وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة د يـــالى- كلية التربية للعلوم الإنسانية
قسم الجغرافية

زراعة النخيل وإنتاج التمور في محافظة ديالى وسبل تنميتها

رسالة تقدمت بها

نوال مصطفى كريم

إلى مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة ديالى وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير آداب في الجغرافية البشرية

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

رعد رحيم حمود العزاوي

1435هـ

2013م

- **الفصل الاول**
- **المعطيات الطبيعية لمحافظة ديالى وأثرها على زراعة النخيل وإنتاج التمور**

- **المعطيات الطبيعية** :

تلعب المعطيات الطبيعية دوراً مهماً في عدم قيام الزراعة في بعض المناطق من العالم وقيامها في مناطق اخرى ومن الجدير بالذكر أن هذه المعطيات تكاد تكون متكاملة ويتمم احدها الآخر .

وإن انتشار النخيل وهو موضوع الدراسة في مناطق دون اخرى يعود إلى تلك الاسباب .

وتتمثل المعطيات الطبيعية في المحافظة التي أسهم جزءاً منها في تدهور بساتين النخيل بمايأتي :

1. **المظاهر التضاريسية (السطح واقسامه)**
2. **التربة** .
3. **المناخ** .
4. **الموارد المائية** .

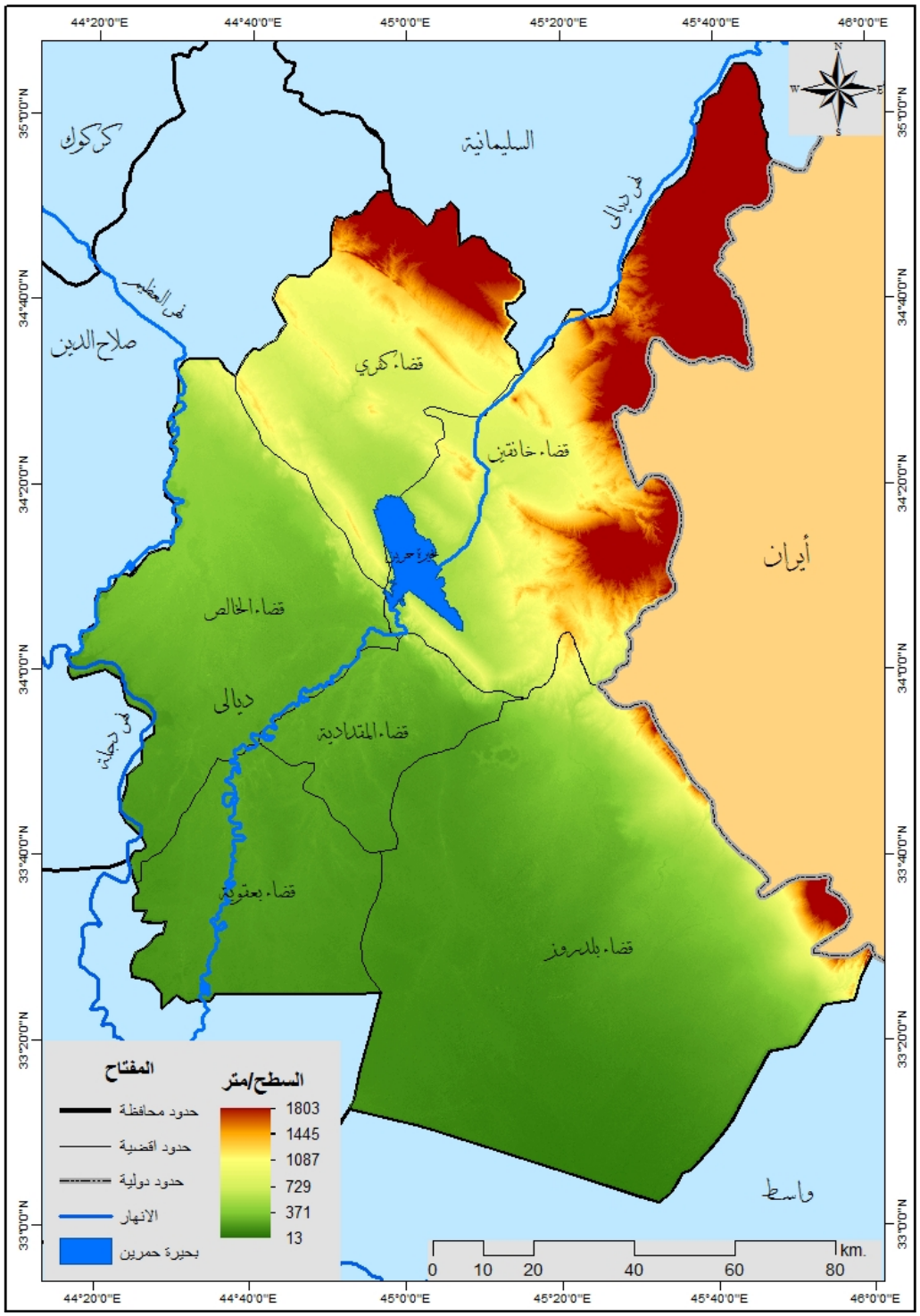
المبحث الاول.

1.المظاهرالتضاريسية (السطح واقسامه) :

يقصد بمظاهر السطح الاختلاف في شكل التضاريس الأرضية ودرجة انحدارها مقدار أرتفاع وانخفاض الأرض عن مستوى سطح البحر [1] اماالسطح في محافظة ديالى فنجد ان التباين فيه واضح بين منطقة واخرى .تقع محافظة ديالى شرق نهر دجلة في الجزء الاوسط الشرقي من العراق فهي تمتد لمسافة (200) كم طولاً و(125)كم عرضاً [2] وامتدادها هذا جعل سطحها في الشمال يختلف عنه الجنوب. وتفاوت ارتفاع أرضها بين عدة امتار فوق مستوى سطح البحر في اقسامها الجنوبية الى اكثر من 1000م في بعض قممها الجبلية في اقسامها الشمالية الشرقية والشمالية لاحظ الخريطة الطبوغرافية للمحافظة (3). وخريطة الأرتفاع المتساوية (4).

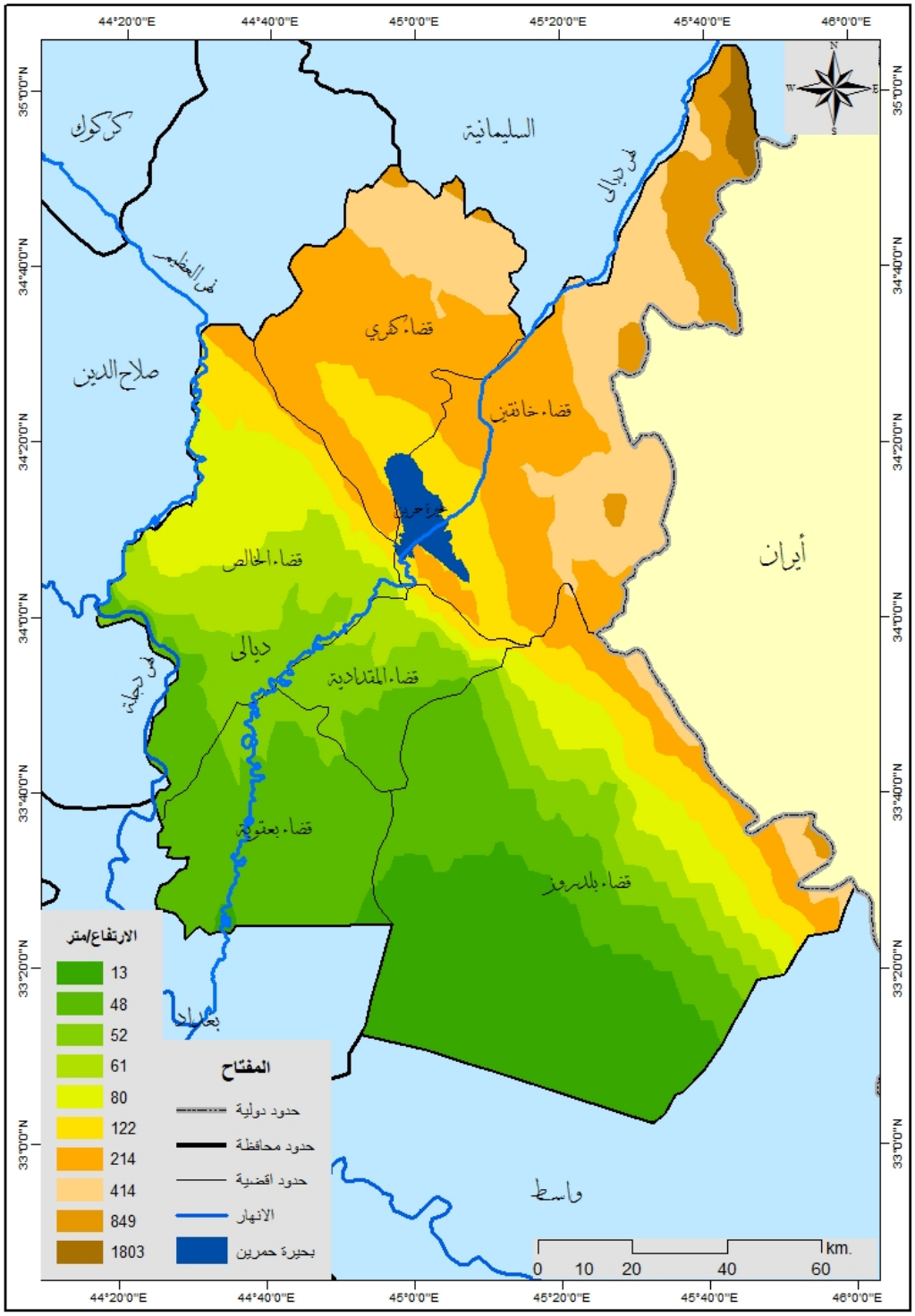
(1) إبراهيم شريف وعلي شلش ، جغرافيه التربة ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، 1985 ، ص48.
(2) جاسم محمد خلف ، محاضرات في جغرافيه العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ،معهد الدراسات العربية العالي ، القاهرة ، 1959، ص27

خريطة (3) طبوغرافية محافظة ديالى .



المصدر: من عمل الباحث بالإعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) ، لسنة2007.

خريطة (4) الارتفاعات المتساوية



المصدر: من عمل الباحث بالإعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) ، لسنة2007.

وعلى ضوء ذلك قسم سطح المحافظة الى قسمين .

أ. المنطقة السهلية :- تتمثل بالسهل االذي يمتد الى الجنوب الغربي من المنطقة المتموجة والسهول المروحية ، وتمتد هذه بين نهر دجلة غرباً والحدود الايرانية شرقاً وجبال حمرين شمالا والحدود الادارية مع محافظتي بغداد وواسط جنوباً وهذه المنطقة جزء من السهل الذي يتراوح ارتفاع أرضه بضعة امتار الى مائة متر عن مستوى سطح البحر. (1)

وعلى الرغم من استواءسطح المنطقة تظهر فيها بعض المناطق المرتفعة بضعة امتار بالمقارنة مع مايجاورها من أراضي ويتمثل ذلك بالجسور الطبيعية التي تكونت حول مجاري الانهار والجداول المتفرعة من نهرديالى في حوضه الاسفل .(2)

كما توجد بعض المناطق التي تغطيها الكثبان الرملية كما هو الحال في أراضي المقدادية والمعروفة باسم (العيث) والكثبان الواقعة في مشروع الصدر المشترك وكثبان صغيرة متناثرة بالقرب من بني سعد وفي منطقة بلدروز فضلا عن تلال صغيرة في اعالي مشروع الخالص الأعلى . والى الشرق من السهل الرسوبي تمتد السهول المعروفة بالحافة الشرقية للسهل الرسوبي التي كونتها ترسبات الوديان والسيول المنحدرة من المرتفعات الشرقية ويكون انحدارها نحو الجنوب الغربي(3) ونستطيع ان نصف المنطقة بانها ملائمة للنشاط الزراعي ولاسيما في حوض ديالى الاسفل والمناطق المحيطة بنهر ديالى اذ تغلب صفة الانبساط النسبي على سطحها وتصريفها الجيد وعمق مستوى المياه الجوفية ، اذ يعد نهر ديالى المصرف الطبيعي لها لذا نجد نمط الزراعة الكثيفة على اشدها في هذه المنطقة ولاسيما زراعة البساتين وقد ساعد على ذلك وجود شبكة ري جيدة متمثلة بالجداول المتفرعة من الصدر المشترك .

ب .المنطقة شبه الجبلية :

تقع هذه المنطقة ضمن الحوض الاوسط لنهر الفرات ، حيث تشكل جزء المحافظة الواقع شمال تلال حمرين حتى حدودها الشمالية مكونة الجزء الجنوبي الشرقي من المنطقة المتموجة في العراق وهي منطقة انتقالية تتجلى فيها مظاهر السهول والجبال . تعد تلال حمرين البالغ طولها 150 كم ولايتجاوز ارتفاعها 250 م المتجهة من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي والتي تمتد من شرق ناحية المنصورية الى منصورية

(1)أحمد سوسة ، فياضانات بغداد في التاريخ ، القسم الاول ، مطبعة الاديب ، بغداد ، 1965 ، ص 201
(2)رعد رحيم حمود سبهان العزاوي ، التحليل المكاني لانماط التغير الزراعي واثاره البيئية في محافظة ديالى (1977-1995) , اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد ، 2000، ص26 .
(3)رياض ابراهيم السعدي، ناحية هبهب دراسة في الجغرافيه الزراعية واستغلال الأرض ،رسالة ماجستير (غيرمنشورة) ، جامعة عين شمس ، 1970, ص12

الجبل حتى شمال غرب مندلي من اهم المرتفعات في المنطقة ,فضلا عن انها تمثل الحد الفاصل بين المنطقة السهلية والمنطقة شبه الجبلية للمحافظة ومن مرتفعات هذه المنطقة مرتفعات قزلرباط والتي تمتد موازية لسلسلة تلال حمرين والى الشرق منها مرتفعات دراوشكة التي تقع الى جنوب غرب مدينة خانقين ، يصل ارتفاعها عند قمة جارباغ الى700م [1] وفي ناحية قرتو تظهر هضبة يصل ارتفاعها الى 600م ، ثم تتدرج الأرض بالارتفاع شمال هذه الهضبة حتى يصل اقصى ارتفاع لها (1760)م عند قمة جبل بمو حيث تمر فيه حدود محافظة ديالى والسليمانية ويشكل الجزء الشرقي لهذا الجبل الحدود الدولية بين العراق وايران[2] تتصف المنطقة شبه الجبلية بانها غير ملائمة للزراعة لان التضاريس السائدة تعيق القيام بالعمليات الزراعية ، مما يجعل من الصعوبة ايصال المياه لها خاصة انها فقيرة بسقوط الامطار ، ووجود الحصى والصخور في أراضيها ، ولكن هذا لايمنع من القيام بالزراعة في بعض المناطق والسهول الموجودة فيها مثل سهل حمرين وقره تبه والسهل الفيضي شمال جلولاء . حيث تكونت هذه السهول من الترسبات الرملية والطينية التي جلبتها الانهار والوديان المنحدرة من الهضاب والمرتفعات والتي تمتاز بتربتها الخصبة الملائمة للزراعة . ومن دراسة توزيع النخيل في العالم يتبين ان هذا النبات يوجد في الاقاليم السهلية – وتعد سهول الأنهار (River plains) من خيرة المناطق لها ومثل ذلك يقال عن الواحات التي يتوفر فيها الماء من العيون والينابيع والآبآر .ويمكن ان نقول ان شجرة النخيل تنمو في الأراضي التي لاتزيد ارتفاعها عن (500م) فوق مستوى سطح البحر مع وجود بعض الاستثناء كما في ارتيريا حيث تنمو النخلة في أراضي ترتفع (1000) م فوق مستوى سطح البحر [3] وان هذا الارتفاع يعوض بطبيعة الحال من حيث درجات الحرارة بسبب قربه من خط الاستواء . أما في العراق فالنخيل ينتشر بكثافة في اقليم السهل الرسوبي (AIluvial plain Rgion) بجزئية الاوسط والجنوبي حيث يبلغ طول هذا السهل نحو (650)كم ويرتفع تدريجيا من الجنوب الى الشمال بحيث ان مدينة بغداد لايزيد ارتفاعها عن (32) م عن مستوى سطح البحر .

يمتاز هذا السهل بانبساطه الشديد (وهذا ما يناسب زراعة النخيل) بحيث ان انحدار مجرى نهري دجلة والفرات فيه قليل جدا إذا ماقيس بانحدارهما في الاقسام الشمالية المرتفعة [4] حيث تكون درجة انحدار

(1) كوردن هستد , الاسس الطبيعية الجغرافيه للعراق ، تعريب جاسم محمد خلف ، المطبعة العربية ، بغداد, 1948 ,ص25
(2) خليل اسماعيل محمد ، قضاء خانقين دراسة في جغرافيه السكان ، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ،1973، ص36
(3)عباس العزاوي ، النخيل في تاريخ العراق ، مطبعة اسعد ، بغداد، 1962 ،ص26
(4) خطاب صكار العاني ، جغرافيه العراق الزراعية ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1976 ، ص22

نهر دجلة (Tigris) عند دخول السهل الرسوبي عند مدينة بلد (2000/1) وعندما يدخل بغداد يكون الانحدار (14500/1) وفي الكوت (29000/1) وكلما اتجهنا جنوبا تقل درجة الانحدار وهذه تنطبق على نهر الفرات (Euphrates) ايضا حيث تكون درجة انحداره في المنطقة الواقعة بين الفلوجة والشنافية (1000/1) بينما يكون انحداره في المنطقة المحصورة بين الشنافية حتى جنوب الناصرية (26000/1) [1] مما يؤكد انبساط السهل الامر الذي جعل منهُ موطناً رئيساً لشجرة النخيل على نطاق واسع .

2. **التربة** :

تمثل التربة واحداً من أهم العوامل الايكلوجية الضرورية لحياة النبات والحيوان والانسان على سطح هذا الكوكب ،لهذا السبب فهي تمثل مصدرا من المصادر الحيوية للزراعة كما تمثل عاملا رئيساً لإنتاجية اي نشاط بشري عندما تقترن بعنصرالمناخ. والتربة عنصر طبيعي غيرمتجدد وتعتبرعملية استصلاحها او المحافظة عليها باهضة التكاليف في حالة تعرضها للانجراف او التعرية وتعتبر من العوامل المؤثرة في توزيع النبات وتطوره ، والتربة المثلى هي تلك التي يمكن ان تزرع عليها تشكيلة واسعة من النباتات او المحاصيل وتعطي مردودا عاليا دون الحاجة لاستعمال المدخلات إنتاجية مكلفة . وتختلف متطلبات المحاصيل من الترب المثلى ، بحيث يكون لكل محصول تربة مثلى يزدهر فيها بشكل خاص كما تتفاوت قدرة المحاصيل في مقاومتها الظروف السلبية للتربة وقد ينتج عن ذلك امكانية زراعة بعض المحاصيل في مناطق معينة قد لاتستطيع محاصيل معينة ان تعيش فيها .وبشكل عام قد تكون التربة العميقة جيدة الصرف ومتعادلة الحموضة (p.H5.5) كما ينبغي ان الاتزيد قلويتها عن (PH8)والتي تحتفظ بكمية من الرطوبة من افضل التربات وقد لايغطي هذا النوع من التربات اكثر من (11%) من اجمالي الأرض الزراعية في العالم . وهي ترب لاتعاني من اي مشاكل عند استخدامها للزراعة كما ان هناك حوالي (24%) من اجمالي الأرض الزراعية يمكن استخدامها لزراعة معظم المحاصيل [2]وللتربة وظيفتان مهمتان :-

أ. انها خزان حافظ للمياه التي تتطلبها النخلة .

ب. انها المصدر الأساس للمواد الغذائية التي تعتمد عليها النخلة اثناء نموها .[3]

(1) كوردن هستد ، مصدر سابق ، ص144
(2) منصور حمدي ابو علي ، الجغرافيه الزراعية,ط 1, دار وائل للنشروالتوزيع ,عمان، 2004 ، ص97
(3) فتحي حسين احمد علي ، نخلة تمر ... شجرة الحياة بين الماضي والحاضر والمستقبل ، الجزء الثاني ، الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة، 2004، ص 202 .

- **الفصل الاول**

• المعطيات الطبيعية لمحافظة ديالى وأثرها على زراعة النخيل وإنتاج التمور

- **نوعية التربة**:

ان التربة في المحافظة تتنوع تبعا لعوامل عديدة منها الصخور التي اشتقت منها وطبوغرافية السطح والمؤثرات الخارجية وان التربة في المحافظة هي جزء من تربة السهل الرسوبي في العراق الذي يحتوي نسبة عالية من المكونات الجيدة الصالحة للزراعة ومن الترب المنقولة المكونة من فتات الصخور التي تسود نهر ديالى الذي يمر ضمن حدود المحافظة الغربية وهي ترب رسوبية كونتها مجاري الانهار السابقة وفروعها وروافدها ان مصدر هذه الترب هي صخور الطفل الطيني . وان اغلبها لاسيما المحصورة بين نهر ديالى وجدول خريسان ونهر دجلة وجدول الخالص ويمتاز بنسبة انخفاض الاملاح فيها ، مما يساعد في استغلالها الكثيف في الزراعة وخاصة في زراعة الحمضيات والنخيل ذات الأصناف الممتازة ، وهذا النوع من التربة السائدة في سهول المحافظة [1]أما التربة الواقعة شمال شرق مرتفعات حمرين تتكون من ذرات خشنة تراكمت باعماق مختلفة مكونة سهول منبسطة نوعا ما بين المرتفعات حيث تعتبر من اهم انواع الترب الصالحة للزراعة خاصة في منطقة خانقين [2]وتسود منطقة الدراسة ترب متباينه في تكوينها ونضجها وإنتاجها وذلك التباين ناتج عن ضرورة التكوين والتطور وتتصف سهول ديالى السفلى بكونها ذات رسوبية جيدة كونتها ترسبات نهر ديالى ودجلة ولكن اسهام نهر ديالى اكبر . والسبب يعود الى ارتفاع مقدار التربة في حوض نهر ديالى الأعلى والاوسط حيث تبلغ (6393) طنا في الكيلومترالمربع الواحد ويتم ارساب معظمه في حوضه الاسفل [3]. اما الاجزاء العليا الشمالية من المحافظة فتوجد فيها ثلاث تكوينات من الصخور هي الصخور الكلسية الايوسيتية وصخور فارس والصخور البختارية وتعاني الصخور الكلسية الفقيرة بالغطاء النباتي من جرف تربتها وتجمعها في الوديان المجاورة لها . اما صخور فارس الرملية فهي معروفة بسرعة انجرافها حتى في المناطق القليلة الانحدار لذلك فهي تعاني من مشكلة التعرية المؤدية الى حدوث الاخاديد فيها. وتسود في هذه المنطقة التربة البنية والبنية الحمراء وتكون ضحلة قليلة السمك على المرتفعات والسفوح الشديدة الانحدار ولكنها عميقة في المناطق المنخفضة والوديان المجاورة لها (4) ومن ملاحظة الخريطة توضح أنواع الترب في المحافظة.

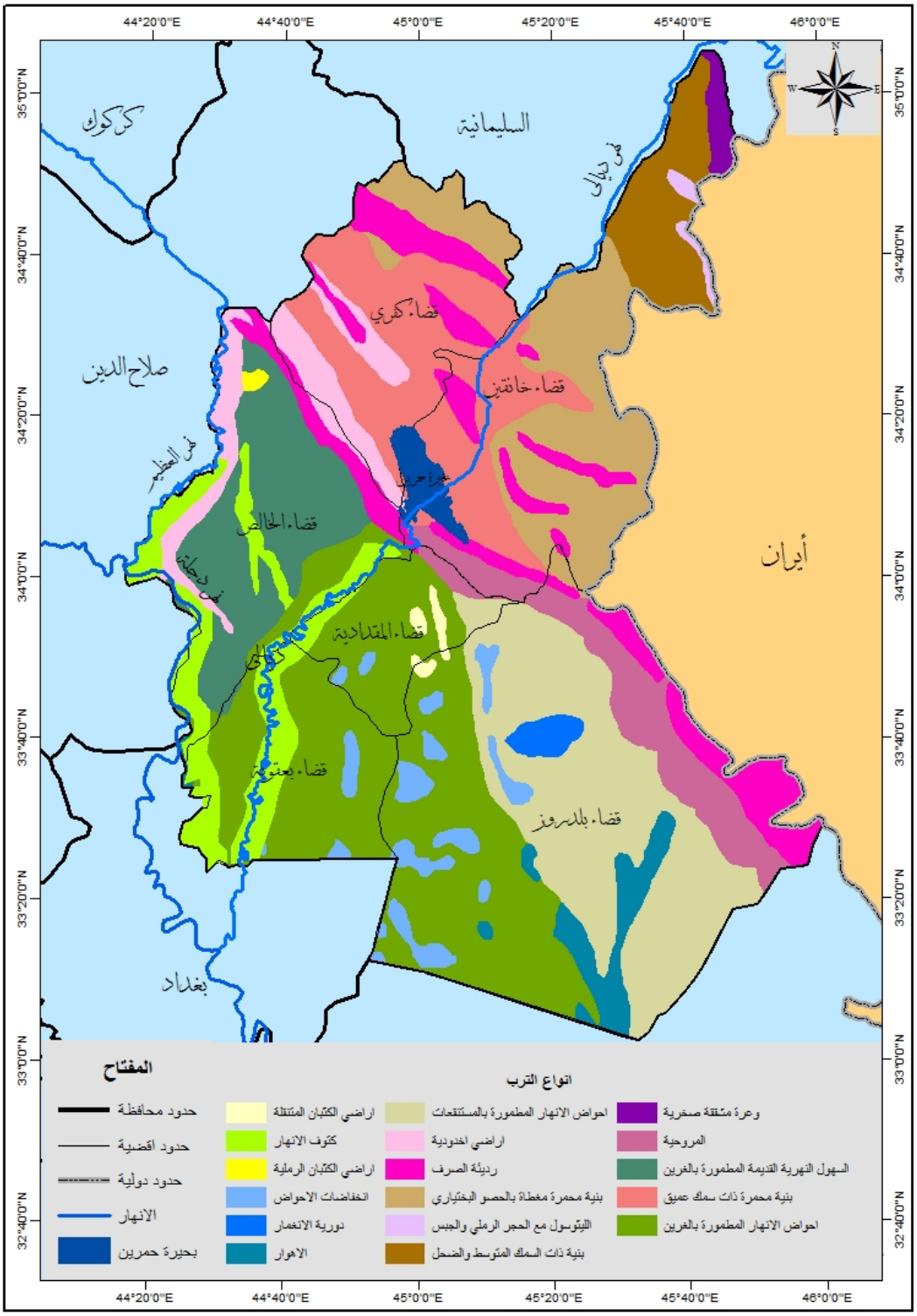
خريطة (5) أنواع الترب في محافظة ديالى

(1) سالم احمد محمد التويجري (الخصائص الفيزيائية والكيماوية للتربة في قضاء بعقوبة واثرها في زراعة الحمضيات وإنتاجها)، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة ديالى ، 2005، ص74-76.

(2) حميد علوان الساعدي ، مشاريع الري والبزل في محافظة ديالى ، رسالة ماجستير(غيرمنشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 1986 ، ص48-51 .

(3) نادر ميخائيل أسعد ، الرسوبيات وتصريف الرسوبيات في نهر ديالى ، رسالة ماجستير(غير منشورة) ،كلية العلوم ، جامعة بغداد,1978 ، ص145 .

(4) حميد علوان الساعدي ، مصدر نفسه، ص49.



المصدر: خارطة العراق ألإستكشافيه بيورنك ، قسم التربة والكيمياء الزراعية ، مديرية البحوث والمشاريع الزراعية العامة، وزارة الزراعة ، 1960، مقياس الرسم ، 1:1000,000 ، بإستخدام برنامج (Arcgis 10)

- **.تصنيف الأراضي :-**

يعد تصنيف الأراضي حسب قابليتها الإنتاجية للزراعة احد ابرز العوامل المهمة في دراسة النشاط الزراعي اذ ان استعمالات الأرض الزراعية تتطلب معرفة صفات التربة وخصائصها وطريقة ادارتها من حيث نوعية المحاصيل التي تزرع فيها وزيادة كمية إنتاجها وتحسين نوعيته .

وسوف نقوم بتصنيف الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة حسب قابليتها الإنتاجية باعتماد مجموعة من المعايير المهمة (نسجة التربة – عمقها ومساحتها – طبوغرافيتها – طبيعة الري – الكيفية التي تصرف بها مياه الري – مستوى المياه الجوفية – المناخ) حيث ان هذه المعايير تحدد من صلاحية الأراضي للاستثمار الزراعي وفي ضوءها يتسنى تقويم الأرض وتصنيفها ومعرفة تسلسل أصنافها وتحديد مدى صلاحية استثمارها استثمارا زراعيا مثاليا ، وقد صنفت الأرض وفق هذه المعايير الى ثمانية أصناف حسب نظام التصنيف الامريكي الذي شمل كافة المحاصيل الزراعية تتدرج بالانخفاض في قابليتها للزراعة تبعا لشدة العوامل المحددة لها [1] .وهي

اولا .الصنف الاول :- أراض جيدة جدا" class Ivery good cultivation
ثانيا. الصنف الثاني :- أراض جيدة للزراعة classII good cultivable land
ثالثا .الصنف الثالث:- أراض متوسطة الجودة للزراعة classIII Modertely good cultivable land
رابعا. الصنف الرابع :- أراض ذات قابلية محدودة للزراعة . class Iv.fairly good land suited for limited cultivation
خامسا. الصنف الخامس :- أراض ممتازة للرعي والغابات class .very well suited for grazing or forestry
سادسا. الصنف السادس :- أراض جيدة للرعي والغابات classvI .very well suited for grazing orforestry
سابعا. الصنف السابع :- أراض متوسطة الجودة للرعي والغابات classvII .Fairly well suited for grazing orforestry
ثامنا. الصنف الثامن :- أراض صالحة للتسلية وتربية الحيوان . class vIII . land suitable only for wild life, recreation orunder shade management

وحسب هذا التصنيف وضعت أراضي العراق في ثمانية أصناف الاربعة الاولى منها (1–4) صالحة للزراعة والأصناف الثلاثة التي تليها (5–7) غير صالحة للزراعة ولكنها تصلح للمراعي والغابات اما الصنف الثامن والاخير فلايصلح للزراعة والمراعي والغابات ولكنه يصلح لاغراض التسلية او لاقامة الاحياء البرية.

(1) خضير عباس التميمي ، استعمالات الأرض الزراعية في قضاء خانقين، اطروحة دكتوراه (غيرمنشورة) ، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد ، 2005، ص142.

- **الفصل الاول**
- **المعطيات الطبيعية لمحافظة ديالى وأثرها على زراعة النخيل وإنتاج التمور**

- **أولاً. أراضي الصنف الاول**[1] :

تتميز أراضي هذا الصنف بتربة قابلة للزراعة الاروائية وزراعة البساتين وهي أرض مستوية ومسامية جيدة جدا" تسمح للهواء والجذور باختراقها بسهولة وذات ملوحة قليلة وإنتاجيتها تكون عالية وتصلح لزراعة بساتين الفاكهة خاصة أشجار النخيل والحمضيات . تمتد أراضي هذا الصنف على شكل شريط مع مجاري الانهار (نهر ديالى) في نواحي المنصورية (دلي عباس) والمقدادية وبعقوبة وبني سعد ، كما توجد أراضي هذا الصنف على طول الضفة اليسرى لنهردجلة عند دخوله في قضاء الخالص (ناحية هبهب) ويطلق على هذه الترب بترب اكتاف الانهار التي تعد من افضل المناطق الملائمة لزراعة أشجار النخيل والفاكهة . تبلغ مساحة هذا الصنف من الأراضي (7379) دونمٍ من مساحة أراضي المحافظة.

- **ثانياً. أراضي الصنف الثاني :-**

تمتاز أراضي هذا الصنف بانها صالحة للإنتاج من المحاصيل الحقلية والخضراوات والبساتين وتربتها ذات نسجة ناعمة وقليلة الملوحة مستوية السطح ذات قابلية متوسطة للصرف الداخلي وعلى الرغم من هذه المواصفات فهي ذات إنتاجية اقل من الصنف الاول [2] تشغل هذه التربة معظم السهل الفيضي للتربة الوردية المائلة الى السمرة التي تنتشر في حوض نهردجلة وديالى وتقع خلف تربة كتوف الانهار وتسمى تربة أحواض الانهار مساحتها (157,157) دونمٍ من أراضي المحافظة وتمتد خلف نهر العظيم وخلف ضفاف نهر ديالى وجداول الري في حوضه الاسفل.

- **ثالثاً. أراضي الصنف الثالث** :

تتمثل أراضي هذا الصنف بانها متوسطة الجودة للزراعة . المحددات الإنتاجية هي الملوحة (8–16ملموزسم2) النسجة ناعمة الى متوسطة النعومة قابليتها الإنتاجية متوسطة لايفضل زراعتها بالبساتين والخضراوات كون هذه التربة فقيرة بالمواد الغذائية والعضوية نوعا ما ومحدودة الفائدة من الناحية الزراعية إلا إذا احسنت إدارتها وجهزت بشبكات متكاملة للبزل مع شبكات الري وإزالت جميع العوامل المحددة للإنتاج تقدر مساحة هذا الصنف من أراضي المحافظة (305762) دونمٍ .

(1) ابراهيم محمد واخرون ، ايسر نهر العظيم في محافظة ديالى، وزارة الري مركز بحوث الموارد المائية والتربة ، بغداد ، 1997، ص27، تقرير منشور
(2) رعد رحيم حمود العزاوي ، مصدر سابق ، ص58-60.

- **رابعاً. أراضي الصنف الرابع** :

تمتاز أراضي هذا الصنف بالملوحة وارتفاع المياه الجوفية تظهر السبخة بشكل واضح في بعض المناطق مثل مشروع سارية ومندلي ومهروت يستغل هذا الصنف بشكل محدود لاغراض الزراعة ويتضافر اكثر من عامل لتحديد قابليتها الإنتاجية غير الملوحة مثل الطبوغرافية المعقدة ، رداءة الصرف ، صعوبة قيام مشاريع الري . تقدر مساحة هذا الصنف حوالي (862949) دونمٍ من أراضي المحافظة ويتمثل هذا الصنف باقضية كفري وخانقين ، مندلي ونظرا لتعدد العوائق المحددة للإنتاجية فأن استصلاح أراضي هذا الصنف يحتاج الى نفقات باهضة اكثرمن الصنف الثالث .

- **خامساً. أراضي الصنف الخامس** :

تصلح أراضي هذا الصنف لممارسة النشاط الزراعي الحيواني ، فقد صنفت أراضيه بانها ممتازة للرعي ولاتصلح للزراعة بسبب شدة محدداتها الزراعية المتمثلة بملوحة التربة وضحالتها تقل عن 30سم فضلا عن عدم توفر مياه للري كافية لإراضي تقدر مساحتها (383080) دونمٍ لذلك فهي تصلح للمراعي والغابات بشكل جيد ولاتصلح للزراعة.

- **سادساً.أراضي الصنف السادس** :

صنفت هذه الأراضي بانها جيدة للرعي والغابات إذ إنَّ مكونات التربة وصخورها لاتصلح لقيام نشاط زراعي ، ومعدل سقوط المطر فيها اقل من (300)ملم. أراضيه قليلة العمق ، مساحته حوالي (858067) دونمٍ من أراضي المحافظة تظهر فيه محددات الصنف الخامس ولكن اكثر شدة كالانحدار الشديد والتعرية الشديدة والملوحة العالية وردائة البزل ان استطلاع هذه الأراضي يحتاج الى تكاليف كثيرة لجعلها أراضي زراعية . [1]

- **سابعاً. أراضي الصنف السابع** :

أراضي هذا الصنف لاتصلح للزراعة بسبب قلة الامطار (نسبة الجبس عالية) وانتشار الصخور العادية تصلح كمراعي تبلغ مساحتها (150569) دونمٍ من أراضي المحافظة [2] ويمكن ملاحظة أراضي هذا الصنف في قضاء خانقين والحافات الشرقية من مندلي وقزانية .

(1) المؤسسة العامة للتربة واستصلاح الأراضي ، المنشأة العامة لدراسات التربة والتصاميم ، تقرير خرائط قابلية الأرض الانتاجية في محافظة ديالى ، ص34.

(2) عبد الامير احمد عبد الله التميمي، التباين المكاني لزراعة وإنتاج أشجار الفاكهة في محافظة ديالى ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الاداب ،جامعة بغداد ، 2002، ص41.

يظهر مما تقدم ان أراضي المحافظة قد صنفت من قبل الدكتور فليح حسن الطائي ، حسب نظام التصنيف الامريكي المكون من ثمانية أصناف الى سبعة أصناف رئيسة ، والأراضي التي تخص موضوع زراعة أشجار النخيل (موضوع الدراسة) قد وضعت تحت الصنف الاول والثاني اما الأصناف الاخرى اختصت باستعمالات الأرض الزراعية وهذا يدل على ان الأراضي الممتدة مع ضفتي نهر ديالى والمتمثلة بأراضي المقدادية والمنصورية (دلي عباس) وبعقوبة وبني سعد والأراضي التي تمتد مع الضفة اليسرى لنهر دجلة في قضاء الخالص (ناحية هبهب) تعد من افضل المناطق المشهورة بزراعة النخيل والحمضيات بالدرجة الاولى حيث نلاحظ الكثافة الزراعية لهذه ألأشجار في هذه المناطق عالية مع زيادة في كميات الإنتاج وهذا يدل على أن التربة في هذه المناطق تتمثل بالخصوبة العالية وزيادة نسبة المواد العضوية وانخفاض مستوى المياه الجوفية وطبوغرافيتها ، كان لذلك الاثر على زراعة اكبر عدد من أشجار النخيل. ويبدو انهُ ليس للنخيل مطالب خاصة من ناحية التربة فهو ينمو في كل انواعها تقريبا ينمو في التربة الرملية الصلصالية وفي التربة الجافة الصحراوية وفي التربة المالحة والتربة الطينية في اهوار وجنوب العراق وفي الترب الجيرية في غرب العراق ، ولكن غنى التربة بعناصرها يرفع بلاشك من محصول النخلة ويزيد من جودة المحصول . أن احسن انواع الترب التي تجود فيها زراعة النخيل التربة المزيجية الخفيفة العميقة وخير مثال على ذلك تركز زراعة النخيل على جانبي شط العرب .ومثال ذلك يقال لبساتين النخيل في محافظة ديالى والتي تتمثل بتربة كتوف الانهار وللتربة علاقة مع كثافة الجذور فالنخلة والأشجار ذات الجذور العميقة اذ تصل جذورها الى عمق اكثر من 3 م والى نحو 12م في بعض المناطق . وتصل أعلى كثافة للجذيرات الماصة للنخلة عند عمق (40–160)سم وتنتشر افقيا بمسافة (3–1) م في التربة ذات الماء [1]. لذا فان اجراء الحراثة في بساتين النخيل لايؤثر على طبيعة النمو من جراء قطع جذورها كذلك ان هذا الامتداد يقلل عدد الريات المطلوبة للنخلة مقارنة بأشجار الفاكهة ومن هذه الصفات اصبح نمو النخيل في تربة كتوف الانهار اسرع فالفسيل يعطي إنتاجاً بعد أربع سنوات من زراعته ويزداد معدل الإنتاج في هذه المناطق مقارنة بغيرها من المناطق . يكون جذع النخلة اغلظاً ولون تمرها بني ذو حجم كبير . في حين تكون النخلة ضعيفة بطيئة النمو ذات إنتاجية متدنية ويكون تمرها اصفر مائل للحمرة الفاتحة وصغير الحجم في الأراضي التي ترتفع فيها الاملاح .

(1) عبد الجبار البكر ، مصدرسابق ،ص115.

3- المـــــــــــــــــناخ (Climate) :

تقع محافظة ديالى ضمن القسم الدافئ من المنطقة المعتدلة الشمالية اذ يمتاز مناخها بجفافه وقاريته حيث ترتفع درجة الحرارة صيفا خاصة (حزيران ، تموز ، آب) وهي تعتبر احر الشهور لتصل معدلاتها (43،44،45) بينما تنخفض درجة الحرارة شتاءً خاصة في (كانون الاول، كانون الثاني ، شباط) التي تعتبر ابرد الشهور حيث تصل درجة الحرارة فيها (4، 5 ، 6) مْ وبذلك تمتاز بالتطرف الحراري اذ يرتفع المدى الحراري السنوي فيها الى 39مْ[1] .كما يمتاز المناخ بانخفاض الرطوبة النسبية الى 20% صيفا ولكنها ترتفع الى 67% شتاءً , والامطار الاعصارية فصلية تسقط في فصل الشتاء وهي على العموم قليلة اذ تتراوح ما بين (450–200) ملم2 سنويا وهي بذلك غير كافية وحدها للإنتاج الزراعي كما تمتاز بارتفاع معدلات التبخر خاصة في فصل الصيف ، اما الرياح فهي على العموم شمالية غربية وهي السائدة التي تهب على المحافظة اغلب ايام السنة [2] واعتمادا على هذا التباين الذي يسود المنطقة فقد اصبح من الضروري دراسة عناصر المناخ لما لها من اهمية كبيرة على زراعة أشجار النخيل في منطقة الدراسة وتحديد مدى صلاحيتها وحسب تصنيف كوبن فان مناخ المحافظة يقع في اقليمين :–

أ – مناخ الاستبس (BS) . ويشمل منطقة شمال حمرين .

ب– المناخ الصحراوي (BW) . ويشمل منطقة جنوب حمرين .

اهم العناصر المناخية المؤثرة في منطقة الدراسة :

أ- درجة الحرارة :

ان درجة الحرارة هي احدى اهم عناصر المناخ التي لها اهمية كبيرة في نشاطات الانسان وكذلك بقية الكائنات الاخرى من النبات والحيوان هذا فضلا عن باقي عناصر المناخ الاخرى ومن هنا يتضح لنا مدى اهمية درجة الحرارة في النشاطات الزراعية والاهم من ذلك توزيعها الجغرافي واوقات نموها فعن طريق الحرارة والرطوبة واشعة الشمس يستطيع النبات من القيام بجميع وظائفه الفزيولوجية مثل التنفس والنمو وامتصاص الماء والهواء والمواد الاولية وكل هذه العملية تكتمل في حدود مناسبة لدرجة الحرارة فتسمى بالحد الأعلى والحد الادنى والدرجة المثالية لذلك فان نخلة التمر تتأثر بنموها بدرجة حرارة التربة في حين يتأثر إنتاجها بدرجة حرارة الجو المحيط بها . فقد ثبت ضآلة التغيير في درجة حرارة انسجة النمو في قمة النخلة فهي تتراوح بين (9,4– 10) مْ وتبقى ثابتة على مدى السنة تقريبا . وان هناك فرقاً واضحاً بين الحرارة في قمة النخلة

(1) رعد رحيم حمود العزاوي ، مصدر سابق ، ص30.

(2) فليح حسن كاظم الاموي(اثر المناخ على انتاج محاصيل الخضر في محافظة ديالى)، اطروحة دكتوراه (غيرمنشورة) ، كلية التربية (ابن رشد)،جامعة بغداد ، 1997، ص21 .

وبين حرارة الهواء في فصل الصيف أعلى من حرارة قمة النخلة بحوالي (14,4)مْ في منتصف النهار الحار ويرجع هذا التباين في درجة الحرارة بين قمة النخلة والجو المحيط بها الى طبيعة الكرب والليف المحيط به والذي يساعد في منع تسرب الحرارة الداخلية في النسخ الصاعد من الجذور الى الخارج وبالعكس . وقد ساعدت هذه الحالة في اتساع نطاق تواجد نخلة التمر وقابليتها على تحمل التطرف في درجات الحرارة في حين يواجه إنتاجها المشاكل وفيما ياتي دراسة لطبيعة العلاقة بين الحرارة وحدودها المؤثرة على زراعة أشجار النخيل وإنتاج التمور. تقسم الحدود الحرارية الى[1] :-

اولاً - درجة الحرارة الدنيا وصفرالنمو .

ثانياً - درجة الحرارة العليا .

ثالثاً- درجة الحرارة المثلى .

رابعاً - المجموع الحراري لنضج التمور .

اولاً- درجة الحرارة الدنيا وصفر النمو .

تعد درجة (9) مْ الحد الادنى لتحمل شجرة النخيل انخفاض درجة الحرارة [2].واذا انخفضت عن هذا الحد يتعرض نمو النخلة للتذبذب ، وتزداد الاضرار خطورة اذا ما هبطت الى (-4 ,14) مْ في الواقع الاراء تتباين حول هذا الحد .اما اذا انخفض الى (-7مْ) بصورة فجائية خلال الليل يؤدي الى موت جميع السعف[3] ،ولكن لايدل هذا التباين ان النخلة تستطيع ان تتحمل هذا الانخفاض بشكل مستمر ، أو إن مثل هذا المناخ يلائم نمو شجرة النخيل ، كما ان درجة المقاومة للبرودة تتباين باختلاف صنف ونوع النخيل وقد دلت التجارب ان (الدكل) من التمور الاكثر قابلية من الانواع الاخرى في الثبات امام البرد والكوارث الطبيعية والواقع ان هذا التباين يعزى الى تباين المناطق التي درس فيها وتباين نوعية أصناف النخيل . تدخل النخلة مرحلة السكون كنتيجة للتغيّرات البيئية المفاجئة وهي مرحلة قصيرة جداً واذا استمر تعرض النبات للهلاك وتتخلص هذه الاضرار بما ياتي :-

(1) يتوقف النمو وانقسام الخلايا إذا انخفضت درجة الحرارة عن (9)مْ لفترة طويلة نسبيا " .

(1) مخلف شلال مرعي ، اثر المناخ في الحد من انتشار نخلة التمر وإنتاجها في العالم ، مجلة الجمعية الجغرافيه العراقية ، العدد 32، كانون الاول ،1996 ,ص19.

(2) مكي علوان الخفاجي, فيصل عبد الهادي المختار, إنتاج الفاكهة والخضر,وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ,جامعة بغداد,دار الحكمة للطباعة والنشر,1989,ص50

(3) جعفر حسين محمود ، اثر المناخ في تحديد إنتاج الفاكهة في المنطقة الوسطى من العراق ، رسالة ماجستير (غيرمنشورة) , كلية التربية الاولى ، جامعة بغداد ، 1990، ص10-12.

(2) يتاثر السعف ويهلك إذا انخفضت درجة الحرارة عن (-7)مْ في ليلة واحدة مع العلم ان السعف الحديث اكثر تاثراً من السعف المسن .

(3) تتاثر الغريسة بانخفاض درجة الحرارة اكثر من النخيل المسن خصوصا إذا غرست في الخريف وانخفضت درجة الحرارة قبل اتمام عملية التجذير مما يعرض الفسائل للهلاك لهذا يجب حماية الفسائل الحديثة باحاطتها بمواد عازلة .

(4) تكون قمة النخلة النامية (الجمارة)ذات مقاومة بانخفاض درجات الحرارة مقارنة ببقية اجزاء النخلة نتيجة قلة التغيَرات في درجة حرارة انسجة الجمارة ويعزى ان الجمارة محاطة بغلاف سميك عازل مكون من عدد كبير من الكرب (اعقاب السعف) والليف وتمنع هذه الطبقات تسرب الحرارة الداخلية الى الجمارة زمناً ثم يجعلها مساوية لحرارة المياه الأرضية أما على أساس الأصناف وقدرتها على تحمل انخفاض في درجات الحرارة تصنف نخلة التمر الى الأصناف الآتية:-

اولاً : أصناف قليلة التاثير بانخفاض درجات الحرارة ومنها الزهدي ، الحياني ، الاشرسي ، الخستاوي ، الساير ،الجوزلي ، الدكل .

ثانياً : أصناف متوسطة التأثير بانخفاض درجات الحرارة ومنها البرحي ،الخضراوي ، المكتوم، دقلة نور .

ثالثاً : أصناف قليلة المقاومة لانخفاض درجات الحرارة ومنها البريم ، الحلاوي ، الأشرسي .[1]

وقد يتراوح معدل عدد الايام التي تنخفض فيها درجة الحرارة الى الصفر المئوي أو أقل في شهر كانون الثاني في منطقة الدراسة بين (2- 4) ايام وهذا الانخفاض لايشكل خطورة كبيرة على أشجار الفاكهة والنخيل وذلك لقصر المدة التي يسود فيها هذا الانخفاض بينما لواستمرت مدة طويلة كما حدث عام 1997 حيث انخفضت درجة الحرارة الى اقل من الصفر في شباط لمدة 16 يوماً من تاريخ 1ولغاية 16 شباط عدا يومي 4-5 شباط، إذ أرتفعت درجة الحرارة الصغرى فوق الصفر المئوي مسجلة (3,8)مْ و(2,4)مْ هذين اليومين على التوالي بينما كان متوسط درجة الحرارة الصغرى (2,5) مْ للسنة المذكورة .[2] وقد كان لهذا الانخفاض تاثير كبير على أشجار البساتين في محافظة ديالى وبقية محافظات البلد ولم يقتصر الانخفاض على أشجار البساتين فقط وإنما كان له الاثر نفسه او ربما يزيد على المحاصيل الحقلية وخاصة القمح والشعير.

(1) صالح عاتي جاسم ، تطور إنتاج التمور في العراق وصناعتها وتجارتها للفترة (58- 88) ، رسالة ماجستير (غيرمنشورة) , كلية التربية الاولى ، جامعة بغداد ، 1990، ص12.

(2) عدنان عطية الفراجي,زراعة أشجارالفاكهة وإنتاجها في محافظة صلاح الدين,رسالة ماجستير(غيرمنشورة) ,كلية الآداب ,جامعة بغداد,1997 ,ص95

ثانياً- درجة الحرارة العليا :-

تمثل درجة الحرارة العليا الحد الأعلى الذي يتحمله النبات وبتزايدها يتوقف النمو ويختلف الحد الأعلى لنمو النبات من منطقة لاخرى فيكون أعلى بالنسبة للنباتات في المنطقة الاستوائية الحارة منه بالنسبة للنباتات في المناطق المعتدلة الباردة ، هناك فرق بين درجة الحرارة المطلوبة لنمو ونضج الاثمار وبين تلك الدرجات الحرارية الملائمة لنمو النبات من الوجهة الخضرية فقط ففي المناطق التي تزرع شجرة النخيل فيها للزينة ، نجد ان معدلات الحرارة العظمى اليومية خلال شهر تموز وآب لهذه المناطق اقل من تلك التي تشتهر بإنتاج التمور.وحتى تنضج الأصناف الطرية يجب ان يكون متوسط الحرارة أعلى من(27)مْ للمدة مابين مايس الى نهاية تشرين الاول في حين تحتاج الأصناف نصف الجافة الى معدل أعلى من(32) مْ في تلك المدة,تقع الحدود الحرارية العليا للنخيل مابين(55–50)مْ.ان النخلة تستطيع ان تتحمل أعلى من هذه الدرجات ولكن لمدة محددة [1] ، وتحتاج نخلة التمر الى درجات حرارة عالية نوعاً ما لكي تستمر بالنمو طيلة أشهر السنة او معظمها وتستمر النخلة بالنمو على مدار السنة اذا كان معدل درجات الحرارة اليومية اكثر من (9) مْ في أشهر الشتاء . تتحمل نخلة التمر جميع الاقاليم الحارة وفي الاقاليم الشديدة الحرارة كمثال السودان ،وجنوب قزان نجد ان النمو لاينضج على شكله الاعتيادي من الليونة واللزوجة وانما يكون جافا يابسا متصلبا ويعود السبب الى جفاف الجو أكثر من شدة الحرارة . ان المناطق التي يزرع فيها النخيل والكائنة على جهتي دائرة عرض (30ْ) شمالاً أشد حرارة من مناطق خط الاستواء مع ان الشمس على هذه المناطق لم تكن عمودية في هبوطها على الأرض كما في المنطقة الاستوائية . [2]بالرغم من درجة الحرارة (43) مْ تعد الحد الأعلى الذي يمكن ان تتحمله معظم أشجار الفاكهة ، إلا أنَّ أشجار النخيل تتحمل الارتفاع في الحرارة أكثر من ذلك ، فتتحمل النخلة ارتفاع بدرجات الحرارة اكثرمن (52)مْ ويرجع ذلك الى وجود السعف في أعلى النخلة والذي يحمي الجمارة من ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط بها .تتعرض النخلة الإضرار خطيرة اذا ماتجاوزت الحرارة الحدود الحرارية العليا التي يمكن للنخيل تحملها تتمثل هذه الاضرار بتساقط الازهار والثمار الباقية في الشجرة التي تؤدي الى تشويه قشرتها الخارجية نتيجة اللفحة الشمسية فيضطر

(1) جواد صندل البدران ،زراعة النخيل وانتاج التمور في محافظة البصرة للمدة (1950- 1980)،رسالة ماجستير (غيرمنشورة) ، كلية التربية ،جامعة البصرة ، 1988، ص67.

(2) مخلف شلال مرعي السلماني ,إنتاج الفاكهة في محافظة كربلاء,رسالة ماجستير(غيرمنشورة) ,كلية الآداب, جامعة بغداد,1974,ص197.

المزارع الى جني المحصول قبل نضجه بشكل جيد وطرحه في السوق(كخلال مطبوخ) مثل البريم والجيجاب مسبباً[1]خسارة اقتصادية له.

ثالثاً- درجة الحرارة المثلى :-

درجة الحرارة المثلى هي التي يحقق النبات فيها أعلى مستوى من النمو والازدهار والاثمار وتتباين هذه الحدود ، فهناك حدود عليا ودنيا سبق الحديث عنها وتختلف هذه الحدود حسب مرحلة النمو والصنف وتتراوح هذه الدرجة المثلى في النخيل مابين (18– 44) مْ ويطلق عليها المدى الطبيعي لانتشار النخيل ، إذ يبدأ بالازهار عند درجة (18)مْ في الظل ولتتحول الى ثمار عند درجة (25)مْ [2] ويفضل إجراء الغرس لأشجار النخيل حينما تكون درجة الحرارة مابيـــــــن (32– 38) مْ تعد درجة الحرارة من اهم العوامل الجوية المحددة لانتشار نخلة التمر ومن المعروف ان درجة الحرارة تنخفض بمعدل (1مْ) لكل(100م) عن مستوى سطح البحر فما فوق وتنتشر زراعتها بين دائرتي عرض (25–10)مْ شمالا وذلك لان المناطق المحصورة ضمن المدى تمتاز بارتفاع الحرارة صيفا وهي اكثر جفافا ونهارها المشمس صيفا والمتسم بالطول . يتراوح ماتتطلبه النخلة في الصيف مـــن حـرارة مـــابيـن (40– 47) مْ واذا قلت درجة الحرارة عن هذه الحدود توقف نضج التمور ولم تعطِ النخلة ثمرها اللازم كما ينبغي . أما إذا تجاوزت درجة الحرارة هذا الحد فضلا عن الرياح الجافة أصبح ألثمر جافا ذا قشرة سميكة يابسة . أما في الشتاء فلاينبغي ان تهبط درجة الحرارة الى اقل من (ـ2)مْ لان النخلة لاتقوى بوجه عام على مقاومة البرد الشديد وتحمل تساقط الثلوج الجبلية ، ويعد معدل أجود المناخ لمختلف السنين هو الذي يتراوح متوسط حرارتة صعودا او هبوطا بين (20– 24)مْ وقد تتحمل النخلة مايساوي (–5)مْ في الشتاء و(52)مْ في الصيف لكن ليس معنى ذلك ان النخلة تستطيع تحمل هذا بصورة دائمة أو أنَّ مثل هذا المناخ يلائم النخيل ونشأتها وإنتاجها . ان اختلاف المناخ من برد الى حر وبالعكس وعدم خضوع المناخ لحالة معينة ثابتة اوشبيهة بالثابتة . وعدم استقرار الهواء على حال معين مما يلحق النخيل اضرارا تكثر وتقل بحسب نسبة تلك التقلبات الجوية ومواقيتها ومع ذلك فان درجة المقاومة والتحمل في النخيل تختلف باختلاف انواع وأصناف النخيل[3] يلاحظ الجدول الاتي (1) الذي يمثل مراحل نمو ثمرة التمر حيث ان الحدود الحرارية تختلف التي يتطلبها النخيل خلال اطوار نضج التمور بحسب الجدول الآتي .

(1) قيس جميل عبد المجيد, علي عبيد الحجيري, النخيل و التمور ,وزارة التعليم العالي والبحث العلمي,هيئة المعاهد الفنية,دار الحكمة للطباعة والنشر,بغداد,1990، ص9.
(2) مكي علوان الخفاجي ،الفاكهة المستديمه الخضرة ، مطبعة التعلم العالي ، بغداد 1990،ص56.
(3) محمود رأفت ,عبد العزيز حسن أيوب , اساسيات الخضار والفاكهة ,مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية, مطبعة ابن خلدون , دمشق ,1987 ,ص52 .

جدول(1)

الحدود الحرارية التي يتطلبها النخيل خلال أطوار نضج التمور

أسم طور النضج	مدة النضج(اسابيع)	الحدودالحرارية المثلى (مْ)	وحدات درجات الحرارة المتجمعة(مْ)
مرحلة الحصل (الحبابك)[1]	5-4 اسابيع بعد التلقيح حتى اوائل حزيران	18 مْ	195- 209 مْ
مرحلة الجمري[2]	حزيران – اوائل اب	25مْ	845- 900مْ
مرحلة الخلال	5-3 اسابيع	أعلى من 25مْ	374-383 مْ
مرحلة الرطب [3]	4-2 اسابيع	ساعات نهار طويلة 14 ساعة	242- 352مْ
مرحلة التمر[4]	3-2 اسابيع	اكثر من 25 مْ	250- 352 مْ

مرحلة الحبابك [1] :- Hababuk stage

هذه المرحلة تبدأ بعد الاخصاب مباشرة حيث تحتوي الثمرة على ثلاث كرابل وتستغرق هذه المرحلة اربع الى خمسة اسابيع تنتهي عند سقوط الكربلتن غير المخصبتين وتتميز هذه المرحلة بان تكون الثمرة مغطاة كليا بالقمع وتتميز هذه المرحلة بالنمو البطيئ.

مرحلة الجمري :- Jimri stage

تبدأ هذه المرحلة بعد مرحلة الحبابك بظهور عقد قصير على الاغصان خضراء اللون ذات قشرة صلبة ملساء ولها طعم مر لاذع لاحتواءها على نسبة عالية من التانين وتتميز في هذه المرحلة من النضوج بصورتين :-

الاولى تتصف بالزيادة السريعة بالوزن والحجم للعقد والثمار الصغيرة المتكونة والتجمع السريع للسكريات المختزلة وزيادة قليلة في نسبة تجمع السكريات الكلية خاصة السكروز والمواد الصلبة الكلية والحموضة الفعالة في هذه المرحلة تكون مرتفعة كما تكون نسبة الرطوبة فيها مرتفعة ايضا . وذات لون اخضر رغم انها اخفض بقليل من نسبة الرطوبة في الصورة الثانية . وتتصف الصورة الثانية لهذه المرحلة

(1) مكي علوان الخفاجي ،الفاكهة المستديمه الخضرة ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد 1990،ص56.
(2) عبد الجبارالبكر ، نخلة التمر، ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1972 ، ص247-250.
(3) عبد الباسط عودة ابراهيم ، دراسة المستويات السنوية لعناصر NPK في اوراق وثمار تربة اصناف النخيل التجارية ، رسالة ما جستير(غير منشورة) ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، 1979، ص29.
(4) حسن خالد حسن العكيدي ، عبد المنعم عارف احمد ، تصنيع التمور ومنتجات النخيل السليلوزية الاتحاد العربي للصناعات الغذائية ,الامانة العامة , الجمهورية العراقية ,بغداد ، 1985 ، ص90.

باختزال نسبة الزيادة في الوزن والحجم كما تختزل نسبة السكريات المختزلة بنسبة كبيرة اخذين بنظر الاعتبار انخفاض نسبة تجمع السكريات الكلية وتقل الحموضة الفعالة (PH) بنسبة قليلة وتتصف هذه الصورة بالنسبة العالية للرطوبة إذ تكون اكثر بقليل من الصورة الاولى . ان مرحلة الجمري تستمر حتى تبدأ الثمرة بالتحول من اللون الاحمر الى الالوان المميزة للون مرحلة الخلال وتستغرق من (9–14) اسبوع وتعتبر هذه المرحلة من اطول مراحل النمو وتطور ثمار النخيل .

مرحلة الخلال :– Khalaal stage

يتحول لون القشرة للثمرة من الاخضر الى الاصفر الى اخضر كرومي أو إلى الاصفر المشوب ثم يميل اللون اما الى القرنفلي او الاحمر الداكن وذلك يعتمد على الصنف ومدى العناية بالشجرة .

في هذه المرحلة ان الزيادة السريعة بوزن الثمرة وحجمها التي لوحظت في مرحلة الجمري تاخذ بالانخفاض المستمر اي اختزال نسبة الزيادة في نهاية مرحلة الخلال يمكن ان يكون هناك نقص بالوزن ويلاحظ في هذه المرحلة الزيادة القليلة تجمع السكريات المختزلة والزيادة السريعة في نسبة تجمع السكروز والسكريات الكلية والحموضة الفعالة ونقص في الرطوبة . ويلاحظ في هذه المرحلة من النضج ان معظم السكريات للثمرة تتجمع على شكل سكروز ، وتستغرق هذه المرحلة (3–5) اسابيع .

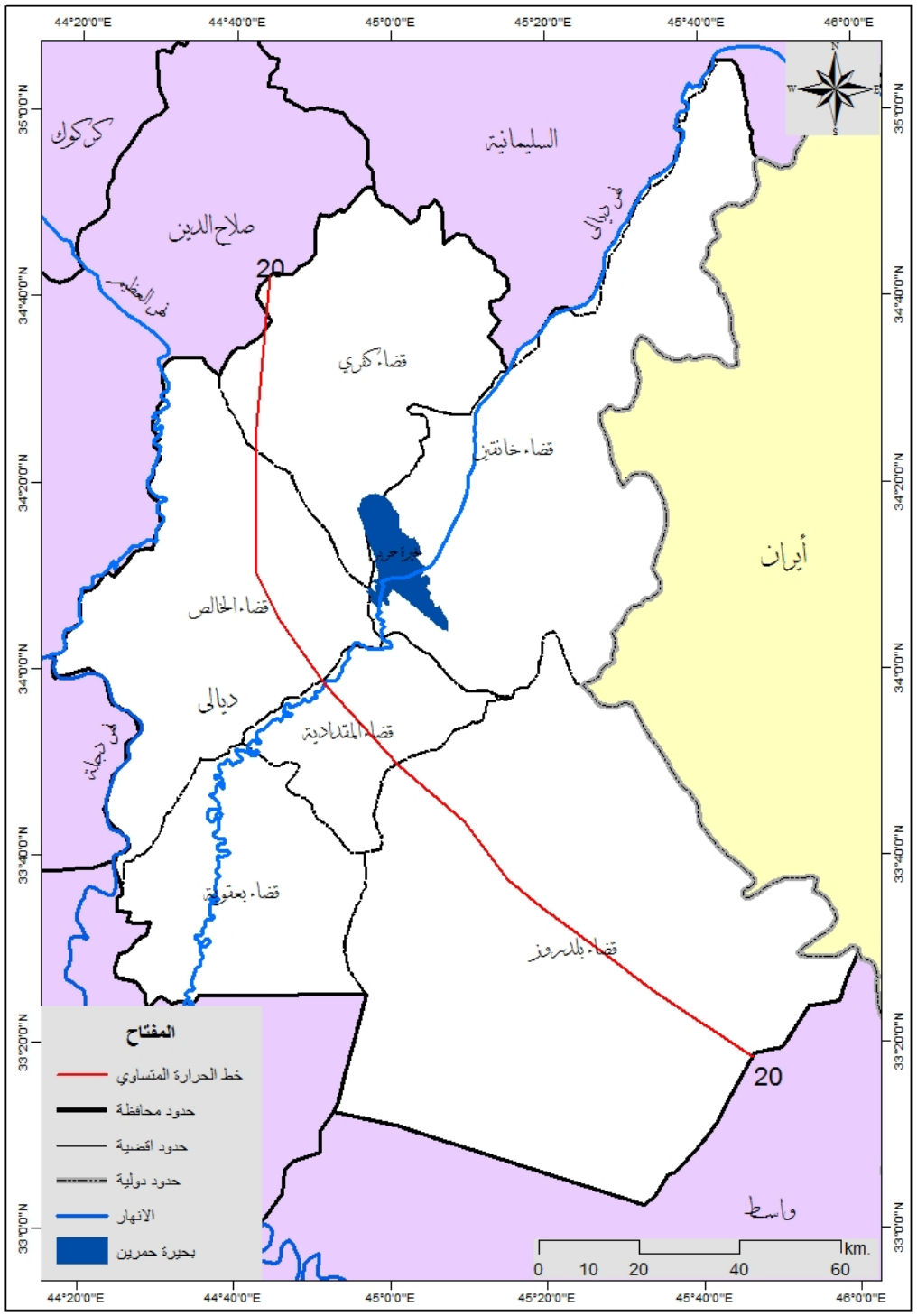
مرحلة الرطب :– Rutab stage

يتحول لون الثمرة تدريجيا الى اللون الداكن اذ يتحول من الاصفر او الاحمر الداكن الى اللون البني أوقريب للسواد وفي بعض الأصناف يتحول الى الاخضر كصنف الخضراوي . ان بداية طراوة الثمرة هي بداية نضوجها والثمرة ناضجة عندما تصبح جميعها طرية رغم ان النضوج هو اصطلاح مرن. وتعتبر مرحلة الخلال هي مرحلة النضوج عند بعض المستهلكين وللاخرين مرحلة التمر هي مرحلة النضوج . ويلاحظ في هذه المرحلة تحور في السكريات المختزلة كالبرحي ان جمع السكروز المتجمع خلال مرحلة الخلال يتحول الى السكر المقلوب وبصورة عامة تتمييز هذه المرحلة بتحول السكريات الثنائية الى الاحادية بصورة واضحة وبذلك تزداد طراوة التمور ولايوجد هناك اي تجمع للسكر في هذه المرحلة او تتكون بنسبة قليلة . كما ان المدة المتبقية من التانين تحت القشرة وترسب على شكل غير ذائب وبتقدم مرحلة تحول الثمرة الى رطب فيصبح طعم الثمرة حلوا خاليا من المرارة الموجودة في مرحلة الخلال والمنقولة لها من مرحلة الجمري . وان الثمرة تستمر في فقدها للرطوبة لكن ليس بنسبةكافية بحيث تحافظ على نفسها من التلف . وتستغرق هذه المرحلة من (2–4)اسابيع .

مرحلة التمر:- **Tamiar stage**

ان المرحلة النهائية لنضوج الثمرة يدعى بمرحلة التمر ففي هذه المرحلة تفقد التمور كميات كبيرة من الماء تكون فيها نسبة السكر الى الماء مرتفعة بصورة كافية بحيث يمنع التحمض والتخمر . وهذه المرحلة تشابه مرحلة تكون الزبيب اي تحول العنب الطري الى الجاف وان الجزء اللحمي من الثمرة في بداية هذه المرحلة يكون طريا نسبيا وتدريجيا يصبح صلب القوام أما القشرة في معظم أصناف التمور فتلتصق بالجزء اللحمي من الثمرة وربما تتجعد وتتصلب قليلا وفي بعض الأصناف الاخرى ممكن ازالتها وتتشقق احيانا وتتخلى عن الجزء اللحمي حيث يترك عاريا والذي يكون بدوره رطبا او لزجا فتدخل اليه الحشرات او تلتصق به الاتربة بسهولة . ولون القشرة والجزء اللحمي الذي تحتها يصبح اغمق لونا من المرحلة السابقة .ان التمور الطرية في مرحلة التمر ممكن حفظها لسنوات عديدة في درجات الحرارة الاعتيادية اذا حفظت باحكام وبصورة جيدة كما ان اللون يصبح اكثر عمقا بمرور الزمن . توضح الخريطة (2) والجدول (6) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى في محطات الارصاد الجوية لمنطقة الدراسة .المعطيات الحرارية ملائمة لزراعة أشجار النخيل وإنتاج التمور الا ان هناك بعض الأصناف من التمور ترتبط ارتباطا وثيقا بدرجات الحرارة خاصة في طور الكمري والرطب وآخر بالرطوبة في دور الحصل والخلال وفي أغلب الاحيان تكون درجات الحرارة ملائمة لزراعة أشجار النخيل ابتداءً من فصل النمو الى فترة نضج الثمار ودخولها في طور السكون ولا يوجد مايعيق زراعتها .

خريطة (6) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى في محطات الأرصاد الجوية في منطقة الدراسة



المصدر/جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة ، اطلس محافظة ديالى ، مقياس الرسم1:500,000 بإستخدام برنامج (Arcgis 10)

جدول (2)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى في محطات بغداد (1980– 2009) وخانقين(1980– 2008) والخالص (1991– 2008)

المحطة / الاشهر	بغداد		خانقين		الخالص	
	العظمى	الصغرى	العظمى	الصغرى	العظمى	الصغرى
كانون الثاني	15,6	3,9	14,8	4,6	14,4	4,4
شباط	18,16	5,7	17,5	5,7	18,1	5,3
آذار	23,7	9,9	22,2	9,1	23,2	9,1
نيسان	30,1	15,4	28,1	14,2	27,2	14
آيار	36,7	29,6	36,4	20,5	35,3	18,7
حزيران	41,6	23,7	41,1	22,8	40,5	22,1
تموز	44,2	25,9	44,8	25,2	43,1	23,3
آب	43,7	24,8	46,3	24,5	42,7	23,7
أيلول	41,5	20,1	41,9	21,4	38,8	19,7
تشرين اول	33,4	16,4	34,8	16,8	32,8	15,7
تشرين ثاني	23,6	9,8	24,2	10,3	23,3	9
كانون اول	16,9	5,5	17,6	6,1	18,1	5,1
المعدل	30,8	15,1	8,30	15,1	19,8	14,3

المصدر:- الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، 2010,بيانات غير منشورة

رابعاً - المجموع الحراري لنضج التمور :

يقصد بالمجموع الحراري كمية الحرارة اللازمة للوصول بالثمار الى مرحلة النضج ويعد هذا المجموع من الامور الاساس في تحديد صلاحية منطقة ما الإنتاج التمور وتحديد أصناف التمور التي يمكن إنتاجها ويستخرج المجموع الحراري عادة بطرح درجة حرارة صفر النمو من معدل الحرارة اليومي خلال فترة الإنتاج (آذار – ت1) مضروبا في عدد ايام تلك الفترة . كذلك لايوجد هناك اتفاق حول تحديد درجة حرارة صفر النمو ، فهناك درجة الصفر المئوي ودرجة حرارة صفر النمو (10)مْ ودرجة حرارة التزهير (18) مْ ودرجة حرارة تكون الثمار (25) مْ وينعكس ذلك بطبيعة الحال على عدد ايام فصل النمو .[1] ولتباين مجموع الوحدات الحرارية أثر على طول فصل النمو للمحاصيل الزراعية عامة ولأصناف التمور خاصة . تحتاج

(1)عبد الامير مهدي المطيري , زراعة النخيل وإنتاجه , كلية الزراعة , جامعة البصرة , 1991, ص75.

الثمرة حتى تنضج (150) يومٍ وتتباين عدد هذه الايام بين صنف وآخر تبعا للموقع الجغرافي لهذه الأصناف (فالزهدي والساير والخضراوي) المزروع في منطقة الدراسة يحتاج الى (208, 207, 150, 130) يوماً على التوالي بينما يهبط عددها لنفس الأصناف في المنطقة الجنوبية (185 , 125) يوماً على التوالي لكل من صنف الزهدي والساير. بينما الحلاوي يحتاج الى (160) يوماً والبرحي والمكتوم الى (450) يوماً والسكري (155) يوماً.[1]

ب- الرياح والعواصف الترابية:

لا تشكل الرياح عقبة مهمة في حالة نخلة التمر فتاثيرها الميكانيكي ضعيف وخاصة في حالة النخيل السليم لما تمتاز به نخلة التمر من قابلية على مقاومة العواصف والرياح الشديدة فهي ثابتة في التربة بجذور عميقة وقوية فضلا عن ماتمتاز به جذوع النخيل وسعفها من مرونة وقابلية على مقاومة الكسر وقد يظهر الاثر الميكانيكي للرياح في حالة النخيل الضعيفة والمصابة جذورها بحفار ساق النخيل . كما تؤدي الرياح الى تساقط بعض الازهار في المراحل الاولى من تكوينها فضلاً عما تحمله من الاتربة التي تلتصق بالتمور . وللرياح تاثير إيجابي بنقل حبوب اللقاح بين الازهار المختلفة والتي ينتج عنها نجاح عملية التلقيح الطبيعي كما تقوم بنقل بعض البذور ولاسيما تلك البذور التي تحتوي على أهداب وشعيرات يتمكن الهواء المتحرك من نقلها من مكان لاخر.

وفي الوقت الذي تظهر فيه إيجابيات الرياح ذات أثر في العملية الزراعية فان سلبياتها ذات أثر من شأنهُ التأثير في كمية الإنتاج ونوعه فمن ذلك تقوم الرياح بنقل جراثيم الامراض النباتية والتي ينتج عنها الضرر الكبير . وما تنقلة من غازات وأبخرة ملوثة نتيجة مرورها فوق المناطق الصناعية , والرياح الحارة تكون أكثر خطورة في نقل الامراض والآفات من الرياح الباردة لأن ارتفاع درجات الحرارة يساعد في عملية تفقيس البيوض وينشط من تكاثر الامراض . ان موجات الجراد التي تسود في مناطق شمال افريقيا وجنوب غرب اسيا تتزامن مع هبوب الرياح الحارة في هذيين الاقليمين .وكذلك تعمل الرياح كعارض في عمليات المكافحة التي يقوم بها الانسان للحد من انتشار الامراض والآفات الزراعية . [2]

(1) حمدة حمودي العبيدي , أثر المناخ على انتاج التمور في العراق , رسالة ماجستير(غير منشورة) , كلية الاداب , جامعة بغداد ، 1992 , ص17.

(2) نسرين عواد عبدون عبد الله ، الحدود المناخية لزراعة أشجار النخيل والزيتون في العراق ، اطروحة دكتوراه , (غيرمنشورة)، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 2006 ، ص38.

اما الأثر الفسيولوجي للرياح ضعيفا وخاصة بالنسبة للنخيل البالغ الذي يمتاز ببطيء النضج وقلة فقده للماء وقد يظهر بعض التأثير الفسيولوجي للرياح الحارة الجافة والرطوبة التي تتعرض لها الثمار قبل النضج وتؤدي الى الاسراع في نضجها بشكل غير طبيعي فالرياح الحارة الجافة تسبب جفاف التمور واصابتها بالمرض المعروف (ابو خشيم)* يبدو ان ضرر ابو خشيم يقتصر الحدوث على صنفي الحلاوي والزهدي فقط لذلك فهي تعتبر صفة متعلقة بهذين الصنفين وعلى الرغم من انتشار العديد من أصناف النخيل في منطقة واحدة وتعرضها لظروف بيئية واحدة من درجة الحرارة والرياح والجفاف ولكن لاتبدو عليها اعراض الاصابة بضرر ابو خشيم كما هو الحال في صنفي الحلاوي والزهدي الذي تتصلب به التمور بعد تعرضها لهبوب الرياح الشمالية الغربية الجافة .

اما الرياح الجنوبية الشرقية الحارة الرطبة فتكسب التمور طعما حامضيا ولونا قاتما غير مرغوب فيه تؤثر الرياح في عملية التلقيح حيث ان هبوب الرياح الحارة اثناء مدة التلقيح يؤدي الى جفاف المياسم وخفض قابليتها على استقبال حبوب اللقاح ومن ثم التقليل من نسبة عقد الثمار ويفضل ان يجري التلقيح حينما تكون الرياح دافئة وهادئة خلال النهار [1].

والنخلة التي لاتلقح يصبح ثمرها(شيص**), يعطى علفا للحيوانات ، ويستعمل الفلاحون لاجراء عملية التلقيح للنخيل ونشر حبات اللقاح (الطلع) يدويا على حبات لقاح الانثى آلة تسمى (التبلية)***. لابراز دور الرياح بوصفه عاملا طبيعيا يؤثر على الإنتاج الزراعي بصورة عامة وتحديداً آثاره في منطقة الدراسة بصورة خاصة يلاحظ الجدول (3) الذي يبين معدلات سرعة الرياح (م/ثا) المسجلة في محطات بغداد وخانقين والخالص . ان سرعة الرياح تبلغ ذروتها في نيسان وايار وهذه الاشهر هي بداية تكوين الازهار وبداية نمو الثمار مما يؤدي الى سقوط اغلب هذه الازهار والثمار الصغيرة نتيجة الرياح ومن ثم قلة الإنتاجية حيث سجلت هذه المحطات سرعة الرياح ومقدارها (3,2– 2,3 –3,1)م/ثا في شهر نيسان على التوالي .

(1) حسام علي غالب ، النخيل العملي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،مطابع دار السياسة ، جامعة البصرة ، كلية الزراعة ،1980,ص3-4.

(*) هو مرض فسيولوجي يسبب جفاف النصف القريب من القمع وبقاء ذنب التمر فيه لين .

(**) لاتتكون نواة داخل الثمرة وتسمى شيص .

(***) وهي قطعة الحبال المحاكة بربط احد طرفيها الى حلقة حديدية صغيرة اسلاك حديدية ملتوية على بعضها والطرف الثاني معقوف يضع الفلاح قطعة الحبال حول وسطه (خلف ظهره) ويربط الطرفين خلف النخلة ويبدا صعود النخلة بواسطته .

جدول (3)

معدلات سرعة الرياح (متر/ ثانية) في محطات بغداد (1980– 2009)

وخانقين (1980– 2009) والخالص (1991– 2008)

المحطة / الاشهر	بغداد	خانقين	الخالص
كانون الثاني	2,5	1,7	2,2
شباط	2,9	1,1	2,7
آذار	3,2	2,1	2,1
نيسان	3,2	2,3	3,1
أيار	3,9	2,3	2,8
حزيران	3,8	2,2	3,2
تموز	3,9	1,1	3,5
آب	3,5	1,8	2,7
ايلول	2,8	1,6	2,1
تشرين الاول	2,6	1,8	1,8
تشرين الثاني	2,4	1,8	1,7
كانون الاول	2,5	1,4	1,1
المعدل	3,1	1,8	2,4

المصدر :- الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، 2010 بيانات غير منشورة

اما فيما يخص العواصف الترابية حيث ان الظروف البيئية لها الدور الاساس في تهيئة ذرات التراب للنقل ويعد المناخ اهم العوامل التي تساعد على حدوث العواصف الترابية وخاصة قلة التساقط وزيادة سرعة الرياح وقلة النبات الطبيعي وللعواصف الترابية تأثيراً كبيراً على الإنتاج الزراعي حيث تعمل على تغطية اوراق النبات وانخفاض عملية التنفس ومن ثم تلف المحصول [1]. وان الرياح المحملة بالغبار تعمل على تغطية النخيل بالاتربة مما يكون بيئة ملائمة لظهور عنكبوت الغبار وهو من الافآت الاقتصادية الخطيرة على نخيل التمر تظهر الاصابة على الثمار في مرحلة الجمري (في أواخر حزيران – وأوائل تموز) اي بعد ستة اسابيع من عقد الثمار وبعد مدة تصبح الثمرة المصابة مشققة وذات لون قهوائي ومحمر ولاسيما قرب القمع وتحيط بالثمار المصابة خيوط حريرية عدة من نسيج العنكبوت وتستمر الاصابة في مرحلة الخلال ويزداد معها تأثير الاصابة وقد لاتنضج الثمار المصابة وفي حالة نضجها تهاجر العناكب الى قمة النخلة في حين تبقى الثمار غير الملقحة (غير الناضجة الشيص) حتى الاسبوع الثاني من تشرين الاول وتصبح الثمار المصابة فلينية القوام ذات سطح

(1) ماجد السيد ولي ، العواصف الترابية في العراق واحوالها ، مجلة الجمعية الجغرافيه العراقية ، المجلد 13, 1982،ص71.

خشن الملمس وقشرة جلدية متغيرة اللون علاوة على الافرازات الحريرية ومايتراكم عليها من غبار وقشور الانسلاخ وقشور البيوض الفاقسة مما يجعلها رديئة النوعية وغير صالحة للاستهلاك البشري [1] امابالنسبة للعواصف الترابية التي تحدث في منطقة الدراسة فمن خلال ملاحظة الجدول (4) نجد ان عدد الايام التي تحدث فيها العواصف الغبارية تزداد في شهر نيسان وايار وتموز حيث بلغت (35،46، 41) في محطة بغداد (8 ، 4،0) في محطة خانقين (6، 15، 6) في محطة الخالص على التوالي . يبين ان هذه العواصف الترابية تحدث في موسم نضوج الثمار مما يؤدي الى التصاقها بالتمور ومن ثم يقلل من قيمتها الاقتصادية .

جدول (4)

المعدل الشهري والسنوي لعدد الايام التي تحدث فيها العواصف الترابية للمحطات بغداد (1980– 2009) وخانقين(1980 2008) والخالص (1991– 2008) .

المحطة / الاشهر	بغداد	خانقين	الخالص
كانون الثاني	12	0	2
شباط	19	2	6
آذار	27	5	7
نيسان	35	8	6
أيار	46	4	15
حزيران	38	2	5
تموز	41	0	6
آب	12	0	3
أيلول	10	2	4
تشرين الاول	16	1	5
تشرين الثاني	4	1	7
كانون الاول	6	1	5
المعدل	22,2	2,2	5,9

المصدر:- الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، 2010بيانات غير منشورة

التبخر (النتح) :- المقصود بالتبخر هو تبخرالماء من سطح الأرض ومن المسطحات المائية اما النتح فيعني تبخر الماء من النبات (والانسان والحيوانات الاخرى) ومجموع التبخر من سطح الأرض والمسطحات المائية والنباتات يقصد التبخر/ النتح [2]والعلاقة طردية بين درجات الحرارة والتبخر بينما تكون عكسية مع الرطوبة وللتبخر والنتح أثٌر كبير على نضج ثمار النخيل فزيادة درجات الحرارة تعمل على زيادة التبخر من

(1) علي عبد الحسين البهادلي ,آفات النخيل والتمور وطرق مكافحتها في العراق ، الموصل ، مطابع مؤسسة دار الكتب ، 1974 ، ص16 .

(2) عادل سعيد الراوي ، قصي عبد المجيد السامرائي ، المناخ التطبيقي ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1990، ص99-100.

السعف واذا استمر التبخر والنتح بدون سقي النخيل يعرض السعف للجفاف ثم موت الشجرة أمّا بالنسبة للثمار يتطلب توفير الرطوبة في ايام التبخر العالي لان كثرة التبخر يعمل على زيادة تساقط الثمار في مختلف اطوار النمو وكذلك يعمل على انفصال القشرة الخارجية اللب (التقشر) وجفاف ثمار التمور كما في المناطق الصحراوية[1] يلاحظ الجدول(5) .تظهر الاختلافات في درجات التبخر زمنياً اذ ترتفع معدلات التبخر في تموز واب نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض معدلات الرطوبة وقلة الغيوم مع حركة الرياح من خلال محطة بغداد وخانقين والخالص اذ تصل معدلات التبخر الى (385,1–536,1–547,6ملم) على التوالي بينما تنخفض معدلات التبخر في موسم الشتاء حتى تبلغ أوطأ معدلاتها في شهر كانون الثاني اذ تصل الى (69,2– 50,1 –46,5ملم) في محطة بغداد وخانقين والخالص على التوالي . ان هذه النسب من التبخر تؤثر على مياه الانهار والجدوال والقنوات والخزانات المائية اذ تسبب ضياع نسبة كبيرة من مياهها وتؤثر على التربة اذ يعد عنصر التبخر من العناصر الرئيسة والمهمة في تحديد الموازنة المائية للتربة فترتفع نسبة الاملاح وهذا يؤدي الى انخفاض إنتاجية الأرض في فصل الصيف لعدم توفر الماء وعدم صلاحيتها إلا لبعض المحاصيل التي تتحمل الاملاح وبذلك يظهر التخصص في الإنتاج الزراعي فمدينة المقدادية تختص زراعتها بإنتاج الرمان ومدينة بلدروز تتخصص بإنتاج الرز والشعير[2]

(1) حمزة حسن حمود وآخرون,تأثير الفيبر كاد(VG) والأيثرل على ثمار التمور صنف جيجاب , مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية في العراق ,مجلد7,العدد1,1988، ص157 .

(2) عبد الله حسون محمد ، الموقع الجغرافي والفلكي لمحافظة ديالى واثاره التاريخية والعسكرية والمناخية ، المؤتمر العلمي الاول لجامعة ديالى ، 2009، ص682.

جدول (5)

المعدلات الشهرية والسنوية لقيم التبخر (ملم) المقامة من احواض التبخر صنف (A) في محطة بغداد (1980– 2009) خانقين (1980 –2008) الخالص (1991 –2008) .

المحطة / الاشهر	بغداد	خانقين	الخالص
كانون الثاني	69,2	50,1	46,5
شباط	100,4	79,4	79,3
آذار	179,3	157,3	143,6
نيسان	261,8	220,6	189,6
أيار	386,1	335,6	276,8
حزيران	480	455,7	369,2
تموز	547,6	536,1	385,1
آب	492,1	535,3	355,2
أيلول	364	426,1	232,4
تشرين الاول	231,8	263,9	168
تشرين الثاني	118,1	126,1	75,8
كانون الاول	77,7	72,3	46,7
المعدل	118,1	271,6	195,7

المصدر:- الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، 2010بيانات غير منشورة

ج- الأمطار والرطوبة :-

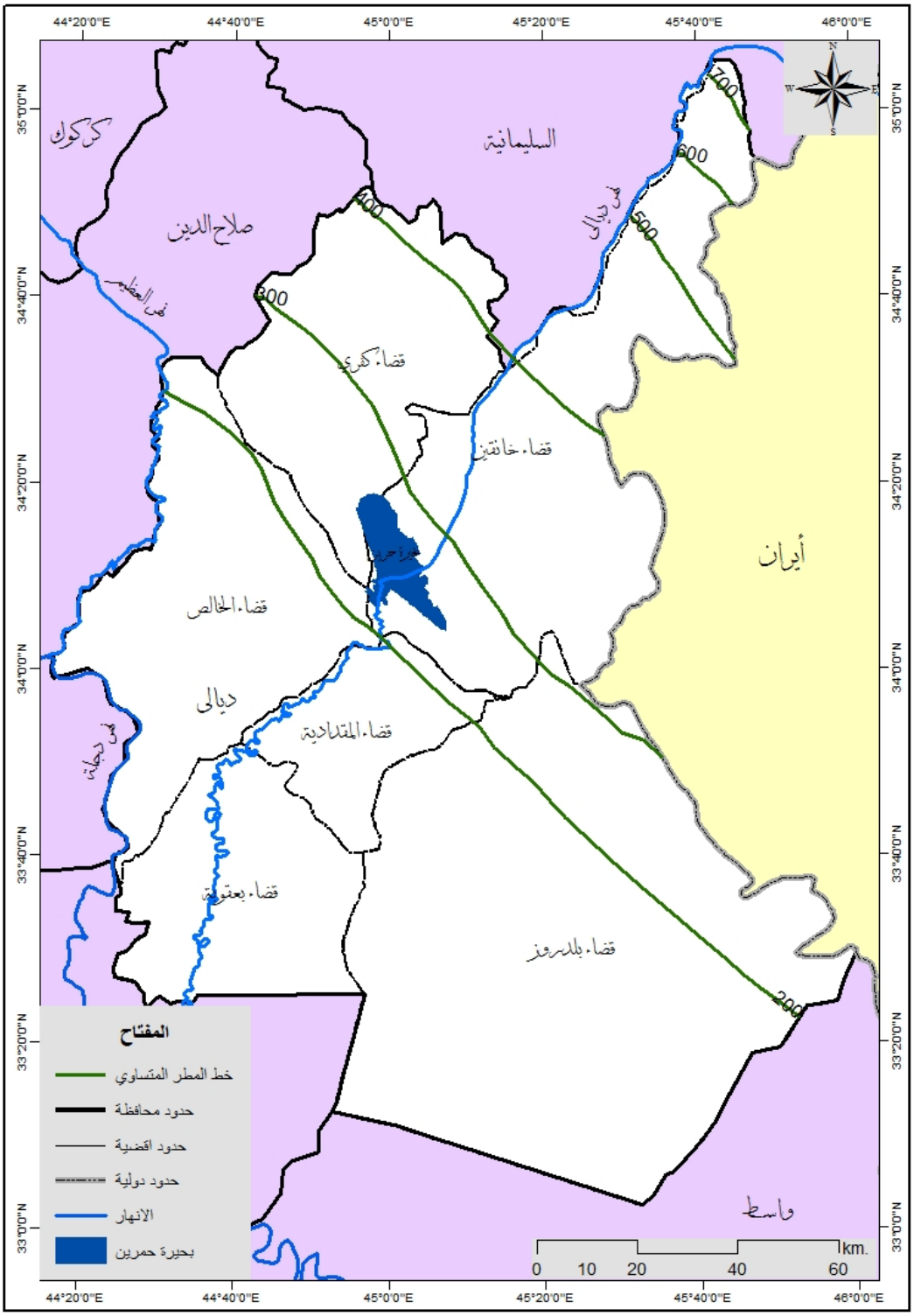
ان الامطار الساقطة في محافظة ديالى قليلة جداً وتتباين من منطقة لاخرى والمناطق الشمالية والشرقية أغزر امطار من المناطق الجنوبية والغربية من المحافظة حيث يمر خط المطر المتساوي (300– 700) ملم من هذه المناطق اما في المناطق الجنوبية والغربية فتمر خطوط المطر المتساوي (200–100) ملم وهذه الكمية لايمكن الاعتماد عليها في الزراعة الديمية الا في المناطق مضمونة الامطار في كل من كفري خانقين ومندلي [1] . اما الرطوبة تتطلق على الماء الموجود في الهواء على هيئة بخار وتعد الرطوبة والامطار من العوامل المناخية التي تاتي بالمرتبة الثالثة بعد درجة الحرارة والرياح من حيث تاثيرها على أشجار النخيل ولا تكون الرطوبة الجوية والامطار خطر على النخلة كشجرة بل قد تساهم في توفير احتياجاتها من الماء وهنالك بعض المناطق التي تقوم فيها زراعة النخيل بالاعتماد الكلي على مياه الامطار كما هو الحال في مناطق بورازجان وقشم والارستان في ايران وفي بعض الواحات على امتداد سلسلة جبال السراة في السعودية وفي منطقتي وادي دومر وحجر في اليمن [2] وقد تدخل الانسان في تلك المناطق في تنظيم استثمار مياه الامطار في تلك

(1) ليث محمود محمد الزنكنة , أثر العناصر المناخية على التوزيع الجغرافي للنبات الطبيعي في العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب، جامعة بغداد ، 2006 ، ص154.
(2) حمد ة حمودي العبيدي ، مصدر سابق ، ص11.

المناطق وذلك باقامة السدود والخزانات الصغيرة والتحكم في توجيه حركة مياه السيول بالشكل الذي يخدم أشجار النخيل ويزيد من مهمة المياه الغائرة في التربة لذلك فان للرطوبة والامطار تاثير ايجابي وسلبي لثمار النخيل يساعد على عدم تخمرها او تعفنها . بينما يسبب سقوطها وقت ايام التلقيح وايام نضج التمور يحدث اضرارا بالثمار قبل نضجها حيث ان زخات المطر الربيعية والرطوبة العالية المصحوبة بالدفئ قبل التلقيح تسبب مرض (خياس طلع النخيل) وغيره من الامراض الاخرى أما إذا حدثت الامطار في وقت التلقيح فانها قد تعرقل عملية التلقيح في حينه وتؤجل الى وقت آخر [1] ومن ملاحظة الخريطة (7) والجدول (6) يبين لنا ان سقوط الامطار يبدأ في تشرين الاول بكميات قليلة ومتفاوتة من اقسام منطقة الدراسة حيث بلغت (12,3) ملم في محطة خانقين فتكون بكميات كبيرة في المنطقة الشمالية وتنخفض كلما اتجهنا جنوب المحافظة لتصل الى (4,1) ملم و(6,7) ملم في محطتي بغداد والخالص لنفس الشهر .

(1) عبد الجبار البكر ، مصدر سابق ,ص160

خريطة (7)المعدل السنوي للأمطار(ملم) في محافظة ديالى



المصدر/ جمهورية العراق ، الهيئة العامة للمساحة ، اطلس محافظة ديالى ، مقياس الرسم1:500,000 بإستخدام برنامج (Arcgis 10)

جدول (6)

المعدلات الشهرية والسنوية لكميات الامطار الساقطة (ملم) في محطات بغداد (1980– 2009) وخانقين (1980– 2008) والخالص (1991– 2008).

المحطة / الاشهر	بغداد	خانقين	الخالص
كانون الثاني	25,8	65,9	31,5
شباط	16,2	33,6	33,1
آذار	16,7	29,1	21,8
نيسان	14,5	16,1	21,6
أيار	2,7	1,4	7,7
حزيران	5	0,5	0,5
تموز	-	-	-
آب	-	-	-
أيلول	0,1	-	0,1
تشرين الاول	4,1	12,3	6,7
تشرين الثاني	13,9	40,3	24,6
كانون الاول	16,3	34,3	24,5
المعدل	10,1	19,4	14,3

المصدر:- الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، 2010 بيانات غيرمنشورة

إن المناطق التي تقل فيها الرطوبة والامطار تكون التمور المنتجة جافة القوام كماهو الحال في تمور دقلة نور في مصر ووادي حلفا في السودان ويكون قوامها في الغالب لينا في المناطق الرطبة كما هو الحال بالنسبة للتمور في البصرة بينما لاتنضج التمور في المناطق الشديدة الرطوبة كما الحال بالنسبة للتمور في الخرطوم والتي تجنى وهي في مرحلة الرطب او تبقى عرضة للتساقط والتلف بالرغم من توفر المجموع الحراري اللازم لنضجها . عند ملاحظة الجدول (7) نجد ان أعلى معدلات الرطوبة سجلت في محطات بغداد وخانقين والخالص في شهر كانون الثاني حيث بلغت(71,4%)و (77,3%) و (74,2%) على التوالي. أما أوطأ معدلات الرطوبة فسجلت خلال شهر تموز حيث سجلت (24,5%) و(25,6%) و (1,34%) في محطات بغداد وخانقين والخالص ومن هنا يظهر لنا انخفاض معدل الرطوبة النسبية السنوي في منطقة الدراسة لايزيد (44,2%) و (48,8%) و (35,0%) وتنعكس آثار قلة الرطوبة الجوية على زيادة التبخر والنتح خاصة في اشهر الصيف مما يزيد من الاحتياجات المائية للمحاصيل المزروعة والبساتين وجفاف وجه التربة بسرعة مما يساعد على تراكم الاملاح فيها .

جدول (7)

المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية (%) في محطات بغداد (1980 –2009)

وخانقين (1980 –2008) والخالص (1991 – 2008)

المحطة / الاشهر	بغداد	خانقين	الخالص
كانون الثاني	71,4	77,3	74,2
شباط	59,1	69,9	68,4
آذار	50,6	64,2	58,6
نيسان	41,3	52,1	52,9
أيار	43,2	36,6	41
حزيران	24,9	27,4	34,5
تموز	24,5	25,6	34,1
آب	25,7	27,3	35,4
أيلول	32	30,2	40,3
تشرين الاول	41,6	38,7	47,4
تشرين الثاني	58,1	61,9	65,4
كانون الاول	69,9	74,5	78,4
المعدل	44,2	48,8	35

المصدر:- الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، 2010 بيانات غير منشورة

د- الإشعاع الشمسي (الضوء):

من الظوهر المناخية المؤثرة في الإنتاج الزراعي مقدار ضوء الشمس الذي تتعرض له النبتة الزراعية,وترجع اهمية هذا العامل الى أثره في حياة النبات وارتباطه في عمل الغذاء للنبات ، ففي عملية التمثيل الكلورفيلي يتم تحويل المعادن والاملاح الغذائية الواصلة الى اجزاء النبتة ومنها الادوات عن طريق النسخ الصاعد حيث تقوم الاوراق وبمساعدة ضوء الشمس بعملية تحويل المواد الاولية في النسخ الصاعد الى المواد الغذائية التي تعود الى بقية أجزاء النبتة عن طريق النسخ النازل ونتيجة لذلك ارتباط تكوين الغذاء بضوء الشمس ومن هنا برزت اهميته كعامل مناخي مؤثر في الإنتاج الزراعي ، اذ وجد انهُ كلما زادت كمية ضوء الشمس التي يحصل عليها النبات كلما ازداد النمو .[1] أن نخلة التمر من نباتات النهار الطويل ، وقد يصل طول النهار في بعض مناطق تواجدها (16) ساعة وهي من النباتات المحبة للضوء وتحتاج الى كثافة ضوئية عالية . وعلى الرغم من ان شجرة النخلة من النباتات المحايدة ، اذ تنتج زراعتها في مناطق متباينة في طول ساعات النهار إلا أن الضوء يعد عاملا مهما لاكمال شرط النمو وذلك لأهميته في تحديد نسبة نسب

(1) نوري خليل البرازي , ابراهيم عبد الجبار المشهداني ، الجغرافيه الزراعية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , ط2، 2000 ، ص54.

السكر والحوامض واللون لشجرة النخلة فضلا عن ذلك يكون نمو الشجرة غير طبيعي عند زراعتها في المناطق التي يقل فيها الاشعاع الشمسي لأن افضل فترة لنمو سعف النخلة تكون مابين فترة شروق الشمس وغروبها وغالباً ما يبطئ نمو السعف في الايام الغائمة ، حيث تتاثر إنتاجية النخيل وأصنافها بالموجات القصيرة والمتوسطة من موجات الطيف الشمسي ،والتي تنحصر مابين اللون البنفسجي (0,3 ميكرون) واللون الاصفر (0,6 ميكرون) ويبرز تأثير الضوء على عملية التزهير مابين شهر آذار ونيسان وذلك لتساوي ساعات النهار والليل في هذين الشهرين , اذ تستطيع أزهار النخيل الحصول على كميات جيدة من الضوء واشعة الشمس ، واخيرا تساعد النخلة على اتمام دورة حياتها المختلفة من نمو خضري وتزهير واثمار . وكلما تقدمت شجرة النخلة بالنمو تحتاج الى فترات ضوئية اكثر وخاصة في شهري حزيران وتموز ، اذ ان لطول النهار دورا مهما في تزايد فترة الاشعاع الشمسي فضلاً عن انهُ يساعد على سرعة التغيرات الكيمياوية والفيزياوية لثمار النخيل وسرعة تحوله من طور لآخر وبالتالي نضجه .[1] نستنتج من ذلك عنصر الضوء في منطقة الدراسة متوفر إذ ان ساعات سطوع الشمس طويلة وخاصة في فصل الصيف ولايوجد ما يعوق الزراعة والإنتاج الزراعي بسبب الضوء .

جدول (8)

معدلات وساعات السطوع الشمسي (الفعلي) في محطات بغداد وخانقين والخالص من (2009 –1979)

المحطة / الاشهر	بغداد	خانقين	الخالص
كانون الثاني	6,1	5,6	5,6
شباط	7,2	5,1	6,8
آذار	7,9	6,3	7,7
نيسان	10,9	7,6	8,2
أيار	10	9,1	9,1
حزيران	11,9	11	13,5
تموز	12,2	11,4	12
آب	11,5	10,6	11,5
أيلول	10,1	9,5	10,1
تشرين الاول	7,9	7,7	7,7
تشرين الثاني	6,9	6,6	7
كانون الاول	6,1	5,3	8,7
المعدل	9,1	7,1	8,7

المصدر:- الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ،2010بيانات غيرمنشورة

(1) محمد هاشم البرقوقي ، يوسف امين والي ، الفاكهة اساسيات الانتاج ، دار الهنة للطباعة, 1956،ص151.

المبحث الثاني :- الموارد المائية .

- **الموارد المائية**:

يعد الماء سر وجود الحياة ، والعمود الفقري للسكان جميعا , ولاهميته العظمى اكثر الله سبحانهُ وتعالى من ذكره ، فقال سبحانهُ وتعالى (وجعلنا من الماء كل شئٍ حي افلا تعقلون) [1] . كما قال احد الحكماء (حيثما وجد الماء فهناك حياة)[2].تؤدي الموارد المائية على مختلف اشكالها دورا مهما في مجال الزراعة فاذا ماتوفرت المياه بصورة جيدة فان تاثيرها سيكون مباشرا على قيام الزراعة وتوسعها في اي بقعة من العالم ، وعلى العكس من ذلك ان قلت كميتها او إنعدمت فذلك يعني قلة المساحات المزروعة او انعدامها .

من هنا يتضح ان العلاقة بين الموارد المائية والزراعة علاقة طردية لذا فقد اصبح الاهتمام في كل دول العالم يتجه الى العناية وحسن التصرف بهذا المورد الطبيعي وتتمثل الموارد المائية في محافظة ديالى بمايأتي :-

أ - المياه السطحية:

ب - المياه الجوفيه :

أ . المياه السطحية:

تتمثل بالانهار الجارية – نهر ديالى , الوند , ايسر نهر دجلة , العظيم , وروافدها وفروعها وكما ياتي :-

أولاً نهر ديالى:

يعد نهر ديالى عنصر الحياة والعمود الفقري لاقتصاد المحافظة فاذا كان العراق هبة الرافدين ومصر هبة النيل , فان ديالى هبة نهر ديالى ومنهُ أخذ اسمها.

ينبع نهر ديالى من المرتفعات الواقعة في غرب ايران وشرق العراق التي لايتجاوز ارتفاع أعلى اقسامها عن ال (2000) مترا" [3] فوق مستوى سطح البحر وتتغذى اغلبها بمياه الامطار وقليل من الثلوج واهم فروع النهر الرئيسة هي نهر (تانجرو) المار قرب مدينة السليمانية ونهر (سيروان) القادم من ايران . وقد أنشا سد دربندخان في الموقع المسمى بهذا الاسم بعد التقاء الفرعين الرئيسين (آب سيروان وتانجرو) بمسافة حوالي (69) كيلو متر .

---

(1) سورة الانبياء الآية (30)

(2) عبد الله حسون, مشكلة المياه في محافظة ديالى وترشيد استهلاكها , مجلة ديالى /كلية التربية الاصمعي,جامعة ديالى, العدد 46 , لسنة 2011,ص102

(3) مقداد علي حسين واخرون , علوم المياه , مديرية دار الكتب للطباعة والنشر , بغداد , 2000, ص960-961.

والروافد التي تصب فيه هي (عباسان , قره تو , الوند) في الجهة اليسرى له شمال جلولاء ورافد (نارين) في الجهة اليمنى جنوب السعدية , وقد اقيم على النهر في منطقة منصورية الجبل سد ديالى الثابت وذلك لرفع المياه وتوزيعها على الجداول المتفرعة منه والمتمثلة بجدول الخالص من الجهة اليمنى وجدول الروز والهارونية ومهروت وخريسان ومندلي من الجهة اليسرى . يجري نهر ديالى حتى شمال مدينة بعقوبة بحوالي (10 كيلو متر) باتجاة جنوب غربي وبعد هذه المنطقة يصبح اتجاهه جنوبي حتى يصب في نهر دجلة جنوب مدينة بغداد ويبلغ طوله (386 كيلومتر) مساحة حوضه (31896) كم2 . منها (7824) كم2 تقع داخل الحدود الايرانية و(24072) كم2 في الحدود العراقية . ويقسم حوض نهر ديالى الى ثلاثة اقسام هي :-

(1) . حوض ديالى الأعلى الذي يمتد شمال دربندخان ومساحته (17900)كم2 .

(2) .حوض ديالى الاوسط الذي يمتد بين سد دربندخان وسد حمرين ومساحتة (12760) كم2 .

(3) . حوض ديالى الاسفل الذي يمتد من سد حمرين حتى مصب النهر في نهر دجلة ومساحته (1236) كم2 .وبالنظر لاهمية النهر الاقتصادية باعتباره العمود الفقري للمحافظة فقد انشأت عليه عدة سدود منها سد دربندخان ، سد حمرين اللذان يستفاد منهما في توفير المياه في موسم الصيهود وتوليد الطاقة الكهربائية , وسد ديالى الثابت الصدور الذي يعمل على رفع مستوى المياه وتجهيز الجداول المتفرعة من مقدم السد بالمياه وهي نهر الخالص في ضفة النهر اليمنى والصدر المشترك في الضفة اليسرى الذي يغذي جداول (الروز ، الهارونية , المقدادية, كنعان , سارية ، قناة ري مندلي) وان ايراد النهر السنوي يتباين من سنة لاخرى اذ يبلغ (5,5) مليار متر مكعب في السنة الوسطية (2,7) مليار متر مكعب في السنة الشحيحة ,و (13,7) مليار متر مكعب في السنة العالية [1] .يتميز نهر ديالى

بتذبذب مستوى منسوب المياه فقد وصف بالنهر المجنون او النهر الغاضب للتباين السريع في ارتفاع مناسيبه وتصاريفه وانخفاضها الذي يعود لاسباب طبيعية تمثلها طبيعة تضاريس حوض النهر ، والخصائص المناخية السائدة فيه والتركيب الجيولوجي للصخور ونوع التربة [2] فالسنوات الرطبة الغزيرة الامطار تسبب زيادة تصاريف النهر محدثة فيضانات متدرجة بين الخفيفة والشديدة إذ كانت تحدث خاصة قبل تنظيم جريان النهر بانشاء الخزانات والسدود . والتي اصبحت بعدها محافظة ديالى احدى المناطق المتضررة نتيجة هذه المشروعات

(1) محمد مرزة جاسم ، فليح حسن كاظم ، المناهج والاساليب المتبعة لتقدير تكلفة اتاحة مياه الري والاثار المترتبة عليها في القطر العراقي ، جمهورية العراق , بغداد , 1999, ص5 .

(2) حميد علوان الساعدي ، مصدر سابق , ص98.

التي اقامتها ايران على منابع وروافد نهر ديالى والتي بلغت (5) سدود تنظيم فضلا عن الانهر الاخرى .[1] لاحظ جدول (9)يوضح معطيات المياه السطحية في محافظة ديالى.

جدول (9)

التصاريف العليا والدنيا للمياه السطحية في المحافظة ومناسيبها .

(معطيات المياه السطحية في محافظة ديالى 2005)

اسم النهر	طوله ضمن المحافظة	أعلى تصريف م3/ثا	اوطأ تصريف م3/ثا	معدل التصريف م3/ثا	اقصى منسوب	اوطأ منسوب
أيسر دجلة	88	7120	163	500	36	25,57
ديالى	290	3600	25	30	44,96	31,500
الوند	48	500	5	10	180,65	177
العظيم	230	285	2	15	92,70	79,65

المصدر :- مدرية ري ديالى ، كراس معلومات المديرية , غرفة العمليات ، 2005، بيانات غير منشورة

ان المساحات الزراعية المرواة بواسطة هذه الانهار تاتي بالمرتبة الاولى وذلك لعدم كفاية الامطار الساقطة لاسيما على الاقسام الوسطى والجنوبية من المحافظة , حيث تتباين تصاريف نهر ديالى تبعا لتباين كميات الامطار الساقطة سنويا ، ففي السنوات الرطبة الغزيرة الامطار يزداد تصريف النهر محدثا الفيضانات (قبل انشاء سد حمرين) .والجدول الاتي (10) يوضح تصاريف نهر ديالى وهي موزعة على ثلاث فترات واضحة لكل منها مميزاتها وتصاريفها الخاصة .

جدول (10)

تصاريف نهر ديالى وهي موزعة على ثلاث فترات

المـــــــــدة	ســـــــد دربندخان	موقـــــــع التصريف
الفيضان الشتوي	179م3/ثا	250م3/ثا
الفيضان الربيعي	141	169
الصيهـــود	117	107

المصدر :- مهدي محمد الصحاف , الموارد المائية في العراق , بغداد , 1986، ص75

(1) محمد يوسف الهيتي ، باسم مجيد حميد ، الندرة المائية الحرجة في محافظة ديالى , دراسة في منهج استدامة وادارة الموارد المائية في الاحواض المشتركة ، مؤتمر الخليج التاسع للمياه (22- 25) مايس ، مسقط سلطة عمان ، 2010 , ص5 .

ثانياً - نهر الوند وفروعه:

يعتبر نهر الوند من اهم الروافد لنهر ديالى ينبع من الأراضي الايرانية ويبلغ طول النهر من نقطة دخوله للحدود الدولية بين العراق وايران ولحين مصبه في نهر ديالى بحدود (50كم) . ان المساحات الواقعة ضمن حدود الارواء والتصاريف المطلوبة (39964) دونمٍ أراضي زراعية . و(1390) دونمٍ بستنة ، عدد مشاريع الاسالة الواقعة على الجدول وفروعه11مشروعاً .

التصريف الكلي لنهر الوند 7م3/ ثا لعام (2009).

بدأ الانخفاض واضحا في نهر الوند اعتبارا من تاريخ 25/ 5/ 2009. حيث اصبح التصريف 7م3 /ثابعـــد ان كان 15 م3 /ثا واستمر التصريف لغاية 5/ 6/ 2010 . وانخفض الى 0,25 م3/ثا اعتبارا من تاريخ 6/6 / 2010 ولايزال مستمرا لغاية تاريخ اليوم .

ثالثا . نهر قره تو:

ينبع من جبال ايران عند موقع طانكي ويجتاز السهول الايرانية ثم يدخل الحدود العراقية لمسافة 38كم ثم يبتعد عنها حتى يصب في نهر ديالى من مقدمة حدود بلاجو . والمساحة الواقعة ضمن ارواءه (1922) دونمٍ زراعية و(625) دونمٍ بستنة علما بان التصريف الحالي(2–1)م3/ثا شتاءً ومقطوع صيفا.

رابعا . وادي حران(كنكير): [1]

ينبع من ايران ويدخل الحدود العراقية لمسافة طويلة مارا بمدينة مندلي وقزانية حتى يصب في هور الشويجة . مساحة الأراضي التي كانت تسقى من هذا الوادي (7234) أراضي زراعية و(40009) دونمٍ بستنة . ويكون معدل تصريفه كالاتي:–

(1) التصريف المطلوب صيفا " 3م3/ثا .

(2) التصريف المطلوب شتاء" 2م3/ثا .

علما ان التصريف الحالي 1م3/ ثا شتاء" وبمعدل 200لتر / ثا صيفا .

خامسا- نهر هوسان :

ينبع من المرتفعات الشرقية بين العراق وايران يجري في الشتاء اعتمادا على مياه الامطار حيث تستخدم المياه لارواء الأراضي الزراعية الشتوية حيث يمر بالأراضي الزراعية قرب قزانية ولكنة يجف في الصيف المساحة الواقعة ضمن الارواء .

(1) مديرية ري ديالى ,كراس معلومات المديرية ,القسم الفني ,2010,بيانات غير منشورة.

(7460) دونمٍ أراضي زراعية و (155) دونمٍ بستنة والتصريف المطلوب لها 1م3 /ثا. علما بان التصريف الحـــالي (2–1)م3/ ثا شتاءً ومقطوع صيفا .

سادسا . أيسر نهر دجلة:

يمر نهر دجلة في الاجزاء الغربية من المحافظة تحديدا في قضاء الخالص ابعد من هبهب شمال قرية منصورية الشط بطول (88) كم ويروي مساحات للزراعة تبلغ (407,346) دونمٍ من أراضي المحافظة وتقع على كل من الكصيرين ومنصورية الشط والحويش والجديدة [1] ومن المعلوم جدا ان المؤثرات البحرية تعتمد بشكل رئيس على المسافة عن المسطحات المائية وعلى اتجاه الرياح السائدة وعلى حركة الهواء [2] . معدل تصريفة (500)م3/ثا , جدول (9) ويروي الأراضي الواقعة على الجانب الايسر معتمدة بذلك على الري بالواسطة واستعمال المضخات في ري المحاصيل الزراعية لاسيما زراعة الفواكه والنخيل .

سابعا . نهر العظيم: [3]

وهو احد روافد نهر دجلة ينبع من السفوح الجنوبية لسلسة جبال قرة داغ ومرتفعات طاسلوجة وساكرمة في الأراضي العراقية وله ثلاثة روافد هي (الخاصة صو ، وطاووق صو ، وطور جاي) وتلتقي هذه الروافد شمال انجانة مكونة رافد العظيم الذي يبلغ طوله 230 كم مساحة حوضه (12750) كم والمساحات الكلية المروية (الزراعية) (61351) دونمٍ . والكثافة الزراعية (70نسمة/كم2 شتوي وصيفي) معدل تصريفة 26 م3/ثا .

- **مشاريع السيطرة والخزن**:

أقيمت هذه المشاريع لغرض السيطرة على مياه نهر ديالى اثناء موسم الفيضان ثم رفع المياه امام مقدمة السدود وتزويد الجداول الرافعة من النهر وتنظيم حصصها المائية وفق المساحات التي ترويها كما يتم عن طريقها خزن المياه والاستفادة منها عند الحاجة فضلا عن توليد الطاقة الكهربائية . ومن هذه المشاريع ماياتي:–

(1) دانيال محسن بشار عبد خطاوي ، تغير سكان ديالى (1997-1977) , رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية , جامعة بغداد ، ص83.
(2) علي حسين شلش ، مناخ العراق ، جامعة البصرة ، 1988، ص13 .
(3) مد يرية ري ديالى ,كراس معلومات المديرية ,القسم الفني ,2010,بيانات غير منشورة .

- **الفصل الاول**
- **المعطيات الطبيعية لمحافظة ديالى وأثرها على زراعة النخيل وإنتاج التمور**

أ. سدحمرين:

يقع هذا السد على نهر ديالى وعلى مسافة 6كم جنوب مصب رافد نارين وحوالي 10كم شمال سد ديالى الثابت وبحدود 120كم شمال شرق مدينة بغداد ويخترق نهر ديالى تلال حمرين لمسافة كيلو متر واحد والسد هو من النوع الاملائي الترابي يبلغ طوله (3360)متر وارتفاعه (40) متر ويحتوي على سيل (70)مترًا ذي ابواب خمسة تعطي تصريفا اقصى بمقدار (4000م3/ثا) مساحة البحيرة امام السد (370)كم2 .

منسوب قمة السد(109,5متر).سعة خزنها (3,95) مليار متر مكعب منها (2,45) مليار مترمكعب خزن حي . بوشر بانشاء السد عام (1976) واكمل عام(1980) وهو الان يستعمل استعمال كامل لاغراض متعددة .[1]

وهناك عوامل خارجية اسهمت في انخفاض مناسيب مياه بحيرة حمرين وتذبذبها ومن هذه العوامل وجود نسبة اكثر من النصف (56,2%)من حوض التجهيز المائي لنهر ديالى خارج الحدود الدولية للعراق ، ووقوعه داخل الأراضي الايرانية لذلك يمكن القول ان تغيير حجم الموارد المائية في البحيرات دليل واضح للكشف عن الندرة المائية التي تعاني منها المحافظة ،وخاصة بحيرة حمرين حيث تشير الحقائق العلمية بأن هناك تغيراً واضحاً في مناسيب البحيرة يظهر ذلك من خلال الجدول الآتي .

(1) نجيب خروفة وآخرون,الري والبزل في العراق والوطن العربي,مطابع المنشأة العامة للمساحة, 1984 ,ص 216 - 217

جدول (11)

تغير مناسيب المياه في بحيرة سد حمرين للأعوام (1988– 2011)

السنة	المنسوب متر	السعة مليار م3
1988	105,70	3,0106
1991	100,84	1,5110
1992	00,104	2,4000
1993	101,96	1,7938
1994	104,12	2,4415
1995	104,40	2,5384
1996	101,54	1,6862
1997	97,40	0,8366
1998	104,50	2,5730
1999	99,28	1,1711
2000	93,74	0,3851
2001	97,50	0,8525
2002	100,84	1,5112
2003	102,80	2,0304
2004	102,76	2,0191
2005	101,36	1,6402
2006	101,46	1,6658
2007	98,38	0,9730
2008	94,000	0,4080
2009	94,66	0,4766
2010	98,66	0,9822
2011	94,66	0,4766

المصدر : المديرية العامة للموارد المائية , إدارة مشروع سد حمرين ، 2009بيانات غير منشورة .

ب. سد دربندخان:

يقع عند مضيق دربندخان في محافظة السليمانية ويعد من السدود الصخرية الاملائية . ارتفاعة(128)م . منسوب قمتة (95) م طوله (500)م في القاعدة و (535) م في القمة وقد تم انشاءهُ عام 1961. مساحتة (178000) كم2 .[1] يستوعب حوالي (3مليار متر مكعب) من الماء ، منها 50% مليار متر مكعب خزن ميت .(2,5)مليار متر مكعب خزن حي ويشتمل على فتحات للتصريف . ان الغرض من اقامة السد هو:–

(1) وفيق حسين الخشاب ، احمد سعيد ، ماجد السيد ولي ، الموارد المائية في العراق ، مطبعة جامعة بغداد ، 1983، ص10.

اولا . خزن المياه في نهر ديالى وتنظيمها الأغراض الزراعة .
ثانيا . السيطرة على فيضانات نهر ديالى ومن ثم تقليل ذروة الفيضانات في نهر دجلة .
ثالثا . انشاء محطة كهربائية لتوفير الطاقة الكهربائية وبمقدار (122,000كيلم ميغا واط) فضلا عن اهميته السياحيـــــة في البلد [1] .

ج. سد ديالى الثابت:

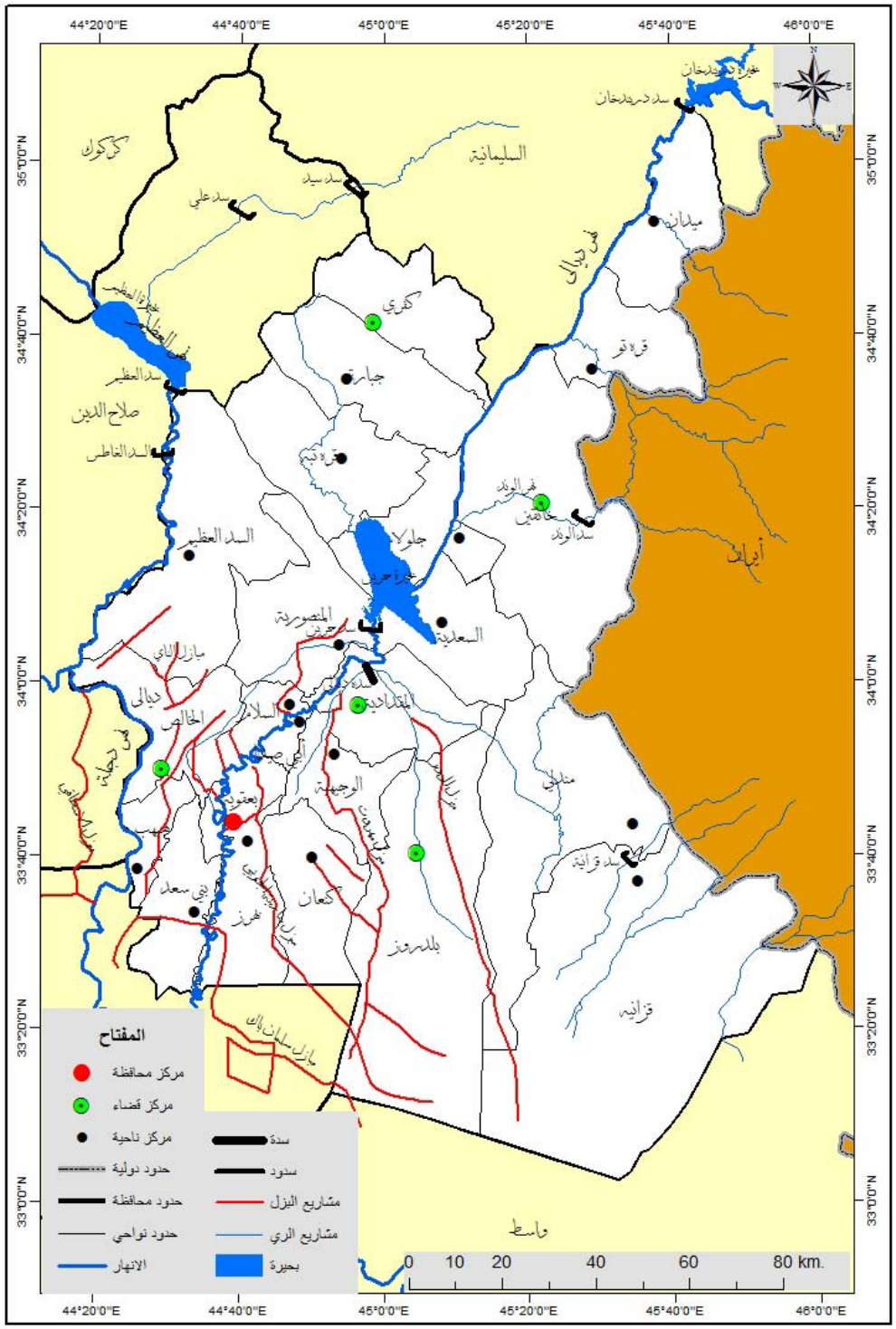
يعتبر أول مشروع اروائي أُنشأ على نهر ديالى عام 1928 يقع السد في منطقة منصورية الجبل في الموقع المعروف بالصدور على بعد 15كم عن مدينة المقدادية وحوالي 183 كم مؤخر دربندخان ، عند اجتياز نهر ديالى لتلال حمرين مباشرة وسمي السد الثابت تمييزا من السد الترابي الذي كان ينشأ من الحطب والحجار في الصيف وينجرف عند قدوم اول موجة فيضان في النهر في الشتاء . كان السد على شكل جدار اصم من الخرسانةُ يقطع مجرى النهر لغرض رفع منسوب المياه من مقدمة السد وتحيلها الى الجداول المتفرعة من جهتة اليسرى وهي الروز ن الهارونية، المقدادية ، مهروت، سارية ، والخالص من الضفة اليمنى وبعد انشاء سد دربندخان الذي اسهم بتجهيز نهر ديالى بكميات المياه اللازمة للاغراض الزراعية في فصل الصيف خاصة . وقد انجز سنة 1969[2] أعلى منسوب للسد 66م . التصريف التصميمي للسد (1200)م3/ثا.

د.السد العظيم:

يقع سد العظيم عند تقاطع نهر العظيم مع تلال حمرين بالقرب من منطقة انجانةُ شمال بغداد لمسافة (140) كم ويعد السد الرئيس على نهر العظيم بعد تلاقي روافدة الثلاثة وهي (طاووق جاي ، طور جاي ، انجانه جاي) والتي تكون نهر العظيم . تبلغ طاقة السد الخزنية (1,5) مليار م3 منها (1,15) مليار م3 خزن ميت . يمتد سد العظيم بطول جسمه البالغ (3800) م ،منها (1440)م في الجانب الايمن و(1920) م في الجانب الايسر أما الباقي والبالغ (440) م يقع ضمن مقطع النهر اي بين ضفتي النهر [3] .لاحظ الخريطة (8) تمثل مشاريع الري والبزل في محافظة ديالى .

(1) محمد فالح حرج الدايني ، المشروع الاروائي الحديث في قضا ء بلدروز ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد،2000، ص56.
(2) احلام عبد الجبار كاظم ، مصدر سابق ، ص147.
(3) جوان سمين جاف ، سد العظيم وسبل استثماراته في مجالات مختلفة، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد ،2002، ص65.

خريطة (8) مشاريع الري والبزل في محافظة ديالى .



المصدر: جمهورية العراق ، الهيئة العامة للمساحة ، قسم إنتاج الخرائط ، 2008 ، مقياس الرسم1:1000,000
بإستخدام برنامج (Arcgis 10)

مشاريع ري قضاء خانقين

يمكن تقسيمها الى قسمين :

أ. مشاريع نهر ديالى تتفرع منه الجداول الآتية:

(اولاً) محنة آباد :

يتفرع الجدول من ايمن نهر ديالى في منطقة جلولاء تم حفره من قبل الفلاحين عام **1959** على نفقتهم الخاصة وذلك لأرواء الأراضي ذات الخصوبة العالية والتي خصصت في الوقت الحاضر لزراعة محصول فستق الحقل وهو ناجح بشكل جيد جدا بسبب التوسع في ارواء الأراضي الزراعية ، التصريف التصميمي للجدول هو (2,5م3 / ثا) المساحة الاجمالية التي يرويها الجدول (**8900**) دونمٍ أراضي زراعية .

(ثانياً) جدول السعدية :

يتفرع هذا الجدول من ايسر نهر ديالى في ناحية جلولاء ويسير بمحاذاة نهر ديالى وذلك لأرواء الأراضي والبساتين الواقعة في ناحية السعدية ، التصريف التصميمي للجدول (1م3 / ثا) المساحة الاجمالية الواقعة ضمن ارواء الجدول (**3345**) دونمٍ أراضي زراعية و (**800**) دونمٍ بساتين .

(ثالثاً) جدول الدكات:

يتفرع من ايسر نهر ديالى ويبلغ طوله 4 كم ومعدل تصريفه (2م3 / ثا) يروي مساحة قدرها (**6782**) دونمٍ يضمنها مساحة البساتين (**200**) دونمٍ .

(رابعاً) جدول بلاجو:

يتفرع ري بلاجو من ايسر نهر ديالى (**70** كم) مؤخر سد دربنديخان وهو من المشاريع المهمة يروي أراضي عالية الخصوبة ، التصريف التصميمي للجدول (10م3 / ثا) المساحة الاجمالية الواقعة ضمن حدود الارواء (**38512**) دونمٍ أراضي زراعية و (**1000**) دونمٍ بستنة .

ب :مشاريع نهر الونـــد : تتفرع من نهر الوند الجداول الآتية : ـ

(اولاً) جدول خانقين :

وهو جدول قديم يتفرع من ايسر نهر الوند بالقرب من مصفى الوند ويسير بمحاذاة نهر الوند يروي أراضي وبساتين خانقين ، التصريف التصميمي للجدول (1،5م3 / ثا) المساحة الاجمالية الواقعة ضمن حدود ارواء هذا المشروع هي (**7369**) دونمٍ أراضي زراعية وبستنة .

(ثانياً) جدول علياوة القديم :

يتفرع من ايسر نهر الوند عند الجسر الحجري القديم في خانقين ، يروي هذا الجدول أراضي زراعية جيدة الخصوبة ، التصريف التصميمي للجدول (0,750م3 / ثا) تبلغ المساحة الاجمالية الواقعة ضمن حدود اروائه (4926) دونمٍ أراضي زراعية وبستنة .

(ثالثاً) جدول حاج قرة:

جدول قديم يتفرع من ايمن نهر الوند مقدم جدول خانقين يسير هذا الجدول بمحاذاة نهر الوند في منطقة صخرية جبلية ، الجدول بدون ناظم لتنظيم جريان إنحدآره مما يعرض مجراه دائما الى الطمر, التصريف التصميمي (0,5م3 / ثا) المساحة الواقعة ضمن حدود الارواء (630) بستنة .

(رابعاً) جدول قولاي:

وهي من الجداول غير المنظمة ويتفرع من ايمن نهر الوند جنوب مدينة خانقين وهو يروي أراضي خصبة تقع بين جدول بلاجو ونهر الوند وهو من الجداول سريعة الانحدار, التصريف التصميمي(3م3/ثا) المساحة الواقعة ضمن جدول الارواء(22280)أراضي زرعية

(خامساً) جدول علياوة الجديد:

يتفرع من ايسر نهر الوند وكانت أراضي هذا الجدول تروى من جدول علياوة ، التصريف التصميمي , للجدول (0,5م/ثا) المساحة المرواة(4149)أراضي زراعية وبستنة. لاحظ جدول (12) يوضح مشاريع نهر الوند في محافظة ديالى عام 2010.

جدول (12)

مشاريع نهر الوند في محافظة ديالى عام2010.

ت	اسم الجدول	المساحة المرواة دونمٍ	زراعية	بستنة	مشاريع الاسالة	التصريف التصميمي	تصريف نهر الوند	
1	حاج قرة	630	-	630	3	0,5م3/ثا	قديما	حديثا
2	علياوة القديم	4926	4761	165	-	0,750م3/ثا	صيفا لايقل عن 10م3/ثا	(1-0,5)م3/ثا صيفا"
3	علياوة الجديد	4149	4104	45	-	0,5م3/ثا	شتاءًبحدود 25م3/ثا	(1-5)م/ثا وينقطع لمدة لاتقل عن ثلاثة اشهر .
4	قولاي	22280	22280	-	-	3م3/ثا		
5	خانقين	7369	6819	550	1	1,5م3/ثا		
6	مجرى نهر الوند	2000	2000	-	7	0,750م3/ثا		
7	نهر الوند	41354	39964	1390	11	7م3 /ثا		

المصدر :- مديرية ري ديالى ، كراس معلومات المديرية ، غرفة العمليات ، 2010، بيانات غير منشورة

مشاريع ري قضاء كفري :

يقع ضمن مشاريع حوض ديالى الاوسط ، تتكون هذه المشاريع من مجموعة من الجداول الصغيرة التي تتزود بالمياه من ايمن نهر ديالى مباشرة وفي المنطقة المحصورة بين سد دربنديخان وسد حمرين وهذه الجداول هي :

1 ـ **قرة تبة** :- يقع هذا المشروع على الجانب الايمن من نهر ديالى في حوضه الاوسط على(60كم) شمال سد ديالى الثابت ، يبلغ التصريف التصميمي له (6م3 / ثا) وتبلغ المساحة التي يرويها (44250) دونمٍ أراضي زراعيـــــــــة (2000) دونمٍ بساتين .

2 ـ **جدول السلام** :- يتفرع هذا الجدول من ايمن ديالى يبلغ تصريفه التصميمي (2،5م3 /ثا) المساحة الاجمالية الواقعة ضمن حدود الارواء (13000) دونمٍ أراضي زراعية .

3 ـ **جدول كشكول** :- يتألف من ثلاث جداول هي صيدلات وكشكول ومحنة آباد والتي كانت تأخذ الماء من نهر ديالى مباشرة من جهته اليمنى ، يبلغ التصريف التصميمي (2،5م3 / ثا) المساحة الاجمالية ضمن حـــــــدود الارواء (21000) دونمٍ أراضي زراعية و (150) دونمٍ بساتين .

4 ـ **جدول شيخ لنكر** :- يقع هذا الجدول في اعالي منطقة قرة تبة في حوض ديالى الاوسط ، المساحة الاجمالية الواقعة ضمن حدود الارواء (34000) دونمٍ بالامكان سقي (19000) دونمٍ سيحاً و (15000) دونمٍ يمكن اروائها بالواسطة .

5 ـ **جدول قرة باغ** :ـ يبلغ طوله (8كم) وبتصريف تصميمي مقداره (1م3 / ثا) يروي مساحة مقدارها (7000) دونمٍ بضمنها مساحة البساتين (109) دونمٍ .[1]

ب- المياه الجوفية:

تعتبر خزانات المياه الجوفية مصدر الماء الذي يغذي الابار والينابيع التي تشكل مجرى الجداول خلال فصل الجفاف ، ويقدر حجم الماء الجوفي المخزون على اعماق اقل من (800مترا) بما يزيد عن (000مرة) بما تحملة الانهار من المياه ، ولقدتزايد عدد الابار الجوفيه بشكل كبير من السنين الحديثة وتعتبر المياه الجوفية عموما هي المصدر الرئيس للمياه في الأراضي الجافة والرطبة لكنها لم تعطَ نفس الاهمية والانتباه الذي اعطي للمياه السطحية . كما ان المياه الجوفية المخزونة لها عدة فوائد اهمها يمكن تحديد كمية الماء السحوبة ، كما

(1) مديرية ري ديالى ، كراس المعلومات ، القسم الفني ، 2011 ، بيانات غير منشورة .

يقل معدل التبخر وتكون عادة تكاليف الحفر والصيانةُ منخفضة[1]كما ان للمياه الجوفية اهمية خاصة في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية حيث انها تعوض النقص الحاصل في المياه السطحية ومياه الامطار ، تبرز اهميتها بكون درجات حرارتها تميل الى الثبات ويكون البعض منها اكثر خلو من المواد المعدنية الذائبة فيها من المياه السطحية وهي غير ملوثة بالبكتريا والاوساخ وتظهر هذه المياه على السطح على شكل عيون وينابيع موزعة على مناطق قرتبه وخانقين ومندلي . وتتراوح نسبة املاحها في سهول المروحة في مندلي بين (10000– 60000) جزء بالمليون (2)على عمق يصل الى (100) مترا. بينما تتراوح كمية الاملاح في المنطقة المتموجة ومنطقة اسفل ديالى بين (3000– 4000) جزء بالمليون وهذا مما جعل طعمها غير مستساغ . وقد ازداد عدد هذه الابار زيادة كبيرة في نهاية التسعينيات وذلك من اجل تعويض النقص الحاصل في مياه نهر ديالى الذي يبلغ معدل تصريفة (2,275م3/ ثا) . [3]

(1) منصور حمدي ابوعلي ، مصدر سابق ، ص28 .
(2) وفيق حسين الخشاب ، مصدر سابق ، ص128.
(3) مديرية ري ديالى,كراس المعلومات,القسم الفني,2001,بيانات غير منشورة.

Abstract

Diyala governorate considers for ages one of the Iraqi governorates with special importance in date palm farming and it does not look to the date palm not only as a fruiting tree but also as a protection to the lime juice trees that grow underneath its shade.

This study represents the number of date palms and their types in the provinces of the governorate according to many changes that gather among the natural changes such as the climate and its elements and the water sources and the soil from one side and other humanitarian on the other side such as the cost of the work, marketing, and the political prices … etc, and the life changes include many kinds of diseases and date palm insects like Al hamera, Aldubas and the spoiled of the date palm head, and this study depends on the areas units in the governorate to show the geographical distribution to the number of the date palms and analyzing the changes which clear the area's differences on the governorate level.

According to this I have drawn the maps of distribution to know the rate of the centering of each type of dates and which one is the most in productivity and the type (Al Zahdi) is the most spreading on a wide scale in the governorate because of its ability to bear the natural circumstances about (%70,94) per cent among the total number of the governorate dates which is (2.298646) and the rate of its productivity (%74,89) per cent for the total production of other types of dates where the rate of production of one date palm reaches about (63,7 kg) while the other types (Al khastawi) (55,2 kg) , (Alkhadrawi) (57 kg) and other types (53,4 kg).

The main purpose of planting the date palms is to get the dates although the benefit of this tree exceeds that to its different parts which are used in different fields and it is one