

الخصائص الجغرافية لزراعة أشجار النخيل في قضاء عين التمر

سلمى عبد الرزاق - كلية التربية / جامعة كربلاء

الخلاصة :

يعد النخيل (Date) من محاصيل الفاكهة المهمة وذلك لقيمتها الغذائية ، وتعدد استعمالاتها البشرية والحيوانية ، وهي محط اهتمام سكان العراق منذ العصور القديمة ولحد الآن ، إذ جاء في شريعة (حمورابي) (وادي الرافدين) بنود لحماية النخلة ، وتسميدها وتلقيحها . قضاء عين التمر واحد من أقضية محافظة كربلاء ، يقع في القسم الجنوبي الغربي من المحافظة ، مارس سكانه زراعة هذه الشجرة منذ مدة طويلة ، وإن زراعتها تتأثر بالعديد من العوامل الطبيعية ، ولاسيما إن استواء السطح وانحداره البسيط فضلاً عن انخفاضه عن مستوى مياه الري (العيون) المتدفقة المياه طيلة أيام السنة ساعد في توفير وإيصال متطلبات شجرة النخيل من مياه الري ، ولعلنا لا ننسى دور الظروف المناخية وفي مقدمتها (درجة الحرارة) ، إذ تعد منطقة دراسة مثالية لزراعة شجرة النخيل باعتبار هذا العامل ..

Summary

Date palm considered one of important fruit because it's valuable food and it's many uses for human being and animals . It's important to Iraqi people since the old dates till now .It's published in Hamurabi's laws (AL-Rafidean vally) many rules to protect the date palm pollination . Ein - Al Tamur is one of the towns in karbala Governate . It's lies in the southern west of the government .It's people used to grow dates since time . It's growth this effect by many natural elements , especially the straight surface , and it's simple slip in addition to it's low from the water of irrigation (AL- igon) which is flowing during the days of the years help to provide and reuding the needs of the date

Palms to the water of migration - we don't have to forget the role of the weather effects in frount of the temperature , so for this reason it's considered an ideally study for growing the date palms .

المقدمة :

شربنا ماء دجلة خير ماء وزرعنا أشرف الشجر النخيل

أبدأ دراستي هذه ببيت شعري للمعري ، لشاعر سمي النخيل أشرف الشجر ، إذ يشكل غذاء متكامل باستثناء محتواه البروتيني والدهني ، فالتمر مصدر ممتاز للطاقة الحرارية ، وهذا يعود إلى محتواه السكري ، إذ يحتوي على ما يقارب (٨٠ %) من السكريات محسوبة على أساس الوزن الطازج ، علماً أن تناول خمس عشرة ثمرة حوالي (١٠٠ غرام) في اليوم الواحد تعمل على تزويد الجسم الإنساني بكامل احتياجاته اليومية من كل من الفيتامينات والمغنسيوم والمنغنيز والنحاس والكبريت ونصف احتياجاته من الحديد وربع احتياجاته من كل من الكالسيوم والبوتاسيوم والثيامين والنياسين والريبوفلافين و الفوليك^(١) .

لقد تناول هذا البحث الخصائص الجغرافية لزراعة أشجار النخيل في قضاء عين التمر الذي يقع في القسم الجنوبي الغربي من محافظة كربلاء (شكل رقم ١)^(*) ، وهو واحد من أقضية محافظة كربلاء ، ويشغل مساحة تقدر بـ (٢٨٣ كم^٢) من مساحة المحافظة البالغة (٥٠٣٤ كم^٢)^(٢) .

وتأتي أهمية اختيار هذا الموضوع من أهمية المحصول ذاته ، إذ يشكل مصدراً مهماً من المصادر الرئيسة للغذاء في القطر ، وتأتي أيضاً من أهمية قضاء عين التمر الذي يحتل مركزاً مهماً في محافظة كربلاء من حيث المساحة والإنتاج .

تناولت الدراسة تحليل ومناقشة الأهمية الغذائية لأشجار النخيل ، ودراسة تحليل كافة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على زراعته والعمليات الزراعية التي تتطلب عملية زراعته من أجل الوصول إلى معدلات أعلى في الإنتاج ونوعيات أفضل لمواجهة الطلب المتزايد على هذا المحصول .

(*) تقع فلكياً بين درجات خط طول (٢٧° : ٤٣° - ٣٣° : ٤٣°) شرقاً ، ودائرة عرض (٣٢° ٣٢' - ٣٢° ٤٠') شمالاً ،

يحددها من الشمال الغربي بحيرة الرزازة ومحافظة الأنبار ومن الشرق بحيرة الرزازة وأراضي قضاء مركز كربلاء ومن

الجنوب الأودية السفلى (فواد والأبيض) .

وعلى الرغم من الأهمية الزراعية لقضاء عين التمر إلا أنه لم يحظ بالدراسات والبحوث التي تبرز دوره في هذا المجال وتعالج المشكلات التي تقف بوجه القطاع الزراعي ، ونظراً لعدم توفر دراسات سابقة عن القضاء فيما يخص هذا المجال ، فقد اعتمدت الباحثة على الدراسات الميدانية وما توفر لديها من إحصاءات ، إذ قامت بعدة زيارات للمزارع ومقابلة المزارعين والتعرف على المشكلات التي تواجههم إضافة إلى الاتصال بالدوائر ذات العلاقة لغرض الحصول على المعلومات والبيانات .

خارطة رقم (١)

موقع قضاء عين التمر بالنسبة لمحافظة كربلاء



المصدر: الهيئة العامة للسياحة - ١٩٨٥.

العوامل الطبيعية

١ - ١ : مقدمة :

تؤدي العوامل الطبيعية دوراً فعالاً في تحديد طبيعة ونوعية الانتاج الزراعي في مناطق العالم المختلفة ، ويكون لها دور بارز في نجاح زراعة المحاصيل وتوزيعها وانتشارها ، وبطبيعة الحال يستدل على نجاح المحصول من خلال توافق التركيب الوراثي لذلك المحصول مع العوامل البيئية لتلك المنطقة .

ونحن إذن نقوم هنا بدراسة العوامل الطبيعية التي تؤثر على إنتاج النخيل في قضاء عين التمر ، ونهدف من ذلك إلى معرفة مدى ملائمتها لزراعة هذا المحصول باعتبار أن لهذه العوامل أثراً كبيراً على طريقة زراعة هذه الأشجار ومن ثم طبيعة إنتاجها وكميتها وبالتالي الوقوف على العوامل السلبية التي تعيق تطور إنتاجه في القضاء ، والتوصل إلى النموذج الأمثل في عملية الانتاج .

١ - ٢ : السطح :

يعد سطح منطقة الدراسة جزءاً من الهضبة الغربية لاحظ شكل رقم (٢) ، إذ تبدأ الأرض بالارتفاع التدريجي اعتباراً من خط الارتفاع المتساوي ٣٤ م الذي يمثل الحد الشرقي لمنطقة الدراسة ، في حين يزداد الارتفاع باتجاه الغرب تدريجياً حتى يصل إلى خط الارتفاع المتساوي ٤٦ م عند الحدود الغربية لمنطقة الدراسة ، وبلغ معدل الانحدار في هذه المنطقة إلى ٠.٠٠٠١* وعلى الرغم من هذا الانحدار التدريجي في منطقة الدراسة إلا إن سطحها لم يكن وحدة جغرافية متشابهة ، بل تختلف أجزاءه باختلاف المناطق ، فهناك المنخفضات التي أصبحت تربتها رسوبية ملحية بفعل السيول الناتجة من مياه الأمطار المناسبة في الأودية الجافة التي تجري فيها المياه بعد سقوط الأمطار التي تتجه نحو الشرق مع انحدار السطح ، كما تظهر بعض الكتلان الرملية ذات طبيعة شبه صحراوية إن لم تكن صحراوية جافة تنتشر في أماكن متفرقة على سطح الهضبة فضلاً عن وجود الكثير من العيون وخاصة قرب مركز قضاء عين التمر داخل الهضبة في الأجزاء الجنوبية الغربية منها والتي تعد مهمة لزراعة أشجار النخيل لاتساع مساحتها نحو مناطق العيون لاحظ شكل رقم (٣) .

لقد ساعد استواء السطح وانحداره البسيط على تركيز زراعة أشجار النخيل في هذه المنطقة ، حيث إن الانحدار البسيط يساعد في جرف المياه الزائدة عن حاجة المحصول إضافة إلى أن انخفاض السطح في منطقة الدراسة عن مستوى العيون في مناطق واسعة ساعد على استخدام الري السحي ، إذ يصل معدل الأراضي المروية سياً ٦٠٧٦ دونم من مجموعة المساحة المزروعة (٢) .

وقد أدت هذه العوامل بالإضافة إلى العوامل الطبيعية والبشرية الأخرى إلى أن تضم هذه المنطقة عدداً كبيراً من أشجار النخيل تقدر بـ (٥٠٠٠٠٠) نخلة عام ٢٠٠٤ من مختلف الأصناف علماً أن تمور الزهدي تحتل المرتبة الأولى في منطقة الدراسة من حيث عدد الأشجار وكمية الانتاج (٤) .

معدل الفاصل الكنتوري بالأمتار

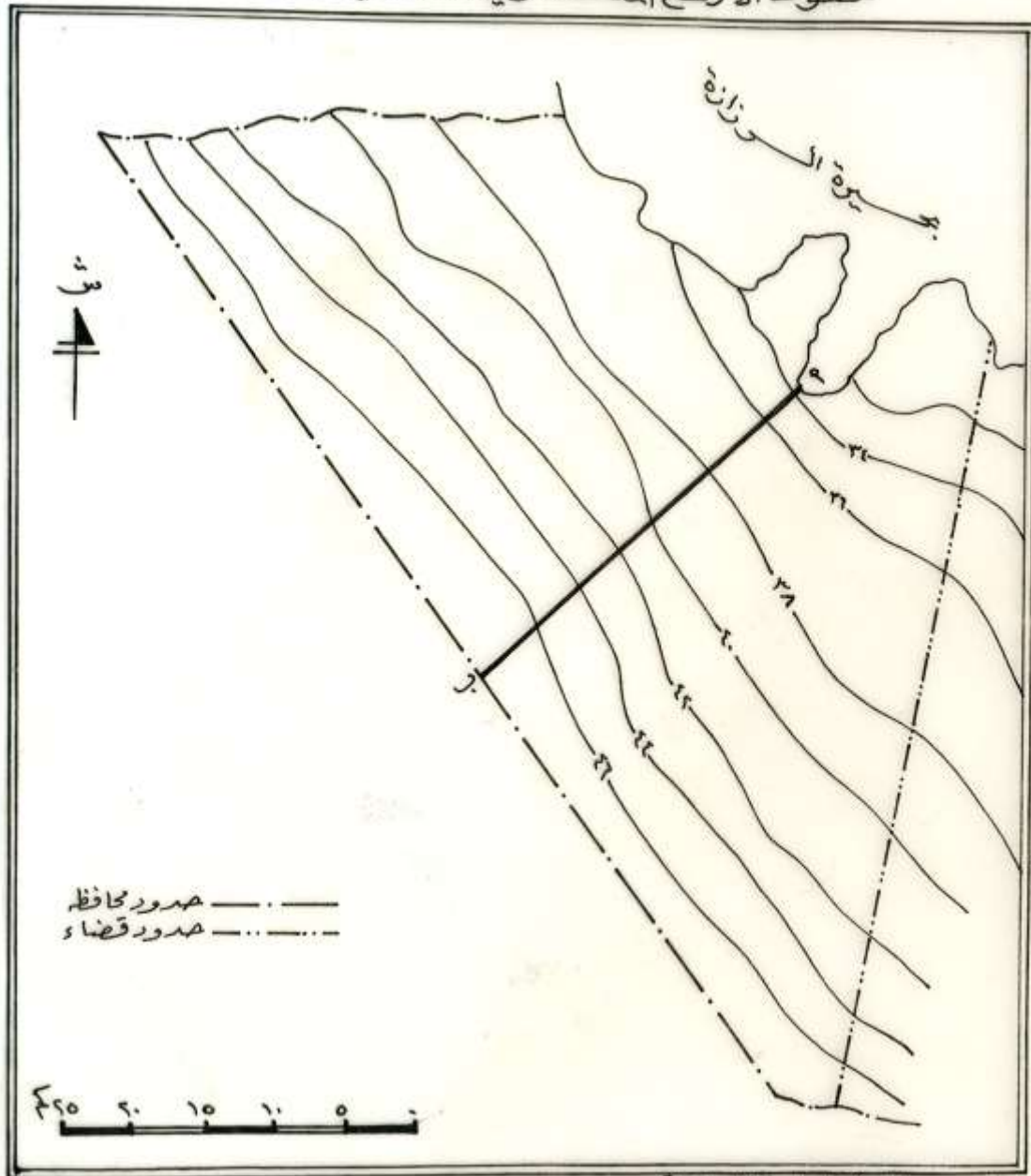
(*)

استخرج معدل الانحدار بالاعتماد على معادلة زاوية الانحدار = -----

معدل المسافات بين خطوط الكنتور بالأمتار

خارطة رقم (٢)

خطوط الارتفاع المتساوي لقضاء عين القمر



خارطة رقم (٣)

وعلى العموم تحتاج نخلة التمر إلى درجات عالية نوعاً ما من الحرارة لكي تستمر بالنمو طيلة أشهر السنة أو معظمها وتستمر النخلة بالنمو على مدار السنة ، إذا كان معدل درجات الحرارة اليومية لا يقل عن (٢٦) فهرنهايتية (٢ مئوية تحت الصفر) في أشهر الشتاء^(٧) ، علماً أن هبوط درجات الحرارة تحت الصفر ولعدة أيام يسبب ضرراً كبيراً للأجزاء الخضرية للنخلة ، كما حصل في منطقة الدراسة في عام ١٩٤٦ م ، إذ انخفضت درجات الحرارة تحت الصفر لمدة أسبوعين خلال شهر كانون الثاني فسيبب أضراراً كبيرة لسعف النخيل^(٨) ، وبمقارنة ذلك بمعدل درجة الحرارة خلال فصل النمو في منطقة الدراسة حيث يتراوح معدل درجات الحرارة السنوية بين (٢٠ - ٢٢.٥) م أو ما تعادل (٦٨ - ٧٢) ف وهي لا تهبط عادة إلى درجة التجمد ومعدلها لأشهر الشتاء يتراوح بين (٩ - ١٦) م وترتفع في شهر آذار إلى (١٥) م في حين تسجل أوطأ معدل درجة حرارة خلال شهر كانون الثاني (٩) م وأعلى معدل درجة حرارة خلال شهري تموز وآب إذ يتراوح معدلها بين (٣٤ - ٣٣) م للشهرين السابقين على التوالي ، ونادراً ما ترتفع إلى (٥٠) م خلال الشهرين الأخيرين ، لاحظ جدول رقم (١) ، ولابد أن نذكر أن التباين بين درجات الحرارة في قمة أو رأس النخلة وحرارة الجو المحيط بها ، إذ تكون درجة حرارة الهواء أعلى من درجة حرارة القمة ، ويعزى هذا التباين إلى أن القمة النامية محاطة بغلاف سميك عازل متكون من عدد كبير من الكرب يساعد على منع تسرب الحرارة الداخلية إلى الخارج وبالعكس فضلاً عن تأثير تيار السائل المتصاعد من الجذور إلى القمة على حرارة المنطقة النامية حيث يجعلها لا تختلف عن حرارة المياه الداخلية إلا قليلاً ، علماً أن هذا التباين يصل في فصل الصيف إلى ١٤.٤ درجة مئوية في ساعات الصباح الباكر وإلى ١٧.٧ درجة مئوية في منتصف النهار ، ومن هنا يتضح أن لهذه الصفات الخاصة بالنخلة يجعلها تحافظ على إبقاء حرارة المنطقة النامية من النخلة ثابتة دون تغيير^(٨) .

جدول رقم (١)

المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى للفترة من ٨٦ - ٩٦

الشهر	درجة الحرارة العظمى م	درجة الحرارة الصغرى م	المعدل
ك	١٨	٣	٩
شباط	١٧	٤	١٠.٥
آذار	٢١	٦	١٥
نيسان	٢٩	١٣	٢١
مايس	٣٥	١٩	٢٧
حزيران	٤٠	٢٢	٣١
تموز	٤٣	٢٥	٣٤
آب	٤٣	٢٣	٣٣
أيلول	٣٩	١٩	٢٩
ت	٣٣	١٥	٢٤
ت	٢٣	٩	١٦
ك	١٧	٥	١١
المعدل	٣٠.٥	١٤.٥	٢٢.٥

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، سجلات غير منشورة ، كربلاء .

وفي ضوء ما تقدم نجد أن الظروف الحرارية لإنتاج التمور في القضاء تعد مثالية على الرغم من تذبذب معدلات درجات الحرارة بين أشهر الصيف والشتاء وفي أيام عديدة في فصل النمو مما يؤدي إلى بعض الأضرار بهذا المحصول ولكنها تبقى محدودة بسبب المناخ المحلي .
إن المساحات الواسعة المغطاة بمياه العيون تهيئ الظروف الملائمة لنمو الشجرة إذ تعمل بالإضافة إلى عملية النتح على تعديل درجات الحرارة في منطقة الدراسة وللرياح آثار سلبية على نمو أشجار المحصول إذ تؤدي الرياح

(*) مقابلة شخصية مع أحد المعمرين في القضاء المدعو الشيخ عبد الحسين مطرود مزارع قديم في منطقة الدراسة .

الشديدة إلى تعرض أشجار النخيل الطويلة إلى السقوط ، وكذلك الحال بالنسبة إلى النخيل الذي ينمو في تربة ضحلة أو النخيل المصابة في سيفانها (بنخر حفر الساق) في حين لا يتأثر النخيل الفتى السليم بالرياح الشديدة حيث يتصرف جذع النخلة بالمرونة والقوة فضلاً عن التثبيت في الأرض بجذوره الكثيفة يساعد النخلة على مقاومة الرياح الشديدة^(٩) ، كما قد تسبب الزوابع الرملية إلى تلف نسبة عالية من التمور في كل موسم حيث تساعد على انتشار حشرة العنكبوت الغبار التي تؤدي إلى تلف نسبة عالية من التمور وبخاصة تمور الزهدي الصنف الذي تشتهر به منطقة الدراسة .
وبمقارنة هذه الظروف بمنطقة الدراسة ظهر أنها لا تتعرض إلى هذا النوع من الزوابع الرملية إلا نادراً جداً وبمعدل مرة واحدة في أشهر الشتاء .

يظهر مما تقدم أن منطقة الدراسة تقع تحت تأثير رياح معتدلة في الغالب تكون غربية وجنوبية غربية من كانون الثاني إلى مايس وتصبح غربية وشمالية في حزيران وتموز وأب وأيلول في حين تصبح غربية وجنوبية غربية في تشرين الثاني وكانون الأول^(١٠) ، وتتباين كمية الأمطار في منطقة الدراسة بين شهر وآخر علماً أنها تتبع في سقوطها نظام أمطار البحر المتوسط ، فهي تسقط خلال الفصل البارد في السنة وتتحصر في الفترة الممتدة من تشرين الأول ولغاية مايس (لاحظ جدول رقم ٢) حيث بلغ المحصول السنوي لكمية الأمطار ٩٢.٥ ملم في منطقة الدراسة كما تتصف الأمطار في منطقة الدراسة بالتذبذب إذ تصل إلى ٣٣.٣ %^(*) وهي نسبة عالية تسترعي الانتباه إلى عدم الاعتماد على أمطار في الإنتاج الزراعي .

وأخيراً يمكن أن نستنتج بأن قلة الأمطار أولاً وفصليتها وتذبذباها السنوي والشهري يجعلان المزارعين لا يعتمدون عليها في العمليات الزراعية بشكل عام وبالتالي الاعتماد على مشاريع الري المتمثلة بمياه العيون القائمة في القضاء فضلاً عن إن الزراعة تستوجب قيام الري كعنصر أساسي لدى أي نوع من أنواع الإنتاج الزراعي فيه .

جدول رقم (٢)

معدلات كميات الأمطار للفترة من ٨٦ – ٩٦ ملم (محطة كربلاء)

الشهر	الأمطار
ك٢	٢٧.٤
شباط	١٤.٦
آذار	٨.٨
نيسان	٧.٢
مايس	٩.٣
حزيران	-
تموز	-
أب	-
أيلول	-
ت١	٧.٢
ت٢	٩
ك١	١٠
المعدل	٩٢.٥

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، سجلات غير منشورة ، كربلاء .

(*) تم الاعتماد على المعادلة الآتية لحساب النسبة المئوية لتذبذب الأمطار :

الانحراف المتوسط

$$\text{معدل التذبذب} = \frac{\text{معدل المطر السنوي}}{100} \times 100$$

معدل المطر السنوي

مج (س - س)

$$\text{الانحراف المتوسط} = \frac{\text{معدل المطر السنوي}}{\text{ن}}$$

ن

حيث : س = كمية الأمطار الساقطة في كل سنة . س = المتوسط الحسابي للأمطار ، ن = عدد السنوات .

١ - ٤ التربة :

لقد انعكست الخصائص العامة لمظاهر السطح وعناصر المناخ وما يتبعها من خصائص للمياه السطحية والجوفية على الخصائص العامة للتربة ، لذا فلا بد من التعرف على خواصها الفيزيائية والكيميائية للوقوف على مدى صلاحيتها للاستغلال الزراعي باعتبارها تتألف من مساحات وسمك يحدد حركة الهواء والمياه فيها^(١١) .

تكونت تربة منطقة الدراسة من ترسبات الرمال التي أرسبتها الوديان المنحدرة من الهضبة الغربية التي تتميز بأنها تربة رملية صحراوية مزيجية Sand Loam (لاحظ شكل رقم ٤) إذ ترتفع فيه نسبة الرمل Sand مما يؤدي إلى سرعة حركة المياه داخلها وذلك لكبير حجم مساحتها إذ يبلغ معدل سرعة حركة المياه في هذه التربة بين ٢٢ - ٢٦ سم / ساعة وأن هذا المعدل يتراوح بين السريع Rapid والسريع جداً Very Rapid على وفق معيار منظمة الغذاء والزراعة الدولية عام ١٩٧١ م^(١٢) .

يتميز هذا النوع من التربة باحتواء أنسجتها على الرمل Sand بنسبة ٧٤ % في حين يبلغ محتواها من الطين Clay ٠.٠٨ % ، بينما يبلغ محتواها من الغرين Silt ٨ % فقط من مجموع نسبة العناصر الأخرى التي تختلف باختلاف العمق فضلاً عن ارتفاع نسبة ملوحتها إذ يصل تركيزها الملحي إلى ١٧.٨ ملليموز /سم^(١٣) .

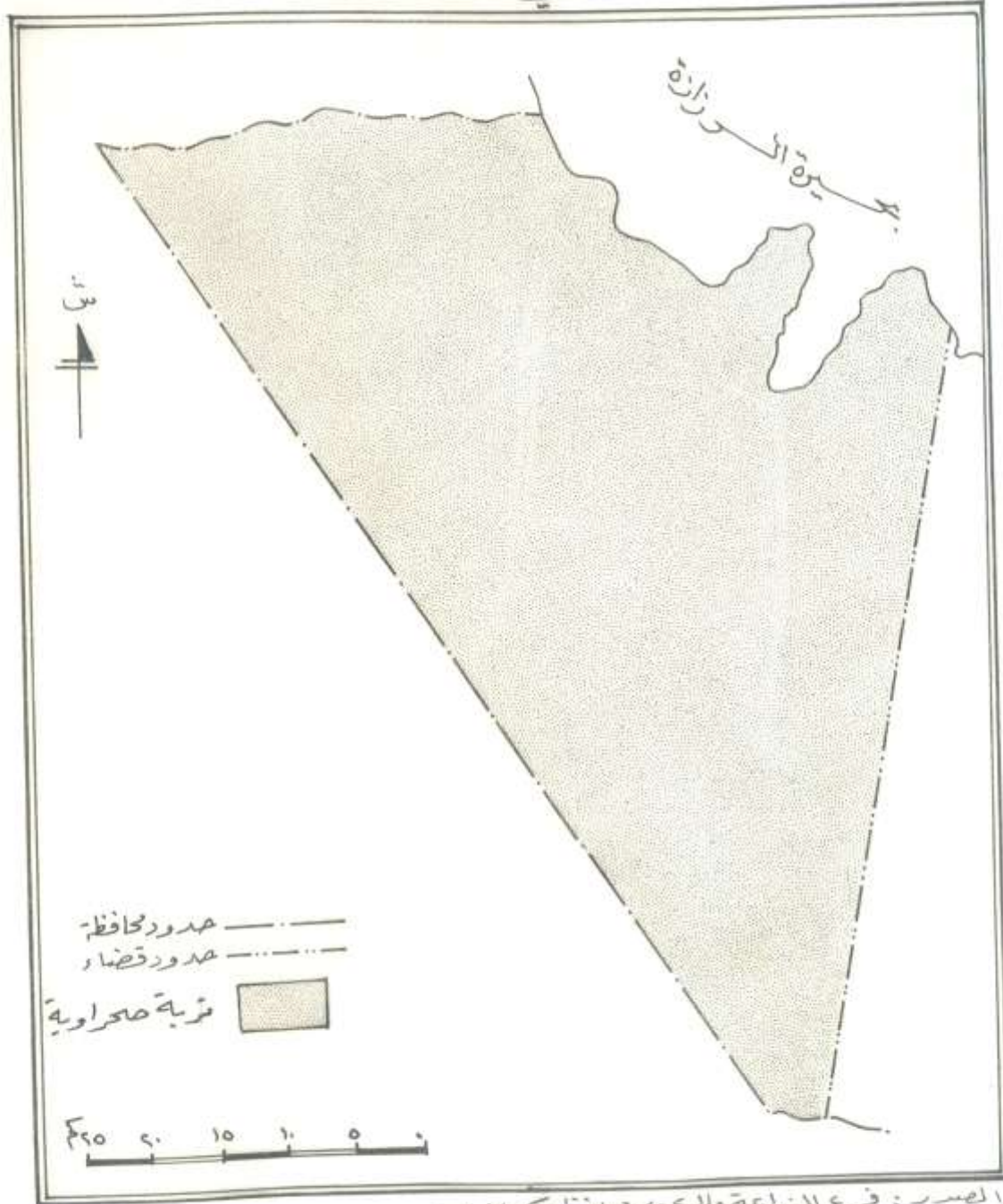
كما تعد منطقة الدراسة من أفقر أنواع التربة بالمواد العضوية حيث يبلغ معدل محتواها ٨ % ، ولعل السبب في ذلك يعود إلى ندرة النباتات الطبيعية نتيجة لقلّة الأمطار إضافة إلى صعوبة زراعتها لذلك يتطلب عملية زراعتها إضافة الكثير من الأسمدة العضوية لزيادة قابليتها على الاحتفاظ بالرطوبة ولتوفير العناصر الغذائية في منطقة الجذور^(١٤) .

وقد أثبتت الكثير من الدراسات أن شجرة النخيل تنمو بنجاح كبير في تربة مزيجية من عناصر الطين والرمل وقليل من الكلس لأن هذا النوع من التربة يساعد على سرعة النمو وتعمق الجذور وبقية العمليات الزراعية الأخرى وفي نفس الوقت لها القابلية على تحمل نسبة عالية من الأملاح إن وجدت في التربة .

ونتيجة لهذه الخصائص العامة للتربة الصحراوية الرملية في منطقة الدراسة فهي تلائم زراعة هذا المحصول من (الواحة) ولا تصلح لزراعة أنواع أخرى ما عدا شجرة النخيل التي تتركز زراعتها فيها إضافة إلى أشجار الفاكهة وبصفة خاصة (الرمان) .

خارطة رقم (٤)

نوعية التربة في منطقة الدراسة



المصدر: فرع الزراعة والري، محافظة كربلاء.

١١٤٤٠

تعد المياه الجوفية المتمثلة بمياه العيون المورد المائي الرئيسي الذي تعتمد عليه زراعة النخيل في منطقة الدراسة (لاحظ شكل رقم ٥) .

تنتشر في منطقة الدراسة عدد كبير من العيون المتدفقة المياه طيلة أيام السنة يصل عمق الماء فيها قرابة (٤ - ٧) م ومياه العيون بصورة عامة قليلة الملوحة وكلها تحتوي على الكلوريد والكبريتات مما جعلها غير صالحة للشرب .

تتغذى مياه العيون من المياه الباطنية المتجمعة في الصخور الكلسية والجيرية في أنحاء الهضبة الغربية الواسعة ، علماً أن الأمطار هي المصدر الأساسي لهذه المياه حيث ما يسقط منها فوق الهضبة يغور في الرمال ولا ينصرف في الواقع منها شيء إلى نهر الفرات لمسافات طويلة لتندفق من عيون تنتشر فوق الأودية والمنخفضات عند حافة الهضبة .

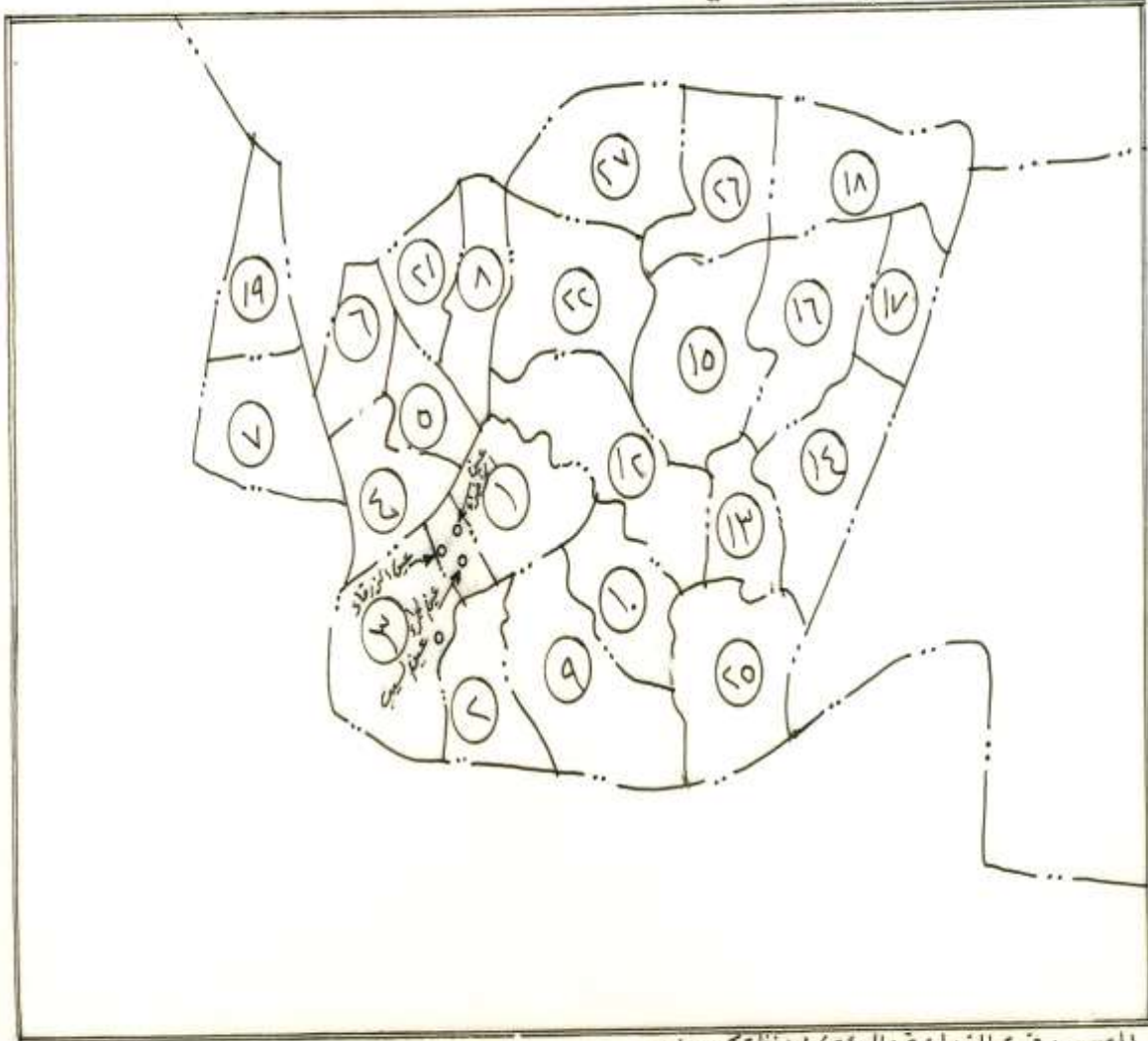
وقد أكدت الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة أن درجة حرارة المياه يظهر عليها التبدل والتغير بوضوح فهي تتعكس مع المناخ ، في فصل الصيف يكون الماء بارداً وقد تصل درجة حرارتها إلى ٢٠م أو دون ذلك ، وفي الشتاء ترتفع درجة

حرارته ويكون دافئاً إذ تتراوح درجة حرارته بين (٢٥ - ٣٠)م علماً أن العيون تختلف من حيث السعة وكمية المياه التي تخرج منها ، ولهذه العيون أسماء محلية وتتغذى عليها عدد كبير من الأنهار الفرعية ، وهي كما يأتي ابتداءً من مركز

القضاء باتجاه الرحالية من الشرق إلى الغرب (لاحظ جدول رقم ٣) علماً أنها تعمل بوارد يومي ٨.٠٨٦٠٢٣م /٣يوم ، أما شهرياً ٦٩٢٥٨٢٤م /٣شهر في حين نجد واردة السنوي ٨٣١٠٩٨٨٨م /سنة^(١٥) .

خارطة رقم (٥)

العيون الرئيسية في منطقة الدراسة



المصدر: فريق الزراعة والرياح / محافظة كربلاء.

-١٤-

١ - العين الكبيرة (الزرقاء) :
تسمى أيضاً (العين الزرقعة) ، وذلك لعمق المياه فيها فتظهر بلون أزرق ، ويسمىها البدو (عربيد) وذلك لسرعة جريان الماء المتدفق في مجاريها ، وتقع في منتصف منطقة الدراسة مسيجة بسياج من الطابوق والقضبان الحديدية يبلغ

قطرها ٥٠ م ، وهي أكبر عيون شثانا(*) . تروي أراضي زراعية واسعة تقدر بـ (٣٨٣٤) دونم تمثل في أغلبها أشجار النخيل والرمان وبمعدل تصريف ٠.٣٥٠ م^٣/ثا . تغذي العين ثلاثة جداول مبطننة بالأحجار والاسمنت وتغذي الأراضي الزراعية والبساتين بالمياه والقنوات هي (الرحالي ، الزيران ، حنيث) ووصفها السيد عبد الرزاق الحسني فقال : (عين كبيرة تقع في وسط القرية فيخيل للناظر إليها برق ماء عظيم تتصاعد منه الأبخرة صباحاً فتجعل القرية في ظلام دامس فإن حان وقت الظهر انقشع الضباب الكثيف وصفا الجو وبدت القرية تظهر للعيان^(١٦)) ، في حين أكدت الدراسة الميدانية من خلال اللقاء بمعمرى المنطقة بأنها كانت أصغر مما هي عليه الآن بكثير ولا يزيد قطرها حالياً على ٥٠ م كما إن الأبخرة المتصاعدة من هذه العين لم تكن بتلك الغزارة بحيث تجعل القرية في ظلام دامس ، صحيح أن الأبخرة تتصاعد من مياه العيون ومن العيون الكبيرة بالذات ولكنها لا تتعدى محيط العين كما إنها لا تحجب حتى سطح الماء للعين نفسها عن الأنظار .

٢ - عين السيب :

السيب لفظة فارسية تعني التفاح وربما كانت التسمية متأثرة بالمعنى الفارسي ، وقد تعني مجرى الماء^(١٧) . تقع في الطرف الشمالي الشرقي من منطقة الدراسة ببيضوية الشكل تقريباً طولها ٣٠ م وعرضها ٢٠ م أما معدل تصريفها فيبلغ ٠.٥٨٤ م^٣/ثا ، يتغذى عليها عدد كبير من الأنهار من أبرزها (الغربية ، الأير ، العالي ، أضابير ، الويجة) ، يبلغ معدل تصريف أولها ٠.٢٠١ م^٣/ثا في حين يبلغ معدل تصريف آخرها ٠.٠٦٣ م^٣/ثا ، تروي مساحة كبيرة من بساتين النخيل تقدر بـ (١٤٢٠) دونم ، وعلى أية حال فإن العين محاطة ببساتين النخيل والفاكهة وبخاصة التفاح وكثيراً ما يستحم بها لبعدها عن القرى والمارة .

٣ - الحمرة :

سميت هكذا نسبة إلى الأرض المسماة بـ (الحمرة) وتقع إلى جانب العين لكبيرة على بعد (٥٠ م) جنوبي شرقها وتجري الماء فيها نحو البساتين عبر بوابتين من الحديد ومن ثم إلى قنوات ري البساتين والقناتان هما (البوهوى و البو مروان) وتصريف معدله (٠.٢١٧ - ٠.٢٤٢) م^٣/ثا والعين مسيجة بسياج من الحديد والطابوق وشهدت السنوات الأخيرة انخفاض في تصريفها من المياه ويلاحظ الإهمال عليها وعدم تطهيرها منذ سنوات عدة ، وتسقي مساحة تبلغ (١٠٩٢) دونم .

٤ - أم الكواني (عين الخضراء) :

تقع ملاصقة للعين الحمرة ، وإلى الشرق من العين الكبيرة (الزرقاء) وبالقرب منها ، وهي صغيرة من حيث الحجم قطرها (١٥ م) ولكن مستوى الماء فيها أعلى من العينين المجاورتين لها الكبيرة والحمرة ويخرج منها الماء عبر بوابة حديدية واحدة نحو قناة مبطننة بالحجر والاسمنت الأبيض وتصريف هذه القناة هو (٠.٠٦٣ م^٣/ثا) وتسقي مساحة من البساتين تقدر بـ (١٥٤) دونم .

(*) هو الاسم الأصلي لقضاء عين التمر الحالي ، أما عين النمر فتسمى الآن (الخراب) وكان فيها عين كبيرة يصل قطرها إلى ٥٠ م ، أما الآن فلم يبق منها سوى مياه راكدة واسعة والقصب والبردي وكان يجري فيها نهر يسمى (شريش) نحو منخفض بحر الملح قرب الفرات ويقول ليسترنج في بلدان الخلافة الشرقية ص ٩٠ (يخرج من عين التمر نهر يمر في أراضيها ويصب بالفرات أسفل مدينة هيت) .

جدول رقم (٣)
العيون ومواقعها وتكوينها وتصريفها والمساحات التي ترويتها
في قضاء عين التمر لسنة ١٩٩٩ م .

ت	العين	الاحداثيات		تصريف كل نهر م/٣	الموقع	التكوين الجيولوجي	معدل التصريف الكلي م ^٣ /ثا	مساحة الأراضي المرواة دونم
		ط	ع					
١	الكبيرة	٢٩° ٤٣°	٣٤° ٣٢°	١.١١١ ٠.٣٥٠ ٠.١١٥	مركز قضاء عين التمر	الترسبات النهرية القديمة	١.٥٧٦	٣٨٣٨
٢	السيب	٣٠° ٤٣°	٣٤° ٣٢°	٠.٢٠١ ٠.١٠٢ ٠.٠١ ٠.٩٢ ٠.١٧٨	مركز قضاء عين التمر	الترسبات النهرية القديمة	٠.٥٨٤	١٤٢٠
٣	الحمرة	٢٩° ٤٣°	٣٤° ٣٢°	٠.٢١٧ ٠.٢٤٢	مركز قضاء عين التمر	الترسبات النهرية القديمة	٠.٤٤٩	١٠٩٢
٤	أم الكواني	٢٩° ٤٣°	٣٤° ٣٢°	-	مركز قضاء عين التمر	الترسبات النهرية القديمة	٠.٦٣	١٥٤
م	٤	-	-	-	-	-	٣.٢٣٩	٦٥٠٤

المصادر :

- يحيى عباس حسين ، الينابيع المائية بين كبيسة والسماوة واستثماراتها ، أطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٩ .
- جمهورية العراق ، وزارة الري ، مديرية ري كربلاء ، قسم المياه الجوفية ، بيانات وسجلات رسمية غير منشورة ، لسنة ١٩٩٩ م .

المبحث الثاني :

العوامل البشرية

٢ - ١ : مقدمة :

لا يقل دور العوامل البشرية أهمية عن سابقتها في تركيز زراعة النخيل في منطقة الدراسة ، وسوف نحاول إظهار أبرز تلك العوامل التي تعد ضرورية في نجاح عملية زراعة النخيل في قضاء عين التمر .

٢ - ٢ الأيدي العاملة :

تعرف الزراعة بأنها تمثل الجهود المنتجة من قبل الإنسان المستقر في أرضه والذي يحاول أن ينتفع بها ، كما أنها تمثل الجهود المبذولة من قبل الإنسان لتحسين وتعجيل نمو الحياة النباتية والحيوانية لكي يتمكن من الحصول على منتجاتها النباتية والحيوانية التي يحتاجها أو يرغب بها في حياته اليومية .
ويعد السكان الثروة البشرية التي لا تقل أهمية من الناحية الاقتصادية عن أي ثروة طبيعية فهم يشكلون أحد العوامل الجغرافية المؤثرة في نمو النشاط الزراعي ، ولهم أثر متعدد الأوجه في عمليات النمو والتوطن الزراعي فهم العاملون وهم المستهلكون وشرائح منهم تقدم خدماتها المتنوعة للمزارع وعليهم يقع عبء إدارة الإنتاج والتسويق (فالمناطق كثير السكان عادة توفر متطلبات الزراعة من الأيدي العاملة) .

تضم محافظة كربلاء نسبة كبيرة من السكان إذ بلغ مجموعهم (٥٩٤٢٣٥) نسمة عام ١٩٩٧ وبنسبة ٢.٧ % من إجمالي سكان القطر البالغ (٢١٧٣٤٠٠٠) نسمة في حين بلغ سكان قضاء عين النمر لعام ١٩٩٧ (١٦١٦٢) نسمة) وبنسبة (٢.٧ %) من مجموع سكان المحافظة ، أما الكثافة الريفية فقد بلغت بحسب إحصاء عام ١٩٩٧ حوالي (٢٠) نسمة / كم^٢ ووصلت إلى (٩ نسمة / كم^٢) في منطقة الدراسة .
نستنتج مما تقدم ارتفاع الكثافة السكانية وتباينها من منطقة إلى أخرى داخل محافظة كربلاء إذ لا يقل عن ١١٨ نسمة / كم^٢ داخل المحافظة ، في حين يصل إلى (٨.٢ نسمة / كم^٢) في منطقة الدراسة^(١٨) .
وبطبيعة الحال يشير ارتفاع الكثافة الزراعية في منطقة الدراسة إلى انخفاض حصة الفرد الريفي من الأراضي الزراعية التي تتراوح بين ٥.٢ دونم إلى ٣.١ دونم في منطقة الدراسة^(١٩) .
ولأجل التوصل إلى علاقة أكثر دقة بين المساحة الزراعية والأيدي العاملة في هذا القطاع لا بد من معرفة الكثافة الإنتاجية التي تتراوح بين ٧٢.٢ نسمة / كم^٢ في محافظة كربلاء إلى ٧٠.٢ نسمة / كم^٢ في منطقة الدراسة . وأخيراً يمكن القول إن البيانات السابقة تؤكد ارتفاع الكثافة السكانية في المناطق الزراعية وهذا ينسجم مع طبيعة الزراعة السائدة في القضاء .

٢ - ٣ رؤوس الأموال :

إن زراعة النخيل تحتاج إلى رأس مال ويعد عاملاً مؤثراً في زراعة النخيل وإنتاجيته ، وإن الارتباك المالي لمالكي البساتين يسبب تدهور الإنتاجية والتذبذب في أسعار التمور أدى إلى العزوف عن القيام بخدمة النخلة لعدم توفر رأس مال وانخفاض إنتاجية النخلة .
بلغ متوسط تكاليف إنتاج النخلة الواحدة بما يقرب من (٤ - ٥) ألف دينار ولكافة أصناف التمور وهذه التكاليف : التلقيح - التريسي - الجني - الجمع - النقل إلى الحاضرة - التعبئة والنقل داخل البستان وكلفة النقل إلى مراكز الاستلام ومصاريف أخرى تتمثل في كربي الأثمار^(٢٠) .
وعلى العموم فإن كلفة دونم واحد من النخيل ولمدة عشر سنوات في منطقة الدراسة حوالي ٨٠٠٠٠٠ دينار ، ومبلغ كلفة إنتاج التمور في الدونم الواحد ٨٠٠٠٠ دينار سنوياً وإن إيراد كل دونم من النخيل ٦٤٠٠٠ دينار سنوياً وبصافي ربح يقدر بـ ١٦٠٠٠ دينار سنوياً^(٢١) .

٢ - ٤ التسويق :

يراد بالتسويق نقل التمور من مناطق تجميعها في بساتين النخيل إلى المناطق التي توجد فيها المكابس ، وإن جهل المزارع وعدم وعيه فيما يضر بإنتاجه لم يراع الشروط الصحية في عملية تسويق التمور لذا فإن إنتاجه لم يلق رواجاً بين الانتاج الزراعي الآخر ، فضلاً عن إن السماسرة الذين يجوبون القرى أثناء نضج التمر غالباً ما يقومون بخلط تمور الموسم السابق (الحويلة) مع تمور الموسم الجديد وخلط التمور الجيدة مع التمور الرديئة مما يقلل من سعرها وكذلك من كفاءة نوعيتها .
إن قلة توفر المخازن الجيدة في منطقة الدراسة لحفظ التمور من الآفات وكذلك حفظها من التلوث والتلف يؤثر في نوعية التمور علماً أن التمور تخزن في مرحلة أو أكثر من مراحل إنسيابها من مراكز الانتاج إلى المستهلك النهائي ، وتدعى المخازن التي تخزن فيها التمور بعد الجني من البستان باسم (الجرادغ) .
وتتم عملية تسويق الناتج بواسطة التجار إذ يتم تصديره إلى الدول المجاورة ، ولا شك أن الطبيعة الحرة لهذه التجارة تأخذ عوامل وظروف السوق الحر المتمثلة بعوامل تتعلق بحجم الانتاج والكميات المعروضة وأسعار السوق السائدة بالإضافة إلى عوامل تتعلق بالاحتكار أو المنافسة في السوق العالمية ، علماً أن تكاليف النقل من البستان إلى مراكز الاستلام يتحملها المنتج .

٢ - ٥ أسعار التمور :

للنظام سعري مكانة متميزة في السياسات الاقتصادية للمجتمعات كافة ، إذ إن أهميته تنطلق من حقيقة علاقة الأسعار المباشرة وغير المباشرة بجملة النشاطات الاقتصادية كالإنتاج والاستهلاك وتوزيع الدخل وكفاءة استخدام الموارد المتاحة كل ذلك يجعل الإنتاج الزراعي حساساً تجاه التغيرات السعرية^(٢٢) .

ولا شك أن أسعار التمور كغيرها من السلع الزراعية والصناعية الأخرى قد مالت إلى الارتفاع عاماً بعد آخر خلال الحقبة الأخيرة من الزمن علماً أن أسعار التمور تختلف من صنف إلى آخر ومن منطقة إلى أخرى وبالإضافة إلى الفروقات الكبيرة في أسعار التمور بين الفضيخ (الرطب) وأسعار التمور التامة النضج المكبوسة . علماً أن الوضع الراهن له تأثير كبير في تحديد أسعار التمور حيث لم يكن للدولة دور في دعم أسعار التمور وعمليات الاستلام والتسويق بل ينحصر التحكم في أسعاره بين الوسطاء والتجار الكبار .

المبحث الثالث :

(٣ - ١) حشرات النخيل في قضاء عين التمر
تتعرض النخلة بجميع أجزائها إلى نوع أو أكثر من الآفات الحشرية التي تؤثر على هويتها وإنتاجها كماً ونوعاً ، وفيما يأتي أهم هذه الآفات :

١ - حشرة دوباس النخيل (Ommatissusbinotatus Lybicus) :

تعد حشرة الدوباس من الآفات المهمة الرئيسية التي تصيب النخيل في قضاء عين التمر ، ومن أهم الأمراض الاقتصادية التي تصيب النخيل في الوقت الحاضر .

تمتص الحوريات والحشرات العاملة العصارة النباتية من الخوص والجريد والعذوق والثمار في فصلي الربيع والخريف . تفرز الحشرات في أثناء تغذيتها مادة دبسية يضاف إليها ما تفرزه الأجزاء المصابة من النخلة نفسها من هذه المادة ومن هنا جاءت تسمية هذه الحشرة بـ (الدوباس) ، يظهر لمعان ساطع على السعف المصاب عند وجود الشمس ، ويتراكم التراب على الأجزاء المصابة وتنمو عليها الفطريات ، وهذا يعيق أو يقلل من عملية التمثيل الضوئي مما يؤدي إلى ضعف الأشجار المصابة وأحياناً إلى موتها عند استمرار الإصابة لعدة سنوات متتالية .
إن التمور المصابة بحشرة الدوباس تكون رديئة النوعية وتباع بسعر أرخص من التمور السليمة وكذلك يصعب تداولها .

تتم مكافحة حشرة الدوباس في أوائل شهر آيار عندما تكون نسبة فقس البيض ٧٥% باستعمال مادة المالاثيون ٩٥% بنسبة ٥٠٠سم^٣/دونم بطريقة الحجم^(٢٣) المتناهي في الصغر بواسطة الطائرات .

٢ - حشرة الحميرة (Lesser Date Moth)

تضع يرقات هذه الحشرة خلال فترة الشتاء داخل شرانق بيضاء خصوصاً على النخيل غير المكرب ، تتحول هذه اليرقات إلى عذارى في شهر الربيع ومن ثم إلى حشرة بالغة خلال شهر نيسان .
وتصل ذروتها خلال النصف الأول من شهر حزيران ثم تنخفض في نهايته .

تتغذى اليرقات بعد فقسها على الشماريخ والثمار وتقوم بربط الثمار إلى الشماريخ بواسطة نسيج حريري قبل البدء بالتغذية ، تتغذى اليرقات على جميع محتويات الثمار ولا تترك منها إلا الغلاف الخارجي ، وتشاهد مثل هذه الثمار المصابة جافة ومشدودة إلى الشماريخ بواسطة نسيج حريري تفرزه اليرقات أو ساقطة على الأرض أو في رأس النخلة ، ويتحول لون الثمار المصابة إلى الأحمر ويجف ، ومن هنا جاءت تسمية هذه الحشرة بـ (الحميرة) .
تسقط معظم الثمار المصابة في طوري الجمري والخلال على الأرض لتقل وزنها ، ويبقى القسم الآخر معلقاً بالشماريخ ويمكن مشاهدته على الأرض .

ويمكن التعرف على الثمار المصابة عن طريق وجود ثقب صغير مملوء ببراز الحشرة وتخرج منه خيوط حريرية وتعد تمور الخستاوي والتبرزل أشد الأصناف حساسية للإصابة بحشرة (الحميرة) .

تتم عملية مكافحة بالرش بأحد المبيدات الآتية (اكتاك ٥٠% ومالاثيون ٩٥% بنسبة ٥٠٠سم^٣/دونم والدي دي تي ٢٥% بنسبة لتر واحد / دونم^(٢٤)) بعد العقد في بداية مايس وبداية شهر حزيران باستخدام الطائرات وبطريقة الحجم المتناهي في الصغر (ULV) يجب أن توجه الرشوة الأولى لمكافحة اليرقات .

٣ - خياس الطلع (Inflorescence) : يتسبب مرض خياس طلع نخيل التمر من الفطر Muginiella Scaettue

Cav. ، ويقضي الفطر فترة السكون داخل أنسجة إباط وقاعدة السعف وفي منطقة القمة النامية ، وعندما تنمو العناقيد الزهرية وتمر بين هذه الأنسجة يتمكن الفطر من إصابتها وينمو مع الطلع إلى أن يظهر العقنود الزهري ، وأنسب درجة حرارة لنمو الفطر ١٥ - ٢٠م^(٢٥) . ولا يمكن تمييز النخل المصاب عن السليم إلا بعد خروج الطلع لأن المرض يهاجم البراعم الزهرية حال تكونها وهي لا تزال تحت إبط الأوراق وذلك في نهاية الشتاء وبداية الربيع ، ويتميز الطلع المصاب بظهور بقع صغيرة مستمرة تظهر عادة في الجزء العلوي لغلاف الطلع الخارجي ، وقد تتسع هذه البقع وتنتشر على مساحات أكبر فتشمل بعض أجزاء الطلعة أو كلها بحسب شدة الإصابة ، ثم تنتقل الإصابة من الغلاف إلى الأزهار والشماريخ ومن ثم إلى بقية أجزاء النخلة وعندما تكون الإصابة مبكرة وشديدة لا تنتفخ الطلعة بل تجف وتموت . وينتشر المرض في المواسم ذات الشتاء الطويل والربيع الممطر وبخاصة في الأراضي العذقة الملحية ، غير أن الضرر الناتج منه لا يكون كبيراً إلا في بعض السنين عندما تكون الظروف الجوية ملائمة لحدوثه وانتشاره مثل استمرار برودة الجو فترة طويلة في أثناء الشتاء ، أما في الظروف الجوية الاعتيادية فتحدث إصابات منفردة تتراوح بين ٣ - ١٠% . ويمكن

مكافحته بقطع وجمع العناقيد الزهرية المصابة مع حواملها وكذلك الأوراق القديمة وقواعدها من الأشجار ثم حرقها بعيداً عن البستان وعدم تلقيح النخيل بواسطة الطلع المصاب المأخوذ من أشجار الذكور إضافة إلى التوسع في زراعة الأصناف المقاومة مثل الصنف الحلاوي والزهدى ، وأخيراً رش النخيل باستخدام الطائرات مرتين بمادة البنليت غم / غالون ، أو بمادة فايكون ١٥ غم / غالون ماء ، تبدأ الرشة الأولى في أوائل تشرين الثاني والثانية في أوائل كانون الثاني ، ويكفي النخلة الواحدة ١٥ - ٢٠ غالون من محلول الرش ومراعاة توجيه الرش إلى القمة النامية للنخلة ومواقع العناقيد^(١٦) .

٤ - حفار ساق النخيل (Plamstem Borer) :

يعد حفار ساق النخيل من الآفات المهمة في منطقة الدراسة ، تمضي هذه الحشرة فترة الشتاء على شكل يرقات مختلفة الأعمار وفي الربيع خلال شهري آذار ونيسان ، تتحول هذه اليرقات إلى عذارى ومن ثم تظهر الحشرات الكاملة في الفترة من مايس إلى تموز .

تحفر يرقات هذه الحشرة في قواعد السعف (الكرب) في رأس النخلة وكذلك داخل الكرب في ساق (جذع) النخلة ، ويقتصر ضرر الحشرات الكاملة على تمزيق الأنسجة عند خروجها من الساق .

يستدل على وجود الإصابة بهذه الحشرة بوجود ثقب دائرية على قواعد الكرب والساق مع ظهور مادة سائلة بنية اللون على الساق وتزداد الإصابة شدة في الأشجار الضعيفة والمتقدمة في العمر وفي المناطق عالية الرطوبة ، تقلل الإصابة من عمر الشجرة ومن إنتاجيتها وتخفف من نوعية الخشب المستخدم في الصناعة ، ولا توجد طريقة فعالة لمكافحة هذه الآفة باستخدام المبيدات الكيميائية .

إن كل العمليات التي تزيد في قوة الأشجار تقلل من إصابتها بهذه الحشرة ، حيث تعاني الأشجار الضعيفة والمهملة من ضررها كما إن الاعتدال في الري وزيادة مسافات الزراعة تعد من العوامل التي تقلل من الرطوبة وهذه بدورها تقلل من الإصابة .

(٣ - ٢) العمليات الزراعية التي تتطلبها زراعة النخيل في قضاء عين التمر :

إن زراعة أشجار النخيل موضوع البحث يتطلب القيام بالكثير من الأعمال الزراعية ، والتي تعد من الأعمال الشاقة والمتعبة في قضاء عين التمر حيث لا زالت تمارس بالأدوات والأساليب القديمة فلم تتطور ولم تتقدم ، فالمزارع لا زال كما كان أباه وأجداده ، والأدوات القديمة لا زالت هي السائدة في الاستخدام مثل المسحاة والمنجل . وتمثل الأعمال الزراعية في منطقة الدراسة في الآتي :

أ - الحراثة :

نعني بهذه العملية غسق الأرض وتفتيت التربة وتهشيم الأحجار الصلبة بواسطة الآلة (الكاروبه) وتتم هذه العملية في فصل الصيف حيث يساعد الجفاف على عملية الحراثة كما إنه يقتل الحشرات الظاهرة ، والغرض من هذه العملية السماح للهواء ودخول الماء للتربة وقتل الطفيليات في النبات والحشائش .

ب - الكريان (تطهير السواقي) :

تشكل السواقي الشريان الحيوي لبساتين النخيل الأمر الذي يتطلب تطهيرها من الطمي المترسب وجعلها مصدراً إروائياً صالحاً ، علماً أن هذه العملية تجري في فصل الشتاء بواسطة آلة المسحاة التي تستخدم في الحراثة .

ج - التسميد :

يعد التسميد عاملاً أساسياً لنمو النخيل وزيادته ولاسيما النخيل الذي مضى على زراعته أكثر من عشر سنوات ، أما أهم الأسمدة التي تستخدم لهذا الغرض فهي الأسمدة العضوية وما أكثرها في حضائر المزارعين علماً أن تقديمها يكون محدوداً نتيجة لارتفاع درجة الحرارة حيث تقدم بواقع مرة تقريباً خلال الموسم أما الكيماوية ذات الأسعار الباهضة وهي اليوريا السوبر فوسفات والأسمدة المركبة فتقدم هي الأخرى بواقع مرة تقريباً لكل نوع منها .

د - اللقاح :

تعد هذه العملية هي الأخرى ضرورية لإناث النخيل ، فبدون اللقاح لا يكون هناك ثمر وإن حصل فهو من النوع الرديء الخالي من النواة (الشيص) والذي يقدم علفاً للحيوانات ، تبدأ عملية اللقاح في منطقة الدراسة في النصف الثاني من آذار (٢٥ آذار) وتستمر حتى نهاية نيسان .

وأخيراً يمكن القول أن عوامل جغرافية عديدة ساهمت بصورة متضافرة في تراكم زراعة شجرة النخيل في منطقة الدراسة من أهمها استواء السطح ، والتربة المزيجية (الرمل - الطين) ووفرة مياه الري إضافة إلى الأيدي العاملة والظروف المناخية التي لعبت دوراً فاعلاً في توسيع مساحته وذلك من خلال توفير المتطلبات اللازمة لزراعته .

الاستنتاجات :

نستنتج مما تقدم أن لأشجار النخيل أهمية غذائية كبيرة لجسم الإنسان ، فهي مجهزة ببعض المركبات الضرورية التي يحتاجها ، كما يتضح لنا أن منطقة الدراسة تعد من المناطق الملائمة لزراعة النخيل ، وعلى الرغم من صغر منطقة الدراسة والصعوبات التي يعاني منها النشاط الزراعي إلا إن إنتاج النخيل يحتل دائماً مركزاً مهماً بين الأقضية التابعة

مجلة جامعة كربلاء العلمية المجلد الخامس / العدد الثاني إنساني حزيران ٢٠٠٧

لمحافظة كربلاء ، إذ شهدت (منطقة الدراسة) منذ أواخر الثمانينات توسعاً كبيراً في زراعة شجرة النخيل ، فهو يعد حالياً من المناطق الرئيسية لإنتاج ثمرة التمر في المحافظة ، كما إنه يحتل مركزاً مهماً في زراعة شجرة النخيل وأشجار الفاكهة الأخرى ...

هوامش البحث ومصادره :

- (١) Dowson and Alens – Dates handing , Processing and Pocking , F . O . A . , Room , 1982 , p: 102 ...
- (٢) Alanclowes and Petercomfort , , Process and Fromolives and Boged , Edin , Burgh , 1983 , p:46 .
- (٣) فرع الزراعة والري في قضاء عين التمر ، بيانات غير منشورة .
- (٤) فرع الزراعة والري في محافظة كربلاء ، بيانات غير منشورة .
- (٥) خطاب العاني ، جغرافية الطرق الزراعية ، ط٢ ، مطبعة العاني ، ١٩٧٦ ، ص٢٨٢ .
- (٦) إبراهيم المشهداني ، نوري الرازي ، ، الجغرافية الزراعية ، الطبعة الأولى ، ١٩٨٠ ، ص٢٧٣ .
- (٧) علي عبد الحسين ، النخيل والتمور وآفاتهما ، البصرة ، ١٩٨٥ ، ص٧١ – ٧٢ .
- (٨) عبد الجبار البكر ، نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعاتها وتجارتها ، بغداد ، مطبعة العاني ، ١٩٧٢ ، ص١٠٣ – ١٠٤ .
- (٩) سالم سعدون المبادر ، بسنتنة النخيل ، بغداد ، مطبعة الرشاد ، ١٩٧٩ .
- (١٠) الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، سجلات غير منشورة .
- (١١) علي حسين شلش ، جغرافية التربة ، جامعة البصرة ، ١٩٨١ ، ص١٣ .
- (١٢) Ministry of Irrigation , G.E.S.D , " Shat Al- Arab Pragectfeasibhty Re- Port " Draft Studies of Salinitg Problem Part , A. text polserrice , co. Basrah , 1979 , p:5 .
- (١٣) عبد الأمير كاسب مزعل ، دراسة جغرافية لنظم الري والبزل على نهري الحسينية وبنى حسن ، محافظة كربلاء ، رسالة ماجستير ، ١٩٨٨ ، ص٦٦ .
- (١٤) أحمد زيد رمضان ، تجارب واستصلاح الأراضي الزراعية في الوطن العربي ، معهد البحوث والدراسات العربية ، بغداد ، مؤسسة الخليج للطباعة والنشر ، ١٩٨٤ ، ص١١ .
- (١٥) فرع الزراعة والري في قضاء عين التمر ، مصدر سابق ، بيانات غير منشورة .
- (١٦) طالب علي الشرخ ، عين التمر ؛ دراسة جغرافية اجتماعية تاريخية لعين التمر وما يحيط بها ، المجمع العلمي ، مطبعة الآداب ، النجف الأشرف ، ١٩٦٩ ، ص٢٠ .
- (١٧) عبد الرزاق الحسني ، موجز تاريخ البلدان العراقية ، الطبعة الأولى ، بغداد ، ١٩٣٠ ، ص٣٥ – ٤٠ .
- (١٨) هيئة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية الإحصاء السكاني ، نتائج التعداد العام لسكان كربلاء لعام ١٩٩٧ ، ص٧١ .
- (١٩) مخلف شلال ، التباين المكاني لأشجار الفاكهة وإمكانات تنمية زراعتها في القطر ، رسالة دكتوراه ، ١٩٨٠ ، ص١٢ .
- (٢٠) جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، دائرة الإحصاء الزراعي ، كلفة إنتاج النخلة الواحدة لسنة ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦ ، ص٣ .
- (٢١) الدراسة الميدانية (مقابلة شخصية مع السيد مدير زراعة كربلاء ، بتاريخ ٥ / ٨ / ٢٠٠٦ .
- (٢٢) سميرة بلدة جرجيس ، اقتصاديات تسويق التمور في العراق ، الواقع والأفاق ، دار الكتب للطباعة ، البصرة ، ١٩٧٩ ، ص٢٤٢ – ٢٤٧ .
- (٢٣) عبد الله فليح العزاوي ، إبراهيم قدوري قدو ، حيدر صالح الحيدري ، الحشرات الاقتصادية ، الموصل ، دار الحكمة للطباعة ، ١٩٩٠ ، ص٤٠١ – ٤٠٣ .
- (٢٤) سمير ميخائيل ، عبد الحميد طرابيه ، عبد الجواد الزرري ، أمراض البساتين والخضر ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد ، ١٩٨١ ، ص١١٦ – ١١٩ .
- (٢٥) خليل كاظم ، برهان خليل وليد ، دراسة بيولوجية على الفطر Cav- Mauginiclla Seactae المسبب لمرض خياس طلع النخيل ، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، مديرية وقاية المزروعات العامة ، ١٩٧٧ ، ص١١٩ .
- (٢٦) سمير ميخائيل ، عبد الحميد طرابيه ، عبد الجواد الزرري ، مصدر سابق ، ص١١٩ .