا بصورة مباشرة وغير مباشرة (4)، كما تتسم الحرارة بانها من اكثر العناصر المناخية التي تؤثر على توزيع النباتات ولاسيما على المستوى العالمي وليست للنباتات اليات نشطة للتحكم بالحرارة وتؤثر الحرارة في معدلات التفاعلات الكيميائية والفيزيائية ومن ثم فسيولوجية النبات (5)، حيث تتغير الحرارة على مدار السنة باختلاف الفصول والليل والنهار مما يجعل طبيعة نمو وتكشف النباتات تحدث باختلاف المواسم والفصول، الا انها لا تتناسب بصفة مستمرة مع نمو النبات وتكشفه فقد يشتد ارتفاعها او انخفاضها ومن ثم فان ذلك يؤثر وبشكل مباشر على نمو وتطور النبات

- 
- 1- قصي السامرائي وعادل الراوي، مصدر سابق، ص 23-29 .
  - 2- اكرم حسين علي، تحسين علي جوهر، مصدر سابق، ص 11 .
  - 3- عادل سعيد الراوي، قصي عبد المجيد السامرائي، المناخ التطبيقي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، 1990، ص 182 .
  - 4- صباح محمود الراوي وعدنان هزاع ألبياتي، أسس علم المناخ، الطبعة الثانية، الموصل، 2001، ص 77.
  - 5- نسرين عواد عبدون، مصدر سابق، ص 19 .

وانتاجه<sup>(1)</sup>، ويرجع التأثير الاساسي لدرجة الحرارة على حياة النبات من تأثيرها على العمليتين الاساسيتين هما عملية التمثيل الضوئي والتنفس<sup>(2)</sup>، حيث تجود شجرة الرمان وتزدهر في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، وكذلك في المناطق التي تتصف بالمناخ القاري صيفا (حرارة عالية ونسبة رطوبة جوية منخفضة).

ويتبين من خلال ملاحظة الجدول ( 2 ) ان المعدل السنوي لدرجات الحرارة الاعتيادية في منطقة البحث في محطتي الخالص وخانقين هو (22.2، 23.9)م على التوالي. اذ تنخفض في فصل الشتاء، بسبب حركة الشمس الظاهرية وتعادم الاشعة على مدار الجدي، ووجود الغيوم. وقد سجل ادنى معدل لدرجات الحرارة خلال الفصل البارد مع زيادة نسبة الرطوبة النسبية في شهر (كانون الثاني) اذ بلغ (9.5، 10.16)م، في محطتي الخالص وخانقين. وبعد ذلك تبدا درجات الحرارة بالارتفاع تدريجيا في فصل الصيف بسبب تعادم اشعة الشمس على مدار السرطان وزيادة طول ساعات النهار وصفاء السماء، وانخفاض الرطوبة النسبية، حيث سجل اعلى معدل خلال الفصل الحار في شهر تموز (34.1، 36.8)م في محطتي الخالص وخانقين، وذلك بسبب تعادم اشعة الشمس على مدار السرطان وسقوطها بزاوية عمودية وارتفاع درجات الحرارة، ويبلغ معدل درجات الحرارة خلال الاشهر (ايلول، تشرين الاول، تشرين الثاني) (29.6، 24.6، 15.5)م في محطة الخالص و(31.5، 26.1، 17.3)م في محطة خانقين. وفي الاشهر (اذار، نيسان، مايس) (11.5، 22.3، 27.8)م في محطة الخالص و (17.2، 22.7، 29.3)م في محطة خانقين. ومن خلال هذه المعطيات الرقمية في الجدول (2) يتبين ان محطات البحث تتمتع بدرجات حرارة مرتفعة جدا خلال فصل الصيف وانخفاضها في فصل الشتاء .

---

1- محمود رأفت وعبد العزيز حسين أيوب، أساسيات الخضار والفاكهة، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، مطبعة ابن خلدون، دمشق، منشورات جامعة حلب، 1986، ص 52 .  
2- محمد علي احمد باشا، أساسيات زراعة الفاكهة، دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية، من دون سنة طبع، ص 61 .

## جدول (2)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية(م) في المحطات المختارة  
للمدة من (2012 - 2019).

| المعدل السنوي | ك1   | ت2   | ت1   | ايلول | اب   | تموز | حزيران | مايس | نيسان | اذار | شباط | ك2    | الاشهر      |
|---------------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|-------|------|------|-------|-------------|
| 22.2          | 11.3 | 15.5 | 24.6 | 29.6  | 34.1 | 34.1 | 32.2   | 27.8 | 22.3  | 11.5 | 12.3 | 9.5   | محطة الخالص |
| 23.9          | 12.7 | 17.3 | 26.1 | 31.5  | 36.2 | 36.8 | 34.8   | 29.3 | 22.7  | 17.2 | 13.1 | 10.16 | محطة خانقين |

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية , قسم المناخ , بيانات غير منشورة, (2018).

### رابعا : الموارد المائية :-

تضم الموارد المائية جميع اشكال مصادر المياه كالامطار والمياه السطحية والجوفية وتتباين اهميتها ودورها في الانتاج الزراعي، حيث تحصل المياه السطحية على الاهمية العظمى قياسا بالمصادر الاخرى، اما الامطار التي سبق الحديث عنها فلا يمكن الاعتماد عليها في قيام نشاط زراعي مستقر لتذبذب سقوطها زمانيا ومكانيا في منطقة البحث. في حين تظهر اهمية المياه الجوفية في المناطق التي تفتقر لمصادر المياه الرئيسية.

### أ- المياه السطحية.

تتمثل المياه السطحية في منطقة البحث بنهر ديالى ينبع نهر ديالى من المرتفعات الشرقية والتي لا يتجاوز ارتفاع اعلى اقسامها عن (2000) م فوق مستوى سطح البحر<sup>(1)</sup>. ويتكون من رافدين اولهما رافد (سيروان) الذي يمثل المنابع الحقيقية لنهر ديالى وهو ينبع من منطقة لورستان غرب ايران، ويتألف هذا الرافد من نهرين يعرفان بالاسم نفسه يتكون الاول من وادي (قشلان) الذي ينبع من جبال سنندج، ووادي (كاوة) اماالسيروان الثاني فيتكون من فرعين (كالان ورخانة) ويتحد السيروان

1- مقدار علي حسين وآخرون, علوم المياه, مديرية دار الكتب للطباعة والنشر , بغداد, 2000, ص96.

الثاني مع الاول عند سلسلة جبال هورمان الجنوبية. ويلتقي الرافد سيروان بالرافد الشمالي لنهر ديالى وهو نهر التاج (طانجروا) عند مقدم مضيق دربندخان وعند ذلك الالتقاء يتكون نهر ديالى، الذي يبلغ طوله (386) كم، منها (290) كم ضمن محافظة ديالى، ومساحة حوضه (31896) كم<sup>2</sup>، منها (7824) كم داخل الحدود الايرانية و(24072) كم في الاراضي العراقية<sup>(1)</sup>، وبالنظر لاهمية النهر بعده العمود الفقري للمحافظة فقد انشأت عليه عدة سدود منها سد دربندخان وسد حميرين اللذان يستفاد منهما في توفير المياه في موسم الصيف وتوليد الطاقة الكهربائية<sup>(2)</sup>.

ا- شبكة ري المقدادية :- تروى الارض الزراعية لقضاء المقدادية عبر شبكة من الانهار والجداول التي تتفرع من جدول الصدر المشترك الواقع شمال القضاء والذي يتفرع بدوره من ناظم سد ديالى حيث تؤمن هذه الانهار والجداول المياه للاراضي الزراعية والبساتين ذات الزراعة المختلطة من حمضيات ونخيل ورمان، ومنها (جدول المقدادية المبطن، جدول سنسل ، جدول العردة ، جدول الهارونية الشمالية ، جدول الهارونية الجنوبي ، جدول بروانة ، جدول البتيرة ، جدول مندلي ، جدول الاحمر ، جدول الركاع ، جدول الروز الرئيس)

ب- شبكة ري ابي صيدا :-

جدول سارية :- ان جدول سارية القديم كان يمتد بمحاذاة نهر ديالى في الضفة اليسرى منه ليروي مساحات البساتين الواقعة بين ضفة نهر ديالى اليسرى وجدول سارية. وهو يتفرع من مقدم سد ديالى سابقا.

---

1- عبد الأمير احمد عبد الله التميمي، تباين الإنتاج الزراعي في محافظة ديالى، أطروحة دكتوراه "غير منشورة"، كلية الآداب، الجامعة المستنصرية، ص 62-63.

2- محمد مرزة جاسم وفليح حسن كاظم، المناهج والأساليب المتبعة، لتقدير تكلفة إتاحة مياه الري والآثار المترتبة عليها في القطر العراقي، جمهورية العراق، بغداد، 1999، ص 5.

## ج- شبكة ري الوجيهية :-

تنقسم الى عدة جداول مائية لارواء مساحة زراعية مقدارها (114747) دونم منها (5207) دونم بساتين و(109540) دونم اراضي زراعية ومن هذه الجداول (جدول مهروت ، جدول العزية ، جدول بركنية ، جدول ابو جسرة ، جدول البدعة ، جدول دويلية) (1) .

## ب. المياه الجوفية:-

هي المياه الكامنة تحت سطح الأرض في الفراغات والشقوق الموجودة بين دقائق ذرات الصخور والطبقات الصخرية المختلفة الواقعة على مستويات متباينة من سطح الأرض سواء كانت هذه المياه راكدة أم جارية وقد تظهر على السطح بشكل طبيعي أو اصطناعي<sup>(2)</sup>. وتعد المياه الجوفية من مصادر المياه المهمة ولاسيما في المناطق ذات المصادر المائية المحدودة والقليلة المطر، إذ ما يتوفر من مياه سطحية وأمطار غير كافية لتلبية الاحتياجات المائية للتنمية الزراعية<sup>(3)</sup>. حيث تعد الزراعة أكثر النشاطات استهلاكاً واستنزافاً للمياه، لان المياه تشكل عنصراً أساسياً لاستمرار عملية الإنتاج الزراعي ونجاحها، وعليه تستخدم المياه الجوفية في القضاء للأغراض الزراعية بالدرجة الأولى ولإغراض الشرب بالدرجة الثانية خصوصاً في مناطق جنوب مدينة المقدادية وشرقها، حيث تزداد أهمية المياه الجوفية لإرواء الأراضي الزراعية مع قلة المياه السطحية في فصل الجفاف والتي يشهدها القضاء في اغلب فصول الصيف، كما تؤكد البعثالميدانية وجود الكثير من المساحات المروية في منطقة البعثتعمد على المياه الجوفية في إروائها خصوصاً تلك المساحات الزراعية البعيدة عن مصادر المياه السطحية. إن لنوع التربة والأحوال المناخية والإرواء الممارس تأثير في ردود فعل المحصول الزراعي، إذ يظهر مدى تحمله النسبي للأملح تحت أحوال الإرواء المعتادة وهناك عامل مهم متصل بنمو

---

1- وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في محافظة ديالى، شعبة ري الوجيهية، 2013.  
2- خطاب صكار العاني، نوري خليل البرازي، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد، 1971، ص 183.  
3- محمد عبد العزيز أبو العينين، جغرافية الموارد المائية مع التطبيق على موارد المياه في الوطن العربي، كلية الآداب، جامعة المنصورة، 2007، ص 106.

المحاصيل وهو التصريف فإذا كانت التربة مفتوحة وذات تصريف جيد فالمحاصيل قد تنمو عليها بالرغم من وجود كميات متنوعة من المياه المالحة ولكن في المناطق ضعيفة التصريف قد تفشل في إنتاج محصول مقبول إذ إن التصريف الضعيف يسمح بتركز الأملاح في التربة<sup>(1)</sup>. وتختلف قدرة النباتات للأملاح الصلبة المذابة والتوصيلة الكهربائية من نبات إلى آخر فلكل نبات قدرة تحمل تختلف عن النبات الآخر، واعتمادا على هذا التباين فقد صنف (Todd , 1980) نوعية المحاصيل الزراعية وبحسب قدرة تحملها ومقاومة النبات للظروف البيئية القاسية، إذ إن إنتاجية كل نبات تتوقف على مقاومته لهذه الظروف وكذلك خواص التربة ونسيجها وقابليتها على الاحتفاظ بالماء والمواد العضوية والجدول (3) يوضح هذا التصنيف، وبما إن مناخ منطقة البحث مناخ جاف فان نسبة الملوحة في مياهها الجوفية تكون متوسطة إلى عالية لذلك يصعب الاعتماد على هذه المياه لسقي المزروعات إلا في حالات الضرورة خصوصا جنوب وشرق المقدادية ، يستثنا من ذلك آبار شمال المقدادية ووسطها إذ تكون مياهها أكثر عذوبة لقربها من نهر ديالى ومع هذا فان نباتات منطقة البحثها القدرة على تحمل الملوحة وخاصة في المناطق التي تكون تربتها ذات نفاذية عالية، ومن خلال هذا التقسيم ، إذ قسمت المحاصيل إلى ثلاثة مجاميع هي الفواكه والخضروات والمحاصيل الحقلية وبثلاث مستويات، محاصيل مقاومة للتراكيز الواطئة للأملاح، ومحاصيل مقاومة للتراكيز المتوسطة للأملاح، وأخرى مقاومة للتراكيز العالية للأملاح في المياه الجوفية، حيث تظهر قدرة تحمل بعض المحاصيل ومن ضمنها محصول الرمان للتراكيز المتوسطة من الأملاح المذابة في المياه الجوفية<sup>(2)</sup> .

---

(1) R.s,Ayers, and D.W,westcot, Quality for Agriculture irrigation and draining paper 2 q, Rev -1,f o, Rom , Italy , 1989 , p179 .

2- عبد الأمير عباس الحياي وأخرون، دراسة بعض الصفات الفيزيوكيميائية للمياه الجوفية في قضاء المقدادية، مجلة ديالى، العدد 55، 2012، ص 45 .

جدول (3) توزيع الآبار في منطقة الدراسة.

| المنطقة                 | عدد الآبار |
|-------------------------|------------|
| المقدادية (مركز القضاء) | 787        |
| ناحية أبي صيدا          | 352        |
| ناحية الوجيهية          | 253        |

المصدر : من عمل الباحث، بالاعتماد على بيانات الشعب الزراعية في قضاء المقدادية 2018.

جدول (4) مقدار تحمل بعض الفواكه لتركيز الأملاح.

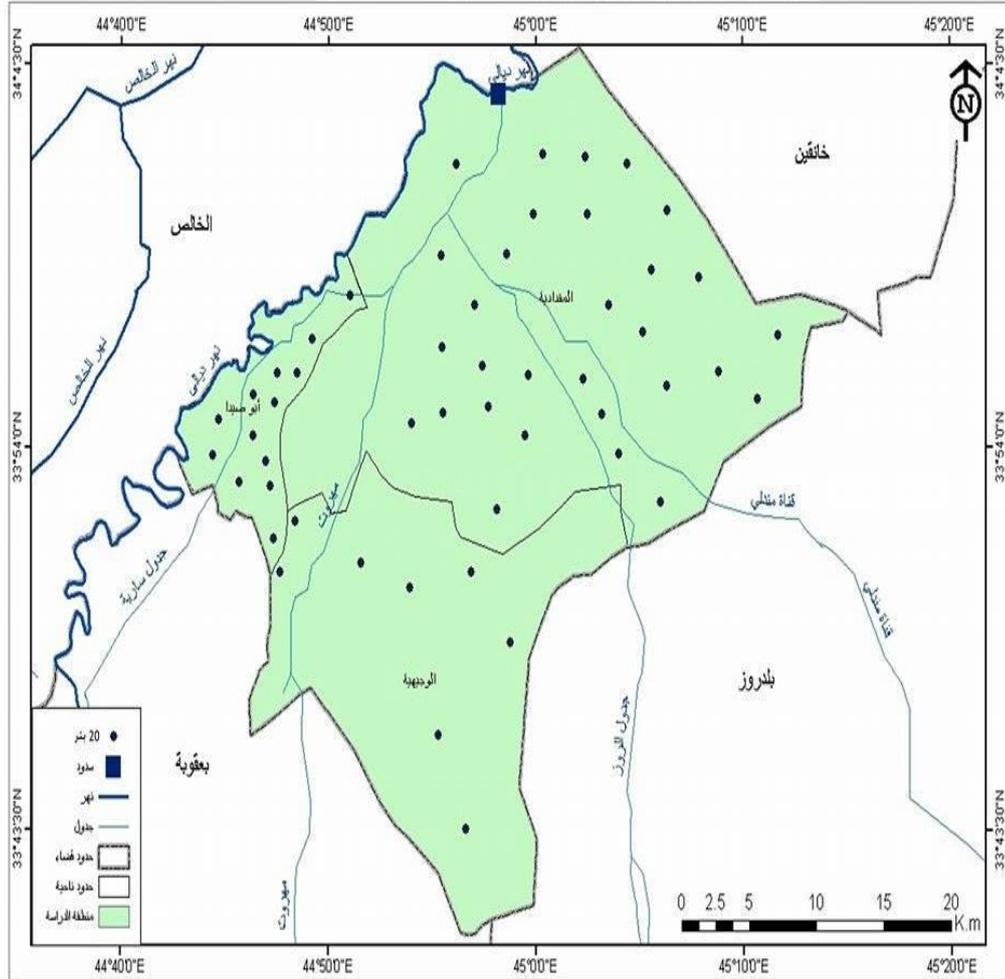
| أصناف المحاصيل | المحاصيل المقاومة للتراكيز من الأملاح الذائبة في الماء                       | المحاصيل المقاومة للتراكيز المتوسطة من الأملاح الذائبة في الماء | المحاصيل المقاومة للتراكيز العالية من الأملاح الذائبة في الماء |
|----------------|--|---|--|
| الفواكه        | 3000-0 Mmohs/cm<br>الليمون، الفراولة، الخوخ، اللوز، البرنقال، التفاح، الأجاص | 4000-3000 Mmohs/cm<br>الزيتون، التين، الرمان                    | 10000-4000 Mmohs/cm<br>أشجار النخيل                            |

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على، عبد الأمير عباس الحيايلى وآخرون، دراسة بعض الصفات الفيزيوكيميائية للمياه الجوفية في قضاء المقدادية، مجلة ديالى، العدد 55، 2012، ص45.

القروض الميسرة دعماً للفلاحين لتشجيعهم على حفر الآبار سداً للنقص الحاصل في مياه الري حسب المبادرة الزراعية للدولة حيث يبين الجدول (3) إعداد الآبار العاملة في القطاع الخاص ضمن حدود قضاء المقدادية. ينظر خريطة (3).

### خارطة (3-1)

## التوزيع الجغرافي للابار في منطقة الدراسة - قضاء المقدادية



## الفصل الثاني

### المحاصيل الشتوية في المقدادية

ان المساحات الاراضي الصالحة للزراعة في قضاء المقدادية تبلغ (137762دونم) منها اراضي مستصلحة (38810دونم) و اراضي غير مستصلحة (32837دونم) ، تشمل مساحات بساتين (30836دونم) و اراضي رملية (18895 دونم) المحاصيل الزراعية التي تزرع في قضاء المقدادية جدول (5)

#### جدول (5)

#### مساحات الاراضي الصالحة للزراعة

| مساحات الاراضي المستصلحة  |                      | مساحات الاراضي غير المستصلحة | مساحات الاراضي الصالحة للزراعة | قضاء المقدادية |
|---------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|
| 38810 دونم                |                      | 32837 دونم                   | 137762 دونم                    |                |
| اراضي رملية<br>18895 دونم | بساتين<br>30836 دونم |                              |                                |                |

المصدر : من عمل الباحث ، شعبة زراعة المقدادية ، بيانات غير منشورة ، 2018

#### - الخضر الشتوية المغطاة :

من المحاصيل التي يزرعها الفلاح في فصل الشتاء محصول الطماطة بالدرجة الاولى (4دونم) حيث يصل انتاجها (12طن ) ثم محصول الباذنجان(3دونم) ويبلغ انتاجه (48طن) كذلك محصول الخيار (2دونم) ومنتج يصلالى (32طن ) جدول (6)

## جدول (6)

### مساحة و انتاج خضر شتوية مغطاة

| المحصول | مساحة منفذة ا دونم | الانتاجية ا طن |
|---------|--------------------|----------------|
| طماطة   | 1                  | 12             |
| خيار    | 2                  | 32             |
| بادنجان | 3                  | 48             |
| المجموع | 6                  | 92             |

المصدر : جدول من عمل الباحث ، شعبة زراعة المقدادية ، بيانات غير منشورة ، 2018

### - خضر شتوية مكشوفة :

من اهم المحاصيل الزراعية التي تزرع في فصل الشتاء محصول الباقلاء (62دونم) و انتاج 124طن و بالمرتبة الثانية محصول بصل (34دونم) و انتاجه يصل الى (85طن) كما ان محصول لهانة له اهمية في السوق المحلية حيث تبلغ المساحة المزروعة (7دونم) و بانتاج (21طن) و محصول القرنابيط (7دونم) بانتاج (21طن) جدول (7) .

## جدول (7)

### مساحة و انتاج خضر شتوية مكشوفة

| المحصول | مساحة منفذة ا دونم | الانتاجية ا طن |
|---------|--------------------|----------------|
| بصل     | 34                 | 85             |
| باقلاء  | 62                 | 124            |
| لهانة   | 7                  | 21             |
| قرنابيط | 7                  | 21             |
| المجموع | 110                | 251            |

المصدر : جدول من عمل الباحث ، شعبة زراعة المقدادية ، بيانات غير منشورة ، 2018

## - محصول الحنطة و الشعير :

نظراً للاهمية الاقتصادية و الغذائية التي توارثتها محاصيل الحبوب منذ زمن بعيد حتى وقتنا الحاضر ومدى حاجة الانسان اليها كونها مادة غذائية رئيسية اندفع المزارعون في قضاء المقدادية الى الاهتمام بزراعة هذه المحاصيل اذ بلغت المساحة المزروعة بحسب الخطة المنفذة لعام 2018 (25010) دونم (المرتبة الاولى و بكمية انتاج 10417 طن بعدها محصول الشعير اذ بلغت المساحة المزروعة (1750) دونم و بانتاج مسوق قدره (850) طن وفي المرتبة الثالثة يأتي محصول الذرة الصفراء حيث تبلغ المساحة المزروعة (320) دونم و بطاقة انتاجية (300) طن . جدول (8)

### جدول (8)

#### مساحة و انتاج خضر صيفية مكشوفة

| المحصول       | مساحة منفذة ا دونم | الانتاجية ا طن |
|---------------|--------------------|----------------|
| الحنطة        | 25010              | 10417          |
| الشعير        | 1750               | 840            |
| الذرة الصفراء | 320                | 300            |

المصدر : جدول من عمل الباحث ، شعبة زراعة المقدادية ، بيانات غير منشورة ، 2018

#### العوامل المؤثرة في ملوحة التربة :

زيادة الملوحة في ماء الري تؤثر على المحصول بتحديد النوع الممكن زراعته وينقص غلته ويتغير صفاته ، ويرجع ذلك لأسباب فسيولوجية أهمها نقص مقدره النبات في الحصول على كفايته من الماء اللازم لنموه، ومن الدراسات السابقة والعديدة أصبح من المؤكد إن النباتات تختلف فيما بينهما (سواء من ناحية النوع أو السلالة أو حتى من ناحية طور النمو في السلالة الواحدة إبتداء من القدرة على الإنبات وسرعة نمو البادرات إلى طور النضج) في درجة تحملها لملوحة مياه الري .<sup>(1)</sup>

1 - عبد الأمير احمد عبد الله التميمي، تباين الإنتاج الزراعي في محافظة ديالى، مصدر سابق، ص110.

ولقد أمكن في كثير من المناطق وتحت ظروف خاصة من البيئة الصناعية ترتيب المحاصيل حسب قدرتها على تحمل ملوحة المياه التي تروي منها ، وفي الجدول (9) ترتيب لبعض المحاصيل الحقلية ومحاصيل الخضر والفاكهة تبعا لدرجة مقاومتها للملوحة.

### جدول (9)

#### درجة مقاومة المحاصيل الحقلية و محاصيل الخضر و للملوحة

| نوع المحاصيل    | ملوحة الري بالملي/سم<br>( التي يصحبها نقص 50%<br>من المحصول ) | إسم المحصول   |
|-----------------|---|---|
| 1-محاصيل الخضر  | 4<br>10   | الفاصوليا الخضراء طماطم-<br>فلفل اخضر- قرنبيط- خس- بطاطس-<br>جزر- بصل- بسله |
| 2- محاصيل الحقل | 6<br>10   | القمح<br>الشعير   |
| 3- محاصيل العلف | 12<br>18  | حشيشة السودان - البرسيم الحجازي<br><b>Bormuda grass –Satt grass</b>         |

المصدر : عبد الامير احمد عبد الله ، تباين الانتاج الزراعي في محافظة ديالى ، اطروحة غير منشورة ، كلية الاداب ، الجامعة المستنصرية .  
ويمكن الإسترشاد بهذا الجدول عند النظر في صلاحية الماء من ناحية الملوحة الكلية لري المحاصيل المختلفة حتى يكون لدينا المعلومات كافية لترتيب المحاصيل تحت ظروف التربة والمناخ السائدة من حيث تحملها لملوحة مياه الري .  
إما من ناحية تأثير ملوحة مياه الري على التربة فإذا اقتربنا إن لدينا قطعة منعزلة من الأرض الزراعية وأنه لا توجد أي فرصة لتصريف المياه الزائدة من مياه الري ، الأمر الذي يقتضي إعطاء المياه على قدر حاجة النبات فقط ، وكانت هذه المياه تحتوي على نسبة ما من الأملاح الذائبة فسنجد إن نسبة الأملاح في التربة ستزداد

عاما بعد عام بسبب ما تستقبله من هذه الأملاح الواردة في ماء الري ، وبتوالي السنين تصبح التربة تحت هذا الظروف ذات ملوحة محدده للمحصول في كميته ونوعه .

ولو كانت ملوحة المياه المستعملة للري عشرة أضعاف الملوحة المذكورة فلا شك أن الخطر على التربة والمحصول سيزداد إلى عشرة أضعاف وفي وقت أقل .  
أما إذا كان الصرف الداخلي (أي النفاذية في جسم التربة) ممتاز وكان هناك مخرج لتصريف المياه الزائدة عن حاجة النبات بعيدا عن العمق الزراعي في التربة وكانت مياه الري متوفرة فإنه يصبح من الممكن منع تراكم الأملاح في التربة أو على الأقل الإحتفاظ بمستوى معين من الملوحة في منطقة الجذور وذلك عن طريق إعطاء زيادة من ماء الري مع كل رية ، ووظيفة هذه الزيادة في ماء الري إذابة وإزالة المتراكم من الأملاح منطقة نمو الجذور ، وسوف تتوقف نسبة هذه الزيادة من ماء الري ( وهي ما تعرف بالاحتياجات الغسيلية Leaching requirement) على ملوحة ماء الري والملوحة المراد الإحتفاظ بها في منطقة الجذور ويمكن التوصل لمعرفة بقياص ملوحة ماء الصرف.(1)

وعلي هذا الأساس تكون :

$$\text{الاحتياجات الغسيلية ( L. R. )} = \frac{\text{درجة التوصيل في ماء الري}}{100 \times \text{درجة لتوصيل في ماء الصرف}}$$

والجدول (10) الأتي يبين الاحتياجات الغسيلية من مياه الري المختلفة الملوحة لكل درجة ملوحة في منطقة الجذور:

1 - محمد مرزة جاسم وفليح حسن كاظم، المناهج والأساليب المتبعة، لتقدير تكلفة إتاحة مياه الري والآثار المترتبة عليها في القطر العراقي، مصدر سابق ، ص95 .

## جدول (10)

### الاحتياجات الغسيلية من مياه الري المالحة

| الاحتياجات الغسيلية % بالنسبة للحد الأقصى من الملوحة المسموح بها في منطقة الجذور |              |             |             | درجة التوصيل الكهربائي في ماء الري مللي / سم |
|--|--------------|-------------|-------------|--|
| 16 مللي / سم   | 12 مللي / سم | 8 مللي / سم | 4 مللي / سم |  |
| 0.6  | 0.8          | 1.2         | 2.5         | 0.1  |
| 1.6  | 2.1          | 3.1         | 6.2         | 0.25   |
| 4.7  | 6.2          | 9.4         | 18.8        | 0.75   |
| 14.1   | 18.8         | 28.1        | 56.2        | 2.25   |
| 31.2   | 41.7         | 62.5        | -----       | 5.00   |

المصدر : محمد مرزة جاسم وفليح حسن كاظم، المناهج والأساليب المتبعة، لتقدير تكلفة إتاحة مياه الري والآثار المترتبة عليها في القطر العراقي، جمهورية العراق، بغداد، 1999.

## الاستنتاجات و التوصيات

### الاستنتاجات :

- 1- اظهرت المتغيرات الطبيعية ان السطح يقسم الى قسمين هما السهل الفيضي الذي يشكل نسبة 62.3% من المساحة الكلية ، و المساحة الجبلية تشكل نسبة 37.7% من المساحة الكلية وهي غير صالحة للزراعة .
- 2- الامطار المناخية الساقطة تمتاز بقله كمياتها وتذبذبها فضلا عن تأثير الرياح و التبخر و الرطوبة النسبية والتي وضعت قضاء المقدادية بالاعتماد على مياه الري
- 3- اظهر البحث قلة الاهتمام بالدورة الزراعية في اغلب نواحي قضاء المقدادية
- 4- تبين قلة الاهتمام بمعالجة المشكلات الزراعية وبرزها مشكلة الملوحة ومازالت اغلب هذه المعالجات تعتمد بشكل كبير على قدرات الفلاح الذاتية
- 5- كشفت البحث عن نقص كبير في قلة الدعم الحكومي من اسمدة و مبيدات و بذور و اغطية بلاستيكية للفلاح
- 6- محاصيل الحبوب تحتل المرتبة الاولى من الاراضي المستثمرة بالزراعة تليها بالمرتبة الثانية البستنة ثم محاصيل الخضروات .
- 7- شهدت منطقة البحث تغيراً في المساحات المزروعة وفي كميات الانتاج لكافة المحاصيل نتيجة تاثير ملوحة التربة .

## التوصيات :

في ضوء الاستنتاجات التي نكرت تم تثبيت التوصيات الآتية :

- 1-نوصي بقيام الحكومة بتقديم الدعم المالي و الارشادي لاستخدام تقنيات الري الحديثة نظرا لكونها ذات كلفة اقل و انتاجية اعلى فضلا عن كونها الادارة الرئيسية التي تسهم في معالجة مشكلة شحة المياه وزيادة حفر الابار بمناطق قضاء المقدادية المختلفة .
- 2-نوصي بان تكون السياسة الزراعية التي تتبعها الحكومة ان تقوم على تشجيع المزارعين وحماية توجهاتهم عن طريق رسم سياسات زراعية لدعم المزارعين .
- 3-الاستمرار بتقديم الدعم للمحاصيل الاستراتيجية (الحبوب) وذلك لارتباطها المباشر و الحيوي بالامن الغذائي .
- 4-انشاء شبكات بزل تصريف المياه المالحة
- 5- وضع خطة حديثة لاستصلاح الاراضي الزراعية

## المصادر :

### أولاً : المصادر العربية :

#### القران الكريم

1. أبو العينين ، محمد عبد العزيز ، جغرافية الموارد المائية مع التطبيق على موارد المياه في الوطن العربي، كلية الآداب، جامعة المنصورة، 2007
2. باشا، محمد علي احمد، أساسيات زراعة الفاكهة، دار المطبوعات الجديدة، الإسكندرية، من دون سنة طبع
3. التميمي ، خضير عباس إبراهيم ، الاستيطان الريفي في قضاء المقدادية، رسالة ماجستير "غير منشورة"، جامعة بغداد، كلية الآداب، 1990
4. التميمي ، عبد الأمير احمد عبد الله ، تباين الإنتاج الزراعي في محافظة ديالى، أطروحة دكتوراه "غير منشورة"، كلية الآداب، الجامعة المستنصرية ، 2001 ،
5. جاسم ، محمد مرزة وفليح حسن كاظم، المناهج والأساليب المتبعة، لتقدير تكلفة إتاحة مياه الري والآثار المترتبة عليها في القطر العراقي، جمهورية العراق، بغداد، 1999
6. حسن ، محمد حسن،المقدادية وظائفها وعلاقتها الإقليمية ، رسالة ماجستير ،غير منشورة،جامعة بغداد ، كلية التربية الأولى ، 1989
7. حسين ، مقداد علي وآخرون،علوم المياه ،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، 2000،
8. الحيايى ، عبد الأمير عباس وآخرون، دراسة بعض الصفات الفيزيوكيميائية للمياه الجوفية في قضاء المقدادية، مجلة ديالى، العدد 55، 2012
9. خليفة ، أسماء عبد الأمير ، إدارة آبار المياه الجوفية في قضاء المقدادية وسبل تنميتها، رسالة ماجستير "غير منشورة"، جامعة ديالى، كلية التربية، 2011

10. رأفت ، محمود حسين وعبد العزيز أيوب، أساسيات الخضار والفاكهة، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، مطبعة ابن خلدون، دمشق، منشورات جامعة حلب، 1986
11. الراوي ، صباح محمود وآخرون، أسس علم المناخ، الطبعة الثانية، الموصل، 2001،
12. الراوي ، عادل سعيد ، قصي عبد المجيد السامرائي، المناخ التطبيقي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، 1990
13. العاني ، خطاب صكار ، نوري خليل ألبرازي، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد، 1971
14. علي ، أكرم حسين ، تحسين علي جوهر، تقرير مسح التربة شبه المفصل والتحريات الهيدرولوجية لمشروع الروز الجنوبي- محافظة ديالى، المؤسسة العامة للتربة واستصلاح الأراضي، 2002
15. عمران ، محمد السيد ، خصوبة الأراضي وتغذية النبات، ط1، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2004
16. فضيل ، عبد خليل وعلوان جاسم الوائلي، علم البيئة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، الموصل، 1985
17. المشهداني ، نيران علي حسين ، مواصفات تربة قضاء المقدادية وتصنيفها، رسالة ماجستير "غير منشورة"، جامعة ديالى، كلية التربية، 2006
18. الهبيي، يعرب محمد حميد محمود ، جيمورفولوجية الكثبان الرملية في منطقة العيثة في قضاء المقدادية رسالة ماجستير(غير منشورة) جامعة ديالى كلية التربية، 2003

## ثانياً : المصادر الاجنبية

1. Ashraf, M.; Karim, F. and Rasul, E. (2002): Interactive effects of gibberellic acid (GA3) and salt stress on growth, ion accumulation and photosynthetic capacity of two spring wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars differing in salt tolerance. *Plant Physiol.*
2. Azmi, A.R. and Alam, S.M. (1990): Effect of salt stress on germination, growth, leaf anatomy and mineral element composition of wheat cultivars. *Acta Physiologiae Plantarum*. Vol. 12..
3. Lee. (1996): Effect of salinity seed germination, growth and ion accumulation of *Atriplex patula* (chenopoiaceae) *American Journal of Botony* 83 (5)
4. Mansour, M.M.F. (1996): The influence of NaCl on germination and ion contents of two wheat cultivars differing in salt tolerance effect of gibberellic acid. *Egypt J. Physiol.* 20,
5. Mobaraky, M. (2001): Effect of NaCl Stress on Germination and Seedling Growth of Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill). M.Sc. Thesis Botany Department, King Saud Univ.
6. Ola, H. Abd Elbar, Reham, E. Farag, S.S. Eisa and S.A. Habib.(2012) Morpho-Anatomical Changes In Salt Stressed Kallar Grass (*Leptochloa fusca* L. Kunth) *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 8(2): 158-166, 2012
7. Prado, F.E.; Boero, C.; Gallardo, M. and Gonzalez, J.A. (2000): Effect of NaCl on germination, growth, and soluble sugar content in *Chenopodium quinoa* willd . *Seeds. Bot. Bull. Acad. Trotel, P.; Bouchereau, A.; Niogret, M.F. and Larher, F. (1996): The fate of osmo-accumulated proline in leaf discs of rape (*Brassica napus* L.) incubated in a medium of low osmolarity. *Plant Sci**
8. R.s,Ayers, and D.W,westcot, Quality for Agriculture irrigation and draing paper 2 q, Rev -1,f o, Rom , Italy , 1989.