

دراسة استنبائية وكيموحيوية لانخفاض انتاجية نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) في محافظة البصرة

عقيل عبود سهيم ال خليفة و اسامة نظيم جعفر المير و خيرالله موسى عواد الجابري
مركز ابحاث النخيل، جامعة البصرة، البصرة، العراق

المستخلص: اجريت هذه الدراسة في محافظة البصرة لموسم النمو 2014-2015 وقد تم تحديد ثلاثة مواقع لبساتين نخيل التمر (شمالي البصرة ووسطها وجنوبها) وحددت عشر مناطق لكل موقع وبواقع عشرة بساتين لنخيل التمر لكل منطقة، وقد وزعت استمارة استبيان على اصحاب البساتين. اجريت كذلك دراسة لبعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة ومياه الري لمواقع الدراسة الثلاثة، وقد تم تقدير مستوى العناصر الكبرى (النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم) وكذلك العناصر الصغرى (الكالسيوم والمغنيسيوم والمنغنيز والحديد والزنك) في التربة المحيطة بالاشجار وفي اوراق النخيل. فضلا عن تقدير نسبة الاصابة بحشرتي الحميرة وعنكبوت الغبار ونسبة تساقط الثمار و محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي والكربوهيدرات والبروتين. بينت نتائج التحليل الفيزيائي والكيميائي لخصائص التربة والمياه ارتفاع مستوى الملوحة في التربة ومياه السقي مما ادى الى تدهور بساتين النخيل وخفض انتاجيتها. وظهرت الدراسة الاستنبائية ارتفاع اعداد الاشجار غير المثمرة ووجود نسبة كبيرة من الاشجار المثمرة التي تجاوز عمرها 20 سنة وانخفاض عدد الاشجار بالدوم مما ادى الى انخفاض كبير في معدل الانتاج والمردود الاقتصادي لها. وبينت الدراسة الاستنبائية ارتفاع تكاليف العمل في بساتين النخيل بسبب قلة الايدي العاملة وقلة الدعم الحكومي المقدم لاصحاب البساتين فضلا عن وجود نسبة كبيرة من اصحاب البساتين لا يجرون عمليات الخدمة لاشجار النخيل مما ادى الى تدهور الاشجار وخفض مستوى انتاجها. وظهرت الدراسة وجود اصابات حشرية في جميع مواقع الدراسة وبالاخص الاصابة بحشرتي الحميرة وعنكبوت الغبار فقد بلغت نسبة الاصابة بحشرة الحميرة 48% وشدتها بلغت 30% لمعدل المواقع الثلاثة في حين بلغت نسبة الاصابة بعنكبوت الغبار 28% وشدتها بلغت 36%. كما اظهرت الدراسة وجود نسبة مرتفعة لتساقط الثمار بلغت 36.6% في الاشجار الضعيفة الانتاج بالمقارنة مع مثيلاتها الجيدة الانتاج فقد بلغت 16.8% ويمكن ان يعزى احد سباب انخفاض الانتاج الى الاصابة الحشرية والتساقط للثمار في المراحل الاولى من النمو. بينت نتائج الدراسة انخفاض مستوى العناصر الكبرى والصغرى في الترب المحيطة باشجار النخيل ذات الانتاج الضعيف وكذلك في اوراقها مما ادى الى خفض محتوى اوراقها من الكلوروفيل والكربوهيدرات والبروتينات مما ادى الى خفض اداء النبات في القيام بالعمليات الحيوية الاساسية كالتمثيل الغذائي وصنع الكربوهيدرات وبناء البروتينات وهذا قد يكون احد الاسباب الرئيسة لانخفاض انتاجيتها.

الكلمات المفتاحية: نخيل التمر، عناصر غذائية، كربوهيدرات، كلوروفيل، بروتين.

المقدمة

وتؤدي دورا مهما في الحياة الاجتماعية والاقتصادية في هذه المناطق (29). شجرة النخيل احادية الجنس Dioecious والتلقيح يكون فيها خلطي وتحمل الاشجار الانثوية حوالي 12 نورة زهرية انثوية سنويا وتحمل هذه النورات حوالي 10000 زهرة وتتجمع على

ينتمي نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. إلى الرتبة النخيلية Palma والعائلة Arecaceae, وتعد التمر وهي ثمار اشجار النخيل غذاء اساساً في المناطق الجافة وفي الشرق الاوسط وشمالى افريقيا

والإهمال مما أدى إلى خفض العامل الاقتصادي الناتج منها (22).

تتأثر أشجار النخيل بعوامل عدة تؤدي دوراً رئيساً في تدهور قوة نموها ومن ثم انخفاض إنتاجيتها ومن أهم تلك العوامل ظروف التربة والمياه فقد تعد التربة هي المجهز الأول للنبات للعناصر المغذية والرطوبة ومن ثم تؤثر على العمليات الحيوية التي يقوم بها النبات مثل عمليات التمثيل الغذائي وبناء البروتينات وتكوين الكربوهيدرات (15 ; 33).

وقد بين (1) أن أشجار نخيل التمر تستهلك كميات كبيرة من العناصر الغذائية ومن العناصر الكبرى (النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم) وأشار إلى أن نخلة التمر تحتاج إلى 240 غراماً من النيتروجين و 41 غراماً من الفسفور و 85 غراماً من البوتاسيوم وهذا ما يعادل 29 كغم من النيتروجين و 5 كغم من الفسفور و 10 كغم من البوتاسيوم للهكتار الواحد المزروع بـ 120 نخلة سنوياً.

إن انعدام برامج التسميد وعمليات الخدمة المناسبة أدى إلى استنزاف العناصر الغذائية من التربة مما أثر سلباً في إنتاج النخيل بشكل اقتصادي مالم تعوض التربة بإضافة الأسمدة (16). وإن جزاً من هذه البساتين أصبح ذا إنتاجية منخفضة جداً فقد بلغت 12 كغم/نخلة بالمقارنة مع إنتاج الدول الخليجية والتي يصل متوسط إنتاجها إلى أكثر من 50 كغم/نخلة (35).

وقد تعتبر ارتفاع مستويات الملوحة في التربة وكذلك في مياه الري من العوامل المهمة والمؤثرة بصورة كبيرة في نمو وتطور النبات ومن ثم تؤثر في نسبة الإنتاج وإن أشجار النخيل تتحمل تراكيز ملحية معينة وعند التراكيز المرتفعة تصبح مؤثرة وبالأخص في نفاذية الأغشية

عناقيد زهرية (شماريخ) يصل عددها 50-100 شمراخ وإن ثمار النخيل تحتوي على نواة واحدة يكون وزنها بين 0.5-4 غراماً وجزء لحمي ويكون وزن الثمرة كاملة 2-60 غراماً (44).

يحتل العراق المرتبة السابعة للدول المنتجة للتمور بعد مصر وإيران والسعودية والإمارات العربية وباكستان وقد يقدر معدل الانتاج العالمي للتمور بحوالي 7.52 مليون طن على مساحة مزروعة تقدر 1.15 مليون هكتار بمعدل انتاج 6.52 طن للهكتار (32).

أما بالنسبة لمحافظة البصرة فقد احتلت المرتبة الأخيرة من ترتيب المحافظات العراقية المنتجة للتمور فقد بلغ عدد أشجار النخيل 1423944 شجرة وبمعدل انتاج 54718 طن ونسبة أهمية اقتصادية 8.1% للمحافظات المنتجة للتمور بعد أن كانت في المرتبة الأولى في ذلك الترتيب المنتجة للتمور أما أهم الأصناف التجارية المنتشرة في محافظة البصرة فهي صنف الحلاوي بعدد أشجار بلغ 438274 شجرة وصنف السائر بعدد أشجار 223668 شجرة وصنف الخستاي بعدد أشجار 122323 شجرة وصنف الخضراوي بعدد أشجار 102727 شجرة، في حين بلغ عدد الأشجار المثمرة لصنف الحلاوي 322634 شجرة وغير المثمرة بلغ 115640 شجرة أما صنف السائر فقد بلغ عدد الأشجار المثمرة 157294 شجرة و 66374 شجرة غير مثمرة (10).

فضلاً عن عوامل أخرى مهمة وحيوية تؤثر بشكل فاعل في إنتاجية النخيل مثل إجراء عمليات الخدمة والإهمال والحروب والحظر الاقتصادي فيلاحظ أن خلال المدة الممتدة بين 1980-2000 عانت أشجار النخيل في العراق و في الجنوب خاصة من انخفاض أعدادها

عشرة استمارات لكل منطقة وبواقع مئة استمارة لكل موقع، جمعت الاستمارات الاستبائية وادخلت بياناتها وحللت احصائياً.

تم اختيار نوعين لبساتين النخيل في المواقع الثلاثة: شمالي البصرة (الهائلة و القرنة) وسطها (الفيحاء و التنومة) جنوبها (المحيلة والسيبة) فقد حددت النوع الاول لبساتين النخيل جيدة الانتاج (انتاج النخلة الواحدة اكثر من 30 كغم) والنوع الثاني تتميز اشجار النخيل فيه بالانتاج الضعيف (انتاج النخلة الواحدة اقل من 15 كغم) وتم تعيين عدد من اشجار النخيل (10 نخلات) من صنف الحلوي مقارنة في النمو الخضري والحجم والطول وبعمر 12 سنة المنتشر في مواقع الدراسة، أخذت عينة تربة مركبة قريبة من اشجار النخيل وبقطر 3م حول الشجرة على عمق (0-30) سم ولكلا النوعين وللمواقع الثلاثة و جفت عينات التربة هوائياً وأزيل منها الحصى والشوائب ثم طحنت ونخلت بمنخل سعة فتحاته 2 ملم وحفظت في وعاء بلاستيكي لأغراض التحليلات المخبرية وتم اجراء التحليلات في مختبرات قسم علوم التربة والمياه، كلية الزراعة ومختبرات قسم الرسوبيات التابع لمركز علوم البحار.

قدرت بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لعينة التربة وقد مبين في جدول (1) اعتماداً على الطرائق المبينة أدناه وقد تم تقدير :-

درجة تفاعل التربة (PH)

قدرت درجة تفاعل التربة حسب الطريقة الموصوفة في (40) باستعمال PH-meter نوع PWU/8PM.

التوصيل الكهربائي (E.C)

قدر التوصيل الكهربائي اعتماداً على الطريقة الموصوفة في (40) باستعمال E.C-meter نوع CM-8ET .

كربونات الكالسيوم (CaCO3)

لامتصاص العناصر المغذية والفعاليات الحيوية ومن ثم فانها تؤثر في معدل الانتاج النهائي(42).

فضلاً عن ذلك تعد الاصابة بالآفات من العوامل المهمة والمؤثرة في انتاجية الاشجار فقد تصاب نخلة التمر كغيرها من أشجار الفاكهة بالعديد من الآفات التي تسبب خسائر كبيرة فيما لو تركت هذه الآفات بدون مكافحة وتعد حشرة الحميرة وحلم الغبار (عنكبوت الغبار) من أهم الآفات التي تصيب ثمار نخيل التمر وتسبب خسارة كبيرة للحصول سواء اكان ذلك في الكمية أو النوعية وقد تصل الخسارة في الإنتاج إلى 50% بسبب هاتين الآفتين (13).

ولاجل الوقوف على اهم الاسباب التي ادت الى انخفاض انتاجية اشجار النخيل في محافظة البصرة ووضع المعالجات المستقبلية لرفع انتاج اشجار النخيل اجريت هذه الدراسة

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في محافظة البصرة لموسم النمو لعام 2014-2015 فقد قسمت المحافظ على ثلاث مناطق جغرافية وهي

منطقة شمالي البصرة وشملت المناطق التالية (الهائلة - الحلاف - ابو حلوة - ابو صخير - الطاقة - الدير - العزيز - الشافي - القرنة - المدينة)

منطقة وسط البصرة وشملت المناطق التالية (الفيحاء - باب الهوا - نهر حسن - كردلان - تنومة - كباسي صغير - الحوطة - كتيبان - الصالحية - باب جليغ)

منطقة جنوبي البصرة وشملت المناطق التالية) المطيحة - نظران - المحيلة - حمدان - يوسفان - نهرخوز - السراجي - العوجة - عويسيان - السيبة)

وبواقع عشرة بساتين لكل منطقة ، وزعت استمارات استبيان (ملحق رقم 1) لاصحاب البساتين وبمعدل

قدرت كاربونات الكالسيوم حسب ما ما موصوف في (36).

الكربون العضوي والمادة العضوية

تم قياسها وفق طريقة Walkley-Black الموصوفة في (36) .

قياس ايونات الصوديوم

وذلك باستعمال جهاز الانبعاث الضوئي Flame photometer وذلك وقد موصوف في (40) .

ايونات الكالسيوم والمغنسيوم

قدرت ايونات الكالسيوم بطريقة التسحيح المتعكس باستعمال محلول (Na₂-EDTA) ودليل الميروكسايد أما ايونات المغنسيوم فقدرت باستعمال المحلول نفسه مع دليل EBT ووقد موصوف في (40).

ايونات الكلورايد

وذلك بطريقة التسحيح المعاكس مع نترات الفضة اعتماداً على (36) Jakson.

نسبة امتزاز الصوديوم (SAR)

وذلك حسب المعادلة التالية

$$SAR = \frac{Na}{\sqrt{(Ca+Mg)/2}}$$

نسجة التربة

قدرت نسجة التربة اعتماداً على طريقة الماصة (Pipette Method) وفقاً للطريقة الموصوفة في (26). وقد قدرت بعض الايونات لمياه الري وهي

جدول (1): يوضح بعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية لتربة بساتين النخيل ولمناطق الدراسة الثلاث.

الخاصية	الوحدة	شمالي البصرة	وسط البصرة	جنوبها
درجة تفاعل التربة	(1:1)	7.3	7.8	7.8
التوصيل الكهربائي (E.C)	ds/m	11.3	12.2	12.6
كربونات الكالسيوم (CaCO ₂)	g/Kg	38.06	42.24	48.86
السعة التبادلية للأيونات الموجبة	Cmol/Kg	13.24	11.86	9.68
Ca ⁺⁺	الايونات الذائبة m.mol/L	20.40	23.86	21.10
Mg ⁺⁺		16.12	18.64	19.80
Na ⁺		32.69	42.42	46.12
Cl ⁻		38.22	44.82	43.17
S.A.R		7.54	9.22	10.20
المادة العضوية	g/Kg	8.41	10.79	13.48
الكربون العضوي	g/Kg	4.88	6.26	7.82
مفصولات التربة				
رمل		13.24	12.82	6.82
غرين		42.42	35.06	46.46
طين		44.34	52.12	46.72
نسجة التربة		طينية غرينية	طينية غرينية	طينية غرينية

جدول (2): يبين مواصفات مياه الري لبساتين النخيل لمواقع الدراسة الثلاثة.

نوعية المياه	pH	Ec	امتزاز الصوديوم SAR	أيونات المغنسيوم	أيونات الصوديوم	أيونات الكالسيوم	أيونات الكلوريد
				m.mol/L			
موقع شمالي البصرة	7.2	11.4	7.87	14.64	34.17	23.14	40.16
موقع وسط البصرة	7.9	11.8	7.94	18.88	38.22	27.44	42.44
موقع جنوبها	8.2	12.1	7.96	22.17	40.28	29.12	44.82

الإصابة الحشرية (حشرة الحميرة وعنكبوت الغبار)

سجلت عدد المشاهدات للإصابات بحشرة الحميرة وعنكبوت الغبار لجميع مناطق الدراسة وللمواقع الثلاثة خلال المراحل الأولى من نمو الثمار.

حساب نسبة الإصابة الحشرية

حسب عدد العذوق المصابة بالآفتين من خلال ملاحظة وجود ثقوب في الثمار الساقطة في مرحلة الحبابوك بالنسبة لحشرة الحميرة وملاحظة وجود نسيج عنكبوتي أو وجود بالغات من الحلم على الثمار التي فحصت بوساطة عدسة مكبرة ، وقد حسب عدد العذوق الكلي لاستخراج نسبة الإصابة من القانون التالي:

$$\text{نسبة الإصابة \%} = 100 \times \frac{\text{عدد العذوق المصابة}}{\text{عدد العذوق الكلي}}$$

$$\text{شدة الإصابة بحلم الغبار حلقة ثمرة} = \frac{\text{عدد الحلم الكلي}}{\text{عدد الثمار المفحوصة}}$$

حسب (12).

حساب شدة الإصابة بحشرة الحميرة وعنكبوت الغبار

جمعت عشرة شماريخ عشوائية من كل نخلة في مرحلة الحبابوك ولكلا النوعين وللمواقع الثلاثة وجلبت إلى المختبر فقد حسب عدد الأفراد المتحركة لحلم الغبار

باستعمال مجهر تشريحي وذلك بأخذ عشرة ثمار عشوائية من كل شمرخ لمعرفة شدة الإصابة بحلم الغبار، وقد حسب عدد الثمار الساقطة الطبيعية وعدد الثمار الساقطة بسبب حشرة الحميرة وذلك بجمع الثمار المتساقطة على الأكياس البلاستيكية وعزل الثمار المتساقطة بسبب حشرة الحميرة من خلال ملاحظة وجود ثقب قريب من القمع أو وجود يرقات في داخل الثمار المتساقطة.

عدد الثمار المتساقطة بسبب حشرة الحميرة

$$100 \times \frac{\text{نسبة الثمار المتساقطة بسبب حشرة الحميرة}}{\text{العدد الكلي للثمار المتساقطة}}$$

حسب (12).

نسبة التساقط :

حسبت نسبة التساقط للثمار في مرحلة الحبابوك بعد مرور 30 يوماً من التلقيح وذلك بأخذ عشرة شماريخ بشكل عشوائي من كل عذوق وتم حساب عدد الثمار الموجودة على الشمرخ وعدد الندب الفارغة وتم حساب النسبة المئوية للتساقط حسب المعادلة الموجودة (5).

عدد الندب الفارغة

$$\% \text{ للتساقط} = \frac{\text{عدد الندب الفارغة} + \text{عدد الثمار}}{100} \times 100$$

العينات النباتية

جمعت العينات النباتية الورقية (الخوص) من الصف الثاني للسعف من الأسفل وقد تم اخذ عدد من الوريقات من كل نخلة وحفظت في اكياس بلاستيكية محكمة الغلق ونقلت الى المختبر واجريت عليها عمليات غسل وتنظيف من الاتربة والغبار واخذ جزء من العينات وجففت و هضمت العينات النباتية المجففة عند درجة حرارة 70 م° بواسطة الخليط الحامضي (H₂SO₄-HClO₄ 4% وفقا لطريقة (27) . وقدر في محلول الهضم كل من النتروجين اعتمادا على (40) والفسفور بعد تعديل حموضة الخليط وفقا لطريقة (38) واليوتاسيوم باستعمال جهاز الانبعاث الذري Flame photometer. أما العناصر الصغرى Mg, Mn, Ca, Fe, Zn فقد تم تقديرها باستعمال Atomic Absorption Spectrophotometer اعتمادا على (24).

وقد تم تقدير التالي:

محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي

قدرت كميته الكلوروفيل حسب الطريقة الموصوفة من (43). فقد اخذ 1 غم من الاوراق واضيف لها 50 سم³ من الاسيتون تركيز 80% وهرست الوريقات بواسطة هاون خزفي ثم اعيدت عملية الهرس الى ان اصبحت العينة عديمه اللون بعدها اخذ جزء من العينة ووضع في جهاز الطرد المركزي لمدة 3 دقائق واخذ الجزء الرائق من المحلول ووضع في جهاز spectrophotometer الذي ضبط بواسطة الاسيتون 80% ، اخذت القراءات على طول موجي 645 نانومتر للكلوروفيل أ و 665 نانومتر للكلوروفيل ب ثم قدرت كميته الكلوروفيل الكلي

محتوى الاوراق من الكربوهيدرات

قدرت الكربوهيدرات حسب الطريقة الموصوفة من قبل (28) فقد وضع 0.5غم من مسحوق الاوراق في انبوب اختبار واضيف لها مل واحد من فينول 5% وخلط جيدا ،ثم اضيف لها خمسة مل من حامض الكبريتيك بتركيز 97% وخلطت المحتويات جيدا وتركت لمدة 10 دقائق وبعد وصول الحرارة الى درجة حرارة الغرفة قرئت المواد الكربوهيدراتية في العينة بواسطة جهاز المطياف الضوئي spectrophotometer على طول موجي (490 nm).

محتوى الاوراق من البروتين

قدرت البروتينات على اساس النتروجين وذلك بوزن (0.5 غم) من مسحوق الاوراق وهضمت باستعمال طريقة (27) ثم قدر النتروجين باستعمال طريقة المايكروكلدال Micr-kjldhl .

التحليل الاحصائي

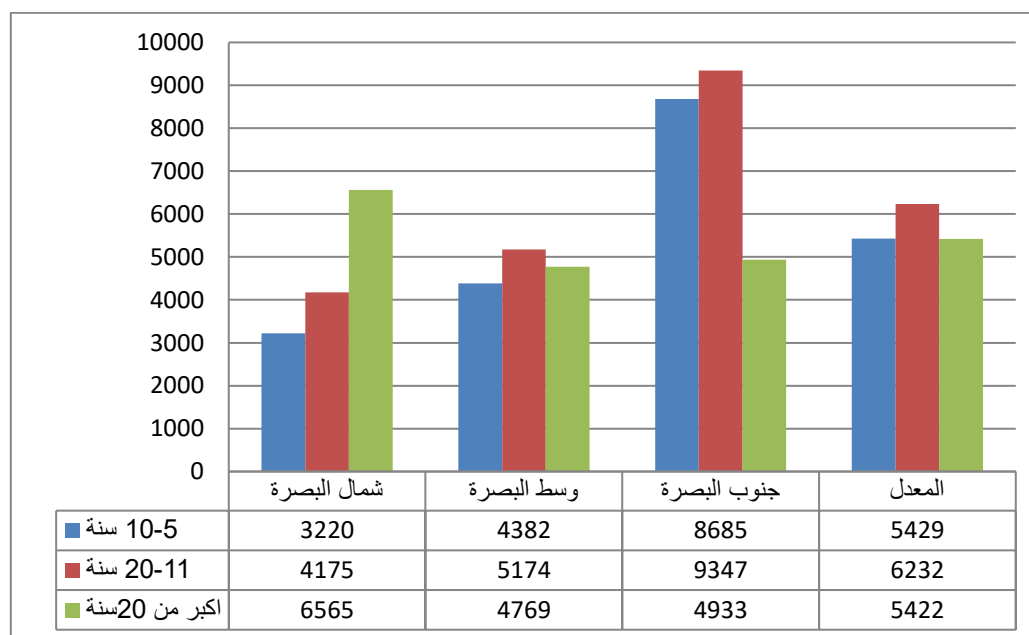
حللت نتائج التجربة على وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D Complete Randomized Block Design) وتم تحويل النسب المئوية تحويلا زاويا وقورنت المتوسطات حسب اختبار أقل فرق معنوي معدل (Revised Least Significant Different Test) R.L.S.D تحت مستوى احتمالية 0.05 (14).

النتائج

يظهر الجدول (3) نتائج الدراسة الاستبائية لمواقع الدراسة الثلاثة فقد يلاحظ ان مساحة العينة قيد الدراسة بلغت 540 دونم لبساتين النخيل المنتشرة في شمالي البصرة و350 دونم في وسطها 400 دونم لموقع جنوبيها ، فقد بلغ عدد اشجار النخيل الكلي (22140 و 19950 و 27200) شجرة وحسب الموقع على التوالي . وقد يلاحظ من نتائج الجدول وجود نسبة مرتفعة من الاشجار غير مثمرة فقد بلغت 36.9% في شمالي

جدول (3): يوضح المساحة الكلية وعدد الاشجار والصنف /دونم لاشجار نخيل التمر ولمواقع الدراسية الثلاثة.

الموقع	المساحة الكلية للعينة دونم	عدد الاشجار الكلية	الاشجار المثمرة	الاشجار غير المثمرة	نسبة الاشجار غير المثمرة %	معدل عدد الاشجار / دونم	معدل عدد الاصناف الانثوية / بستان	معدل عدد الاصناف الذكورية / بستان
شمالي البصرة	540	22140	13960	8180	36.9	41	16.4	1.8
وسط البصرة	350	19950	14325	5625	28.1	57	15.3	2.4
جنوبي البصرة	400	27200	22965	4235	15.5	68	18.5	4.2
المعدل	430	23096.6	17083.3	6013.3	26.8	55.3	16.73	2.8
R.L.S.D	26.68	68.4	83.6	44.2	2.2	4.8	0.8	0.4



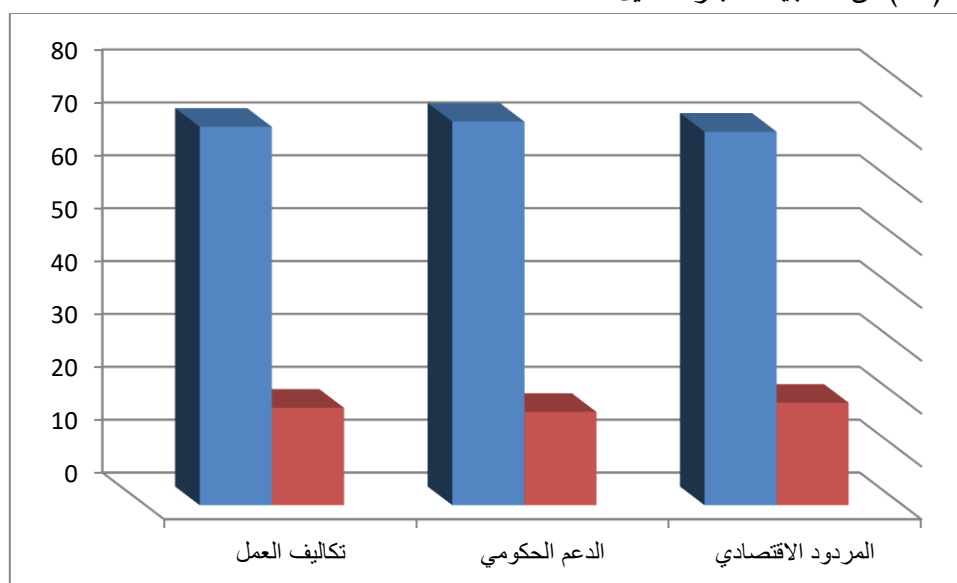
شكل (1): يوضح اعمار اشجار النخيل المثمر ولمواقع الدراسة الثلاثة.

الاشجار عند عمر 5-10 سنة بلغ 5429 شجرة في حين بلغ معدل عدد الاشجار بعمر 11-20 سنة 6232 شجرة اما بالنسبة لمعدل عدد الاشجار التي تجاوز عمرها 20 سنة فقد بلغ 5422 شجرة ، ويلاحظ كذلك من الشكل نفسه ايضا ان عدد الاشجار التي

البصرة و 28.1% في وسط البصرة و 15.5% في جنوبها ، وقد يلاحظ انخفاض عدد الاشجار للدونم فقد بلغ 41 شجرة/دونم و 57 شجرة و 68 شجرة على التوالي. الشكل (1) يبين اعمار اشجار النخيل المثمر ولمواقع الدراسة الثلاثة فقد يلاحظ ان معدل عدد

حسب عمر الشجرة وقوة نموها لان الاشجار تدخل في الانتاج الكامل بعمر 8-12 سنة ويزداد معدل الانتاج الى عمر معين ويبدأ بالانخفاض التدريجي بعد عمر 20 سنة .وقد اشار (1) ان عمر الشجرة يعد من العوامل المؤثرة في الانتاجية والاشجار التي تكون بعمر 5-10 سنوات يكون معدل انتاجها اكبر من الاشجار التي يزيد عمرها عن 22 سنة .

تجاوز اعمارها 20 سنة كان مرتفعاً في بساتين النخيل المنتشرة في شمالي البصرة في حين يلاحظ ان الاشجار التي اعمارها بين 5-10 سنة كان مرتفعاً في بساتين النخيل المنتشرة في جنوبها اما بساتين النخيل المنتشرة في وسط البصرة فيلاحظ وجود اعداد متقاربة للاعمار الثلاثة ومن خلال هذه النتائج يلاحظ ان اغلب الانتاج للتمور يكون من مواقع جنوبها فقد ان الاشجار تكون في مرحلة الانتاج النشط عند الاعمار التي تقل عن 20 عاماً وقد بين (44) ان انتاجية اشجار النخيل تختلف



حولت النسب المئوية تحويلًا زاويًا بالاعتماد على (14)

شكل (2): يوضح النسب المئوية لرأي اصحاب بساتين النخيل لبعض الصفات قيد الدراسة.

الحكومي المقدم لاصحاب البساتين فقد بلغت النسبة 72.54% وان نسبة بسيطة من اصحاب البساتين ممن قدم لهم الدعم عن طريق ابرام عقود مع الجهات الزراعية او عن طريق تقديم بعض الخدمات الزراعية البسيطة فقد بلغت نسبتهم 17.64% .وقد يلاحظ من الشكل ضعف كبير في المردود الاقتصادي والذي هو النتيجة النهائية لزراعة النخيل وانتاجه فقد بلغت نسبة اصحاب البساتين الذين لديهم مردود اقتصادي ضعيف 70.63% بالمقارنة بالذين لديهم مردود اقتصادي جيد والذي بلغت نسبتهم 19.37% وقد يعزى السبب في انخفاض المردود الاقتصادي لاصحاب البساتين الى

يوضح الشكل (2) نتائج الدراسة الاستبائية لاراء اصحاب البساتين حول النسب المئوية لتكاليف العمل والدعم الحكومي المقدم لهم والمردود الاقتصادي لاشجار النخيل ولمواقع الدراسة الثلاثة .فقدا يلاحظ ارتفاع تكاليف العمل في بساتين النخيل ولمواقع الدراسة الثلاثة فقد بلغت النسبة 71.56% للذين ذكروا ارتفاع تكاليف العمل في حين يلاحظ ان نسبة 18.44% ذكروا ان تكاليف العمل مناسبة وقد يعود الى كونهم هم من يديرون بساتينهم ويقومون بعمليات خدمة الاشجار وجني المحصول وتسويقه. وقد يلاحظ انخفاض نسبة الدعم

ضعف انتاجية الاشجار المتسبب عن عوامل عديدة منها ارتفاع تكاليف العمل وقلة الدعم الحكومي المقدم لهم فضلا عن تغير النمط الاجتماعي وتغير نظم الاستغلال والانتاج وهجرة اصحاب البساتين وتركهم العمل في الزراعة وتوجههم للوظائف الحكومية مما ادى الى تدهور اشجار النخيل واهمالها (3).

وبين الجدول (4) نتائج التحليل الاحصائي لاستمارات الاستبيان الموزعة على اصحاب بساتين النخيل ولمواقع الدراسة الثلاثة والخاصة باجراء عمليات الخدمة لاشجار النخيل ، فقد تبين ان نسبة مرتفعة من اصحاب البساتين لا يقومون بالتسميد لاشجار النخيل فقد بلغت نسبة الذين لا يجرون التسميد العضوي 58.05% وبفارق معنوي عن الذين يجرون التسميد فقد بلغت نسبتهم 31.95%. اما بالنسبة الى التسميد الكيماوي

فقد اظهرت النتائج ان اغلب اصحاب البساتين لا يجرون هذه الخدمة فقد يلاحظ ان نسبة 69.12% لايجرون التسميد الكيماوي في حين بلغت نسبة الذين يجرون التسميد الكيماوي 20.79%. اما بالنسبة لعمليات ازالة السعف اليابس والتكريب فيلاحظ ان نسبة مرتفعة من اصحاب البساتين لايجرون هذه الخدمة ولجميع مواقع الدراسة فقد بلغت نسبتهم 54.09% في حين يلاحظ انخفاض النسب المئوية لاداء عمليات ازالة الادغال فان نسب مرتفعة لاصحاب البساتين لا يجرون هذه الخدمة ايضا ولمواقع الدراسة الثلاثة فقد بلغت نسبتهم 51.12%. اما عمليات خف العذوق فيلاحظ ان نسبة اداء هذه الخدمة منخفض وبشكل كبير فقد بلغت 70.91% نسبة الذين لا يؤدون هذه الخدمة اما الذي يؤدونها فبلغت نسبتهم 19.09%.

جدول (4): يوضح النسب المئوية لاجراء عمليات الخدمة لاشجار نخيل التمر ولمواقع الدراسة الثلاثة.

الموقع	التسميد العضوي %		التسميد الكيماوي %		ازالة السعف اليابس والتكريب %		ازاله الادغال %		خف العذوق %	
	نعم	كلا	نعم	كلا	نعم	كلا	نعم	كلا	نعم	كلا
موقع الهارثة	31.95	58.05	20.27	69.73	34.45	55.55	27.97	62.03	16.43	73.57
موقع شط العرب	27.97	62.03	16.43	73.57	37.47	52.53	35.67	54.33	20.27	69.73
موقع ابي الخصيب	35.67	54.33	25.10	64.90	35.67	54.33	51.94	38.06	20.27	69.73
المعدل	31.95	58.05	20.79	69.12	35.85	54.09	38.88	51.12	19.09	70.91
R.L.S.D	1.77	1.07	1.02	1.82	1.78	1.08	1.24	1.68	1.46	1.44

حولت النسب المئوية تحويلا زاويا بالاعتماد على (14) وان انخفاض النسب المئوية لاداء عمليات الخدمة من اصحاب البساتين يعود الى ارتفاع اسعار الاسمدة سواء أكانت العضوية أم الكيماوية بالاضافة الى ارتفاع طول الاشجار مما يعيق من عمليات ازالة السعف اليابس والتكريب والذي يقتصر على الاشجار ذات الارتفاع البسيط الذي لم يتجاوز 5 م كذلك يعزى الى انخفاض اعداد العاملين في مجال البستنة لنخيل التمر

وتوجه كثير ممن كانوا يعملون بهذا المجال الى الوظائف الحكومية وكذلك هو الحال في عملية خف العذوق فيرجع السبب الى عدم اجراء هذه الخدمة الى ارتفاع الاشجار .ان انخفاض نسب اداء عمليات الخدمة لاشجار النخيل قد ادى الى اهمال الاشجار وتدهور صفات نموها فقد اشار (1 و 3) الى ان اجراء عمليات الخدمة تعد ضرورية لنمو النبات ورفع مستوى انتاجية، واكد ان التسميد يعد من اهم عمليات الخدمة المقدمة

بها اصابات حشرية متنوعة وكانت اعلى الاصابات في بساتين النخيل المنتشرة في وسط البصرة وبالاخص الاصابة بحشرة الحميرة وعنكبوت الغبار وحفار ساق النخيل وقد لوحظ وجود الاصابات الحشرية في بساتين النخيل المنتشرة في شمالي البصرة وجنوبها في حين لم يلاحظ اصابة اشجار النخيل بحشرة الدوباس ولجميع مواقع الدراسة.

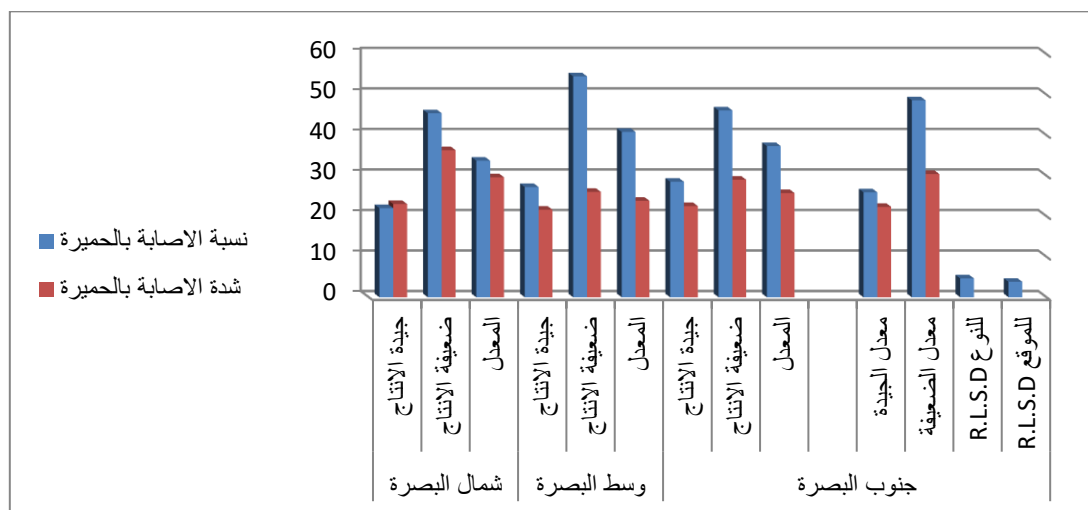
لاشجار النخيل فقد اشار الى ان النخيل تستنزف كميات كبيرة من العناصر الغذائية سنويا ولا بد من تعويض هذه العناصر عن طريق اضافة الاسمدة .

جدول(5) يبين اهم الاصابات الحشرية لاشجار نخيل التمر ولمواقع الدراسة الثلاثة فقد تم تحديد الاصابات الحشرية ولمناطق الدراسة كافة في المراحل الاولى لنمو الثمار (مرحلة تزهير العذوق ومرحلة الحبابوك) وحددت الاشجار التي تحتوي على اصابة حشرية ونوع الاصابة فقد يلاحظ من الجدول ان مواقع الدراسة الثلاثة توجد

جدول(5): اهم الاصابات الحشرية لاشجار نخيل التمر ولمواقع الدراسة الثلاثة.

الموقع	نوع الاصابة	الاصابة
موقع شمالي البصرة	الحميرة	++
	الدوباس	-
	عنكبوت الغبار	++
	حفار ساق النخيل	+
	الحشرة القشرية	+
موقع وسط البصرة	الحميرة	+++
	الدوباس	-
	عنكبوت الغبار	++
	حفار ساق النخيل	++
	الحشرة القشرية	+
موقع جنوبي البصرة	الحميرة	++
	الدوباس	-
	عنكبوت الغبار	++
	حفار ساق النخيل	++
	الحشرة القشرية	++

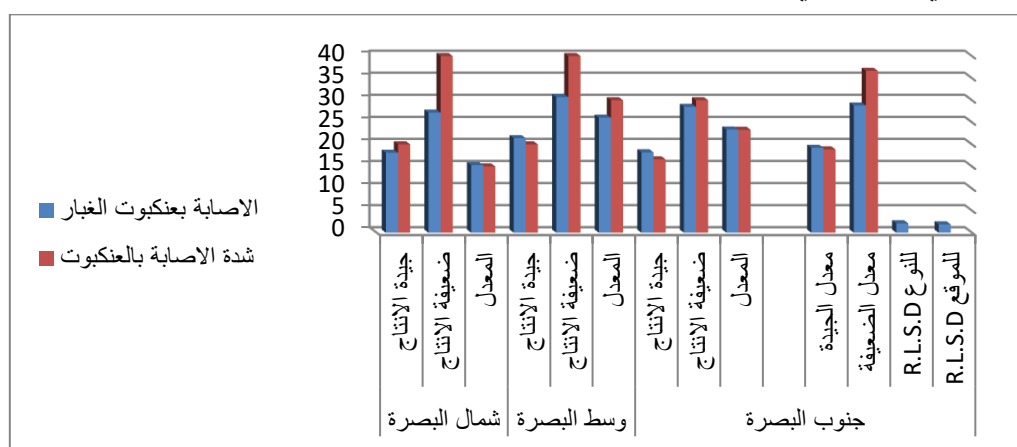
- لا توجد اصابة + اصابة منخفضة ++ اصابة متوسطة +++ اصابة شديدة



شكل (3): يوضح نسبة الاصابة بحشرة الحميرة وشدتها لاشجار النخيل ولمواقع الدراسة الثلاثة.

عن مثيلاتها جيدة الانتاج في الموقع نفسه. ويلاحظ من خلال المعدلات العامة لنسبة الاصابة بالحشرة وشدتها ان نسبة الاصابة بالحشرة وشدتها كانت مرتفعة في اشجار النخيل ضعيفة الانتاج بالمقارنة لمثيلاتها جيدة الانتاج. وظهرت نتائج الشكل (4) نسبة الاصابة بحشرة عنكبوت الغبار (حلم الغبار) وشدتها فقد اتبعت نسبة الاصابة وشدتها السلوك نفسه في نسبة الاصابة بحشرة الحميرة وشدتها في الشكل (3) وتعد الاصابة بحشرة الحميرة وحشرة عنكبوت الغبار من الاصابات التي تؤثر بشكل مباشر في الانتاج كونها حشرات تصيب الثمار

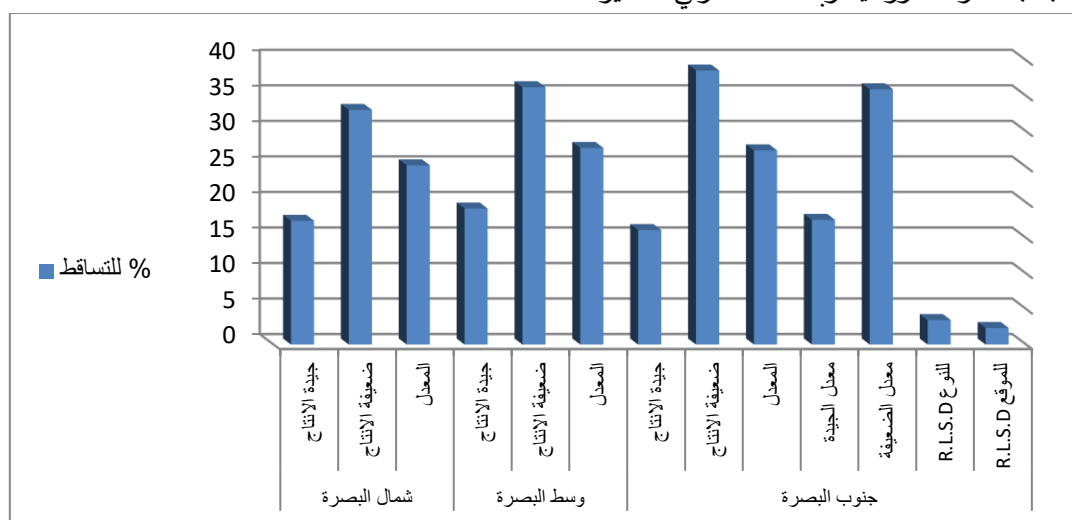
يبين الشكل (3) نسبة اصابة اشجار النخيل بحشرة الحميرة وشدتها خلال المراحل الاولى من التزهير ونمو الثمار فيلاحظ ان اشجار النخيل المنتشرة في مواقع الدراسة الثلاثة مصابة بحشرة الحميرة وان نسبة الاصابة اختلفت من موقع الى اخر وكذلك من نوع الى اخر، فقد ارتفعت نسبة الاصابة بالحشرة في البساتين المنتشرة في وسط البصرة وبفارق معنوي عن الموقعين الآخرين وكذلك يلاحظ ان نسبة الاصابة بالحشرة كانت مرتفعة في البساتين او الاشجار ذات الانتاج الضعيف عنها في مثيلاتها ذات الانتاج الجيد. وقد يلاحظ من الشكل ذاته ان شدة الاصابة بالحشرة كانت مرتفعة في البساتين ذات الانتاج الضعيف في موقع شمالي البصرة وبفارق معنوي



شكل (4): يوضح نسبة اصابة اشجار النخيل بحشرة عنكبوت الغبار وشدتها ولمواقع الدراسة الثلاثة.

وحلم الغبار لاشجار النخيل تسبب خسائر اقتصادية بالمنتوج تصل الى 50% . وقد يصيب عنكبوت الغبار *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) ثمار نخيل التمر فتقوم اليرقات والأطوار الحورية والبالغات بامتصاص العصارة النباتية من ثمار النخيل وقد تقوم البالغات بنسج الخيوط العنكبوتية على الثمار وهذا يؤدي إلى تجمع الأتربة والغبار عليها فيشوه مظهرها وتصبح غير صالحة للاستهلاك (25 ، 41 ، 23 ، 8).

فقد تتسبب حشرة الحميرة في اسقاط اعداد كبيرة من الازهار في مرحلة العقد وكذلك اسقاط اعداد كبيرة من الثمار في مراحل النمو الاولى (مرحلة الحبابوك) (13). وأشار (20) الى ان الاصابة بالحميرة تسببت في خسائر اقتصادية في الانتاج لنخيل التمر صنف السائر والحلاوي المنتشرة في البصرة فقد بلغت نسبة الخسارة الاقتصادية 27.19% لصنف النخيل السائر و 14.58% لصنف النخيل الحلاوي. وبين (11) و(7) ان الاصابة بالحشرات الزراعية وبخاصة حشرتي الحميرة



شكل (5): يوضح النسب المئوية لتساقط ثمار نخيل التمر صنف الحلاوي ولمواقع الدراسة الثلاثة

الملائمة في حدوث هذه الظاهرة (2). وأشار (5) الى اختلاف نسبة تساقط الثمار بالاعتماد على الصنف والحالة الغذائية فقد بينوا ان نسبة تساقط ثمار الحلاوي بلغت 12.92% خلال شهر نيسان/ابريل من العام وهي المدة الممتدة بين التزهير والعقد وتكوين الثمار في حين بلغت نسبة تساقط ثمار البريم 13.20%. وتساعد الاصابة الحشرية في زيادة نسبة تساقط الثمار وبخاصة الاصابة بالحشرات التي تتغذى على الثمار ومنها حشرة الحميرة وحشرة حلم الغبار (19 ، 6). وقد بين (3) الى دور عمليات خدمة اشجار النخيل في تقليل نسب تساقط الثمار من خلال عمليات التسميد وخف العذوق وتحقيق توازن غذائي للاشجار.

تشير نتائج الشكل (5) الى نسبة تساقط الثمار لنخيل التمر صنف الحلاوي ولمواقع الدراسة الثلاثة فيلاحظ ان ظاهرة تساقط الثمار تحدث لجميع اشجار النخيل المنتشرة في المحافظة ولكن بنسب متفاوتة ،فقد بينت النتائج ان نسبة التساقط للثمار قد ارتفعت في الاشجار ضعيفة الانتاج وبلغت 36.6% وبفارق معنوي عن مثيلاتها جيدة الانتاج فبلغت 16.8%. وقد يلاحظ ان معدلات التساقط للثمار ارتفعت في البساتين المنتشرة في جنوبي البصرة بالمقارنة مع بساتين النخيل المنتشرة في وسط وشمال البصرة .وتعد ظاهرة تساقط الثمار من الظواهر الفسلجية المرتبطة بشكل مباشر بالحالة الغذائية للاشجار وكذلك مستويات الهرمونات النباتية وعمل الانزيمات الداخلية، فضلاً عن دور العوامل البيئية غير

ويحدث التساقط للازهار والثمار نتيجة تكون طبقة من الخلايا ذات الجدران الخفيفة تسمى طبقة الانفصال او السقوط Abscission Zone والتي تكون عند قاعدة الزهرة او الثمرة وتكون خلايا الصفائح الوسطية متحللة بفعل الانزيمات المحللة وتصبح الخلايا مليئة بالماء ويحدث الانفصال بين هذه الخلايا وينكسر النظام الوعائي بفعل الرياح والعوامل الميكانيكية (2).

مستوى العناصر الكبرى والصغرى في التربة

توضح النتائج المبينة في جدول (6) مستوى العناصر الكبرى (النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم) في التربة المحيطة باشجار النخيل الجيدة الانتاج (معدل انتاجها اكثر من 30 كغم) واشجار النخيل ضعيفة الانتاج (معدل انتاجها اقل من 15 كغم) ولمواقع الدراسة الثلاثة، فقد يلاحظ وجود فرق معنوي في مستوى العناصر في التربة المحيطة بالاشجار للبساتين النخيل جيدة الانتاج وعن البساتين ضعيفة الانتاج ولجميع مواقع الدراسة الثلاثة فقد بلغ معدل مستوى العناصر الكبرى (النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم) 18455 و 4472 و 5551 ملغم/ كغم وزن جاف على التوالي في الترب المحيطة باشجار النخيل جيدة الانتاج في حين بلغ معد العناصر في الترب المحيطة بالاشجار ضعيفة الانتاج 13199 و 2769 و 3843 ملغم / كغم وزن جاف على التوالي . وقد اظهرت النتائج ان بساتين النخيل المنتشرة في موقع جنوبي البصرة كان مستوى للعناصر فيها اعلى من الموقعين الاخرين.

وقد يبين الجدول نفسه مستوى العناصر الصغرى (الكالسيوم والمغنيسيوم والمنغنيز والحديد والزنك) في ترب بساتين النخيل الجيدة والضعيفة الانتاج للمواقع الثلاثة، فقد يلاحظ ان مستوى العناصر الصغرى ارتفع بشكل معنوي في ترب البساتين النخيل جيد الانتاج عن مستواها في ترب بساتين النخيل الضعيف الانتاج فقد بلغ مستوى العناصر الصغرى (الكالسيوم والمغنيسيوم والمنغنيز والحديد والزنك) في التربة المحيطة بالاشجار جيدة الانتاج 6344 و 4907 و 229.2 و 499 و

83.9 ملغم / كغم وزن جاف في حين بلغ مستوى العناصر الصغرى في التربة المحيطة باشجار النخيل ضعيفة الانتاج 3625 و 2774 و 159.6 و 278 و 53.2 ملغم / كغم وزن جاف. وقد اظهرت النتائج ان بساتين النخيل المنتشرة في موقع جنوبي البصرة كان مستوى العناصر فيها اعلى من الموقعين الاخرين.

مستوى العناصر الكبرى والصغرى في الاوراق

وتوضح النتائج المبينة في جدول (7) مستوى العناصر الكبرى (النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم) في اوراق اشجار النخيل الجيدة الانتاج (معدل انتاجها اكثر من 30 كغم) واشجار النخيل الضعيفة الانتاج (معدل انتاجها اقل من 15 كغم) ولمواقع الدراسة الثلاثة، فقد تبين وجود فرق معنوي في مستوى العناصر في اوراق اشجار النخيل جيدة الانتاج فقد بلغ معدل مستوى العناصر الكبرى (النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم) 11820 و 1059 و 1846 ملغم/ كغم وزن جاف على التوالي في حين بلغ مستوى العناصر في اوراق الاشجار ضعيفة الانتاج 9225 و 763 و 1294 ملغم / كغم وزن جاف على التوالي . وقد اظهرت النتائج ان ابساتين النخيل المنتشرة في موقع جنوبي البصرة كان مستوى العناصر فيها اعلى من الموقعين الاخرين.

ويبين الجدول نفسه مستوى العناصر الصغرى (الكالسيوم والمغنيسيوم والمنغنيز والحديد والزنك) في اوراق اشجار النخيل الجيدة والضعيفة الانتاج للمواقع الثلاثة، فيلاحظ ان مستوى العناصر الصغرى في اوراق الاشجار للنخيل الجيدة الانتاج ارتفع بشكل معنوي عن مستواها في اوراق اشجار للنخيل الضعيفة الانتاج فقد بلغ مستوى العناصر الصغرى (الكالسيوم والمغنيسيوم والمنغنيز والحديد والزنك) في الاشجار جيدة الانتاج 2747 و 1892 و 85.2 و 129.6 و 17.07 ملغم / كغم وزن جاف في حين بلغ مستوى العناصر الصغرى في اوراق اشجار النخيل الضعيفة الانتاج 1877 و 1162 و 53.3 و 100.2 و 10.9 جاف.

جدول(6): يوضح مستوى العناصر الكبرى والصغرى في التربة المحيطة بأشجار النخيل ولمواقع الدراسة الثلاثة في محافظة البصرة.

تركيز العنصر ملغم/ كغم وزن جاف									
الموقع	نيتروجين	فسفور	بوتاسيوم	الكالسيوم	المغنيسيوم	المنغنيز	الحديد	الزنك	
شمالي البصرة	نخيل جيد الانتاج	18573	4661	5383	6455	4425	224.3	465	83.9
	نخيل ضعيف الانتاج	12132	2122	3419	2891	2175	143.7	218	43.8
المعدل		15352	3391	4401	4673	3300	184.0	342	63.8
وسط البصرة	نخيل جيد الانتاج	16532	3865	4836	5480	4054	214.0	405	75.8
	نخيل ضعيف الانتاج	14191	3065	4246	4337	3287	184.3	332	62.0
المعدل		15361	3465	4541	4908	3670	199.2	369	68.9
جنوبها	نخيل جيد الانتاج	20261	4891	6433	7097	6241	249.3	625	91.9
	نخيل ضعيف الانتاج	13273	3120	3865	3646	2861	150.7	283	53.9
المعدل		16767	4005	5149	5372	4551	200.0	454	72.9
معدل جيد الانتاج		18455	4472	5551	6344	4907	229.2	499	83.9
معدل ضعيف الانتاج		13199	2769	3843	3625	2774	159.6	278	53.2
R.L.S.D للموقع		2926.6	1179.5	748.0	1481.5	1004.4	57.32	105.5	15.60
R.L.S.D للنوع		2389.6	963.1	610.7	1209.6	820.1	40.53	86.1	12.74
R.L.S.D بين النوع للموقع		4138.9	1668.1	1057.8	2095.2	1420.4	33.10	149.1	22.06

تركيب مركبات الطاقة وعمليات البناء الضوئي والتمثيل الغذائي وقد يدخل في RNA و DNA تركيب الاحماض النووية وبناء اللبيدات الفوسفاتية (18). اما بالنسبة الى البوتاسيوم فيكمن دوره الحيوي في تكوين البروتينات والمواد الكربوهيدراتية واختزال النترات داخل النبات وقد يمكن تحليل عدم تجمع البوتاسيوم داخل انسجة الاوراق لكونه عنصرا متحركا "داخل النبات بصورته الايونية مما يساعد في سرعة تنقله وحركته داخل النبات (9). تعد التربة هي المصدر الرئيس الاول لتجهيز النبات بالعناصر الغذائية والرطوبة اللازمة لتمام العمليات الايضية بشكل طبيعي (42). وقد تؤثر التربة بشكل خاص على جاهزية العناصر المغذية وتوفر المياه الجاهزة للامتصاص (37).

وقد اظهرت النتائج ان بسايتين النخيل المنتشرة في موقع جنوبي البصرة كان مستوى للعناصر فيها اعلى من الموقعين الاخرين. تؤدي العناصر المعدنية دوراً اساساً " في تكوين المركبات العضوية كالكربوهيدرات والبروتينات والدهون والفيتامينات الضرورية لعمليات النمو ومن اهم العناصر الغذائية الواجب توفرها لأشجار نخيل النمر هي النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم لدورها الفعال في تشجيع النمو وتحسين الانتاج وقد يدخل النيتروجين في بناء المجاميع الداخلة في تركيب الكلوروفيل Porphyrins والسايتوكروم المهمة في عمليتي البناء الضوئي والتنفس، وقد يدخل في تكوين الاحماض الامينية المهمة في بناء البروتينات (15) اما الفسفور فأن اهميته تكمن في يشجع بناء ATP الذي يدخل في

جدول (7): يوضح مستوى العناصر الكبرى والصغرى في الاوراق لاشجار النخيل ولمواقع الدراسة الثلاثة في محافظة البصرة.

تركيز العنصر ملغم/ كغم وزن جاف								الموقع	
الزنك	الحديد	المنغنيز	المغنيسيوم	الكالسيوم	بوتاسيوم	فسفور	نيتروجين	شمالي البصرة	نخيل جيد الانتاج
14.07	126.3	87.8	1842	2121	1832	1025	11220		نخيل ضعيف
8.60	85.2	45.2	891	1683	1131	652	8407	المعدل	
11.33	105.8	66.5	1366	1902	1481	838	9813	وسط البصرة	نخيل جيد الانتاج
14.57	116.6	78.5	1640	2060	1653	908	10380		نخيل ضعيف
11.90	102.8	61.9	1357	1880	1426	808	9423	المعدل	
13.23	109.7	70.2	1498	1970	1540	858	9902	جنوبها	نخيل جيد الانتاج
22.57	145.9	89.2	2194	4060	2053	1244	13860		نخيل ضعيف
12.47	112.5	52.8	1239	2069	1324	829	9844	المعدل	
17.52	129.2	71.0	1716	3064	1688	1037	11852	معدل النخيل جيد الانتاج	
17.07	129.6	85.2	1892	2747	1846	1059	11820	معدل النخيل ضعيف الانتاج	
10.99	100.2	53.3	1162	1877	1294	763	9225	R.L.S.D للموقع	
4.025	16.50	13.71	407.4	234.1	320.3	164.4	1000.8	R.L.S.D للنوع	
3.286	13.47	16.76	332.6	191.2	261.5	134.2	1000.8	R.L.S.D بين النوع للموقع	
5.692	23.33	13.69	576.2	331.1	453.0	232.5	1733.4		

الاوراق لان النخيل يستنزف كميات كبيرة من العناصر الغذائية وفي حال عدم توفرها فان فيعتمد على المخزون الحيوي في الاوراق وجذع النخلة ومن ثم يؤثر في قوة النمو وينعكس ذلك على الحاصل (3).

و بين (31) ان العناصر المتوفرة حول النبات بصورة جاهزة تؤدي الى زيادة امكانية الاستفادة منها من قبل النبات ورفع كفاءة العمليات الحيوية مما تؤثر بشكل او باخر في جودة الثمار ونوعيتها وزيادة معدلات الانتاج بشكل ملحوظ. في حين بين(42) ان تجهيز النبات بالعناصر الصغرى له دور مهم وذلك لانها تشترك بصورة مباشرة او غير مباشرة في اهم العمليات الحيوية التي يقوم بها النبات كالتمثيل الضوئي وبناء البروتينات.

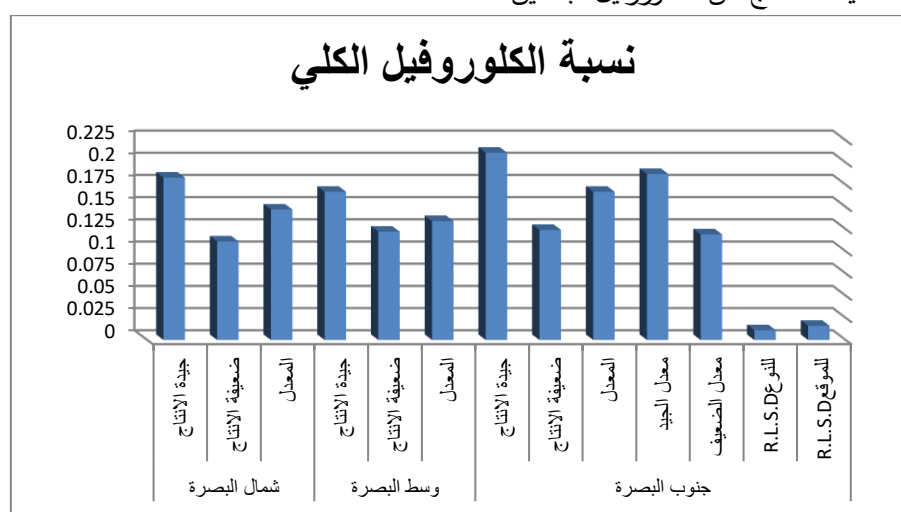
ويكون تطور النبات جيداً عندما تحتوي التربة على مستويات جيدة من العناصر الغذائية فقد تنتقل العناصر الى المصنع الرئيسي للعمليات الحيوية وتدخل العناصر بشكل مباشر في هذه العمليات وتتأثر هذه العمليات الحيوية التي يقوم بها النبات عندما تكون مستويات العناصر منخفضة او توجد عوامل تحدد من جاهزية العناصر التربة مثل الملوحة لان ارتفاع نسبة الملوحة تحد من جاهزية العناصر وتقلل من امتصاص النبات لها وقد تؤثر بشكل سلبي على انتقال الايونات من التربة الى النبات (30). لذا يمكن ان يعزى سبب انخفاض الانتاجية لاشجار النخيل الضعيفة الانتاج الى المستويات القليلة من العناصر المغذية المنتشرة في التربة المحيطة بها والذي انعكس بدوره على مستواها في

النخيل ولمواقع الدراسة الثلاثة، فقد امتازت الاوراق في اشجار النخيل جيدة الانتاج بمحتواها الجيد من الكلوروفيل الكلي فقد بلغت نسبته 0.187% في حين بلغت النسبة في اوراق اشجار النخيل ضعيفة الانتاج 0.119% ولجميع مواقع الدراسة ، وقد يلاحظ ارتفاع نسبة الكلوروفيل الكلي في موقع جنوبي البصرة فقد بلغت 0.167 % وبفارق معنوي عن موقعي شمالي البصرة ووسطها التي بلغت النسبة فيهما 0.147% و 0.134% على التوالي.

وبين (39) ان محتوى الاوراق من العناصر الغذائية يختلف باختلاف نوع التربة المحيطة بالاشجار وكذلك حسب عمر الورقة فضلا عن قوة نمو الشجرة وتتأثر العمليات المهمة التي تساعد على ادامة نمو النبات وتنطوره بمحتواه من العناصر الكبرى والصغرى لكونها تشترك في هذه العمليات الايضية وتشترك كذلك في بناء البروتينات والانزيمات في النبات.

محتوى اوراق النخيل من الكلوروفيل

توضح نتائج الشكل (6) النسب المئوية لمحتوى اوراق النخيل الجيدة والضعيفة الانتاج من الكلوروفيل لبساتين

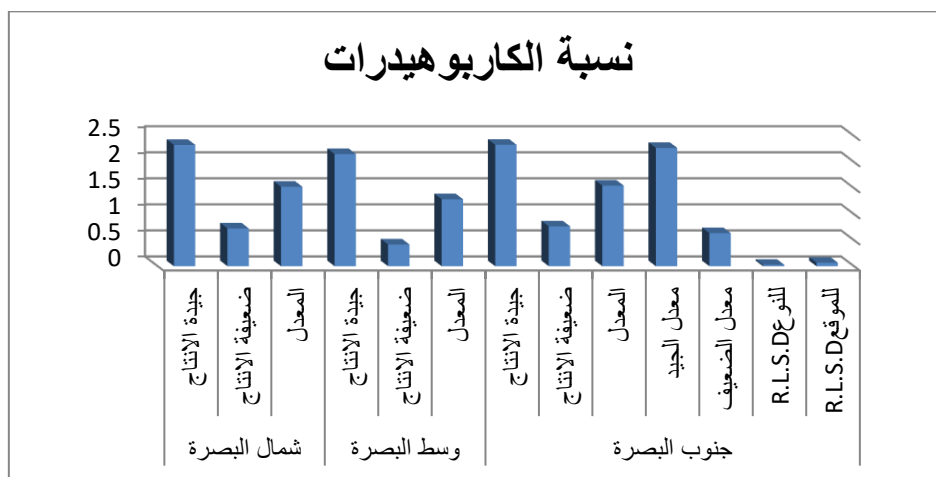


شكل (6): يوضح محتوى اوراق النخيل من الكلوروفيل لاشجار النخيل الجيدة والضعيفة في الانتاج ولمواقع الدراسة الثلاثة.

% في الاشجار ضعيفة الانتاج ولجميع مواقع الدراسة الثلاثة ،وقد اشارت نتائج الشكل الى ان اقل نسبة للكربوهيدرات سجلت في موقع وسط البصرة فقد بلغت 1.285% وبفارق معنوي عن الموقعين الاخرين في حين بلغت النسبة 1.547% في موقع جنوبي البصرة و 1.526% في موقع شمالي البصرة وبفارق غير معنوي فيه.

محتوى أوراق النخيل من الكربوهيدرات

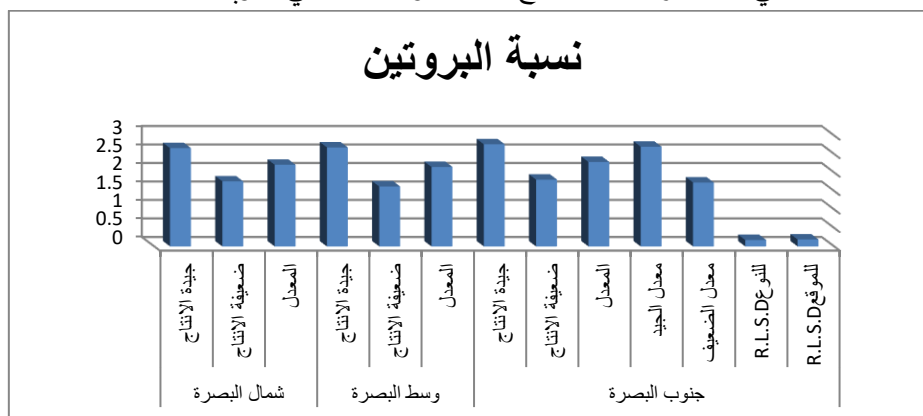
يوضح الشكل (7) النسب المئوية لمحتوى أوراق اشجار النخيل الجيدة والضعيفة في الانتاج من الكربوهيدرات ولمواقع الدراسة الثلاثة ،فقد يلاحظ ان نسب الكربوهيدرات اختلف وبشكل معنوي بين اشجار النخيل ذات الانتاج الجيد والاشجار ذات الانتاج الضعيف فقد بلغت 2.270% في الاشجار الجيدة الانتاج و 0.635



شكل (7): يوضح محتوى أوراق النخيل من الكربوهيدرات لبساتين النخيل الجيدة والضعيفة في الانتاج ولمواقع الدراسة الثلاثة. محتوى أوراق النخيل من البروتين

تظهر نتائج الشكل (8) النسبة المئوية لمحتوى أوراق اشجار النخيل الجيدة والضعيفة في الانتاج من البروتين ولمواقع الدراسة الثلاثة، فقد وجود اختلافات معنوية في النسبة المئوية للبروتين في اوراق النخيل الجيد والضعيف فقد بلغت النسبة في الاشجار جيدة الانتاج

2.2697% في حين بلغت النسبة في الاشجار ضعيفة الانتاج 1.729% ولجميع المواقع الثلاثة. اما بالنسبة لتأثير الموقع فلم يلاحظ وجود فروق معنوي في محتوى الاوراق من البروتين بين المواقع الثلاثة فقد بلغت النسبة 2.21% في شمالي البصرة و2.15% في وسطها و2.28% في جنوبها.



شكل (8): يوضح محتوى أوراق النخيل من البروتين لبساتين النخيل الجيدة و الضعيفة في الانتاج ولمواقع الدراسة الثلاثة.

يرتبط محتوى الاوراق من الكلوروفيل والكربوهيدرات والبروتين بعدة عوامل من اهمها محتوى اوراق النخيل من العناصر المغذية فقد يدخل النيتروجين في بناء مجاميع الـ Porphyrins الداخلة في تركيب الكلوروفيل والسايتوكروم والمهمين في عمليتي التمثيل الغذائي والتنفس، و يدخل في تكوين الاحماض الامينية المهمة

ويعد محتوى الاوراق من الكلوروفيل دليلاً على جودة الاوراق وكفاءتها في اداء العمليات الحيوية ومن اهمها التمثيل الغذائي فقد تعد مادة (صبغة) الكلوروفيل المركبات المسؤولة عن امتصاص طاقة الضوء وتحويلها الى طاقة كيميائية التي تستعملها في صنع الكربوهيدرات والبروتينات (4).

تجاوز عمرها 20 سنة وقد اسهم بشكل مباشر في انخفاض انتاجية الاشجار.

5-ارتفاع تكاليف العمل في بساتين النخيل بسبب هجرة اصحاب البساتين وتوجههم للعمل الحكومي فضلا عن قلة او انعدام الدعم الحكومي لهذا من الاسباب التي ادت الى اهمال الاشجار وانخفاض انتاجيتها وقلة مردودها الاقتصادي.

6-تغير النمط الاجتماعي والزحف السكاني نحو الاراضي الزراعية وتغير جنس الارض من زراعية الى سكنية وهذا من العوامل التي ادت الى خفض اعداد النخيل بشكل كبير واعاقه خدمة الاشجار المتبقية منها مما ادى الى تدهورها وخفض انتاجها.

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت لها الدراسة يمكن الخروج بالتوصيات التالية

1-الاهتمام بالعمليات الخدمة الاساسية لاشجار النخيل وبخاصة التسميد العضوي والكيميائي لما له من دور في تجهيز النبات بالعناصر الغذائية الضرورية لنمو وزيادة الانتاج.

2-توفير الدعم الحكومي لاصحاب بساتين اشجار النخيل وادخال المكننه الزراعية لخفض التكاليف وزيادة المردود الاقتصادي.

3-ادخال اساليب الري الحديثة للقليل من مستويات الملوحة في مياه الري والتربة ولما له من دور من جاهزية العناصر المغذية وعدم استهلاك كميات كبيرة من الاسمدة المضافة.

المصادر

1-إبراهيم، عبد الباسط عودة (2008). نخلة التمر شجرة الحياة . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة. دمشق - سوريا، 390 صفحة.

بناء البروتينات ،وقد ان للبوتاسيوم دور مهماً في تكوين البروتينات والكاربوهيدرات واختزال النترات (15). ان انخفاض محتوى اوراق النخيل ذات معدل انتاج اقل من 15 كغم للشجرة من الكلوروفيل والكاربوهيدرات والبروتين يعزى ذلك الى محتوى اوراق النخيل من العناصر المعدنية والتي تتاثر بمستوى الاملاح في التربة ومياه الري وهو ما يؤثر بشكل مباشر في خفض محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي ومن ثم خفض عملية التمثيل الضوئي(21). وقد بين (17) ان ارتفاع مستوى الاملاح في مياه الري ادى الى خفض محتوى اوراق النخيل من الكلوروفيل فضلا عن ان الاشجار المرويه بمياه الابار عالية الملوحة قد انخفض محتوى الاوراق من الكلوروفيل بالمقارنة مع الاشجار المروية بمياه الاسالة العادية.

ان اشجار النخيل تتحمل تراكيز ملحية معينة وقد وجد ان هناك تأثيراً عكسياً وارتباطاً كبيراً بين محتوى الاوراق من الكلوروفيل والكاربوهيدرات وبين زيادة محتوى الاملاح المحيطة بالاشجار (22).

بناءً على نتائج الدراسة يمكن استنتاج ما يلي:

1-ارتفاع مستوى الملوحة في التربة ومياه الري لبساتين النخيل مما ادى الى تدهور خصائص التربة ومن ثم اثر بشكل كبير في انتاجية اشجار النخيل.

2-بينت الدراسة انخفاض مستوى العناصر الكبرى والصغرى في التربة المحيطة باشجار النخيل وكذلك في اوراق النخيل فقد اثرت بشكل معنوي في انخفاض انتاجية الاشجار .

3-اسهمت الاصابة الحشرية لاشجار النخيل وبخاصة الاصابة بحشرة الحميرة وعنكبوت الغبار بخفض انتاجية الاشجار بنسبة محسوسة لكونها تتغذى على الثمار بصورة مباشرة.

4-اظهرت الدراسة ان لعمر اشجار النخيل دور كبير في الانتاجية فقد تقل انتاجية الاشجار بزيادة عمر الشجرة ووجود اعداد كبيرة من اشجار النخيل في البصرة

- 2- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2011). WWW.Iraqi-datepalms.net.
- 3- إبراهيم، عبد الباسط عودة (2013). زراعة النخيل وانتاج التمور في الوطن العربي (الواقع الراهن، المعوقات، افاق التطور) قسم الدراسات والشؤون الخارجية-دبي مركز جمعة الماجد للثقافة والتراث.
- 4- إبراهيم، عبد الباسط عودة وعزيز، نايف محسن وفوزية، حسن علي (2001). دراسة بعض الصفات المظهرية والكيميائية لاوراق نخيل التمر. مجلة البصرة لبحاث نخلة التمر 1(1) 2001: 1-6.
- 5- إبراهيم، عبد الباسط عودة والمير، اسامة نظم جعفر (2003). دراسة تساقط ازهار وثمار ثلاثة اصناف من نخيل التمر. مجلة ابحات البصرة، 29 (1) 166-186.
- 6- اسماعيل، اياد يوسف الحاج (2009). الادارة المتكاملة للآفات الزراعية، مطبعة جامعة الموصل.
- 7- بلبع، عبد المنعم (1998). الأسمدة و التسميد. مطبعة المعارف بالإسكندرية. جمهورية مصر العربية.
- 8- الجبر، احمد بن محمد والشفاق، عبد الله بن علي والبفقد، سايم بن محمد والسبحان، احمد بن عبد الله (2004). الحلم الذي يصيب بعض اصناف نخيل التمر بمحافظة الأحساء-المملكة العربية السعودية، المجلة السعودية لعلوم الحياة، 10(2): 37-50.
- 9- الجبوري، إبراهيم جدوع (2007). حصر وتشخيص العوامل الحيوية في بيئة نخلة التمر واعتمادها لوضع برنامج إدارة متكامل لآفات النخيل في العراق. مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية، 11(3).
- 10- الجهاز المركزي للإحصاء (2013). تقرير انتاج التمور، وزارة التخطيط. بغداد. العراق.
- 11- الدليمي، خميس عبود عليوي (2004). دراسات اقتصادية وبيئية على حشرة حميرة النخيل في وسط العراق وبعض طرائق مكافحتها. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
- 12- الدوسري، ناصر حميد (2004). دراسة حساسية خمس أصناف من نخيل التمر للإصابة بحلم الغبار *Oligonychous afrasiaticus* (Mcg.) (Tetranychidae:Acaria) وانتشاره في بعض مناطق البصرة، مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر، 3(1-2): 28-37.
- 13- الدوسري، ناصر حميد والحمد، عبد الرحمن داود والنجم، ايهاب عبد الكريم عبدالله (2012). تأثير اضافة مستويات مختلفة من السماد النيتروجيني في اصابة صنفين من نخيل التمر بحشرة الحميرة وعنكبوت الغبار ومعدل الانتاجية. مجلة البصرة لبحاث نخلة التمر، 11(2).
- 14- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، الطبعة الثانية، جامعة الموصل - العراق، 588 صفحة.
- 15- صقر، محب طه (2010). فسيولوجية النبات. الطبعة الاولى. جامعة المنصورة. جمهورية مصر العربية.
- 16- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2000). الوضع الراهن للنخيل وإنتاج التمور في دول إقليم المشرق العربي. مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي 3(1): 6-14.
- 17- النجم، احمد رشيد عبد الصمد و الجابري، خيرالله موسى عواد (2012). تأثير نوعية مياه الري في المحتوى المعدني والكلوروفيل والبرولين لاوراق نخيل التمر صنف الحلاوي والساير. مجلة البصرة لبحاث نخلة التمر، 11(2).
- 18- النعيمي، سعد الله نجم (1999). مبادئ تغذية النبات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. العراق.
- 19- هلال، رمضان مصري وعباس، اسامة وقدر (2004). نخلة التمر. المعاملات الزراعية ومكافحة

- 29-Doubis, M.K.; Hamiltor, J.K.; Rebers, D.A. and Smith, F. (1956). Colorimetric for determination of sugar and Substances. Anal. Chem., 28: 350-356.
- 30-El Deek, A.A; Attia, A.A; Harthi, M.A. (2010). Whole inedible date in the grower-finisher broiler diets and the impact on productive performance, nutrient digestibility and meat quality Animal, 4(10): 1047-1052.
- 31-Essington, M.E. (2003). Soil and water chemistry: an integrative approach. CRC Press. Florida, USA.
- 32-Faissal, F.; Ahmed, A.; Ali, H.; Abbas, Abdalla, S.; Ola, M. and Omar, S. (2014). Using some amino acid enriched with certain nutrients for improving productivity of El-Saidy date palm. Word Rural Observation, 6(2).
- 33-F.A.O. (2011). FAOSTAT. Food and Agriculture of the United Nations [Http: //Faostat.Fao.Org/Default.AspX](http://Faostat.Fao.Org/Default.AspX).
- 34-Francois E. F. and Maas, E. V. (2010). Crop response and management of salt-affected soils. In: Pessaraki, M. (Ed.). Handbook of plant and crop stress. Ed. 3. CRC Press. Florida, USA. Pp: 169-201.
- 35-Ibrahim, A.O. (2009). Date palms cultivating and dates products in Iraq. ACSAD. Intrudes paper in scientific symposium. Bahrain.
- 36-Jackson, M. L. (1958). Soil chemical analysis prentice. Hall. Inc. Englewood, Cliffs, N. J.
- 37-Miller, R.W. and Donahue, R.L. ((1990). Soils: An introduction to soils and plant growth. 6th Ed. Prentice Hall. Florida, USA.
- 38-Murphy, T. and Riley, J.R. (1962). A modified single solution method for the determination of phosphate in nature al waters. Anal. Chem. Acta., 27: 31-36.
- 39-Osman, S.M; Hagagy, N.A and Eman, I. E. (2010). Leaf minerals content of Zaghloul date palm as in flounced by sampling date and leaf Age. Journal Applied Scie. Res ., 6(7): 856-859.
- 20-اليوسف، عقيل عدنان ومزل، محمد مهدي العربية، القاهرة. 136 ص.
- (2008). دراسة الاصابة بحشرة حميرة النخيل *Batrachedra amaydraula* Meyrick والخسارة الاقتصادية الناتجة عنها في صنف النخيل الساير والحلاوي. مجلة البصرة لاجبات نخلة التمر، 7(2).
- 21-Al-Abdoulhadi, I.A.; Dinar, H.A.; Ebert, G. and Buttner, C. (2012). influence of salinity stress on photosynthesis and chlorophyll content In date palm (*Phoenix dactylifera* L.) Cultivars.
- 22-Aljboory, I.I (2007). Survey and identification of the biotic factors in the date palm environment application for designing IPM-program of date Palm in Iraq. Univ. Aden J. Nat. and Appl. Sci., 11(3).
- 23-Al-Zadjali, T.S.; Abo-Allah, F. F. & El-Haidari, H.S. (2006). Insect Pests Attaching date palm and dates in Sultanate of Oman. Egypt. J. Agric. Res., 48(1): 51-63.
- 24-A.O.A.C (1995). Association of official agricultural Chemists methods of 25-analysis 15th Ed. A.O.A.C Washington D.C.
- 26-Arbabi, M N.; Khiaban, G. Z. and Askari, M. (2002). Plant Mite Fauna Of Sistan-Baluchestan and Hormozgan Provinces. Journal of Entomological Society of Iran, 22(1): En1-17: Pe87-88
- 27-Black, C. A. (1965). Method Of Soil Analysis, Part 1, Physical Properties. Amer. Soc. Agron. Inc. Publisher, Madison, Wisconsin, U.S.A.
- 28-Cresser, M. S. and Parsons, J. W. (1979). Sulphuric pero-chloric and digestion of plant material for the determination of nitrogen, phosphorus, potassuim, calcium, and magnesium. Anal. Chem. Acta., 109: 431-436.

- 43-Zaehring, M.V.; Davis, K.R. and Dean, L.L. (1974). Persistent green color Snap Beans (*Phaseoln svulgaris*) color-related constituents and quality of cooked fresh beans. Mer. J. Soc. Hort. Sci., 99(1): 89-92.
- 44-Zaid, A.; Arias-Jimenez, E.J. (2002). Date palm cultivation. FAO plant production and protection Paper 156, Rev.1. FAO, Rome.
- 40-Page, L.A. (1982). Method of soil analysis Part 2: Agronomy Wisconsin, Madison. USA.
- 41-Palevsky, E.; Ucko, O.; Peles, S.; Yablonski, S. & Gerson, U. (2003). Species of *Oligonychus* infesting date palm cultivars in the southern Arava Valley of Israel. J. Phytoparasitica, 31(2): 144-153.
- 42-Salama, A.S; Omima, .M.; Elsayed, M. and Abdel-Hameed, A.A. (2014). Effect of magnesium fertilizer sources and rates on yield and fruit quality of date palm Cv. hayany under Ras-Sudr conditions. Res. J. Agri. Biol. Sci., 10(2): 118-126.

ملحق(1)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة البصرة - مركز ابحاث النخيل
استمارة استبيان اسباب تدهور وانخفاض انتاجيه النخيل

المنطقة:

اسم صاحب البستان :

مساحة البستان :

عدد النخيل الكلي :

عدد النخيل المثمر:

عدد النخيل المثمر الانثوي الكلي :

اعمار الاشجار المثمرة 5-10 سنة 11-20 سنة اكبر من 20 سنة

عدد النخيل الذكري الكلي :

1- عدد الاصناف الانثوية الموجودة

2- معدل انتاج صنف الحلاوي معدل الانتاج /كغم

اسباب انخفاض انتاجيه النخيل

1- هل تجرى عمليات خدمة الاشجار (ازالة السعف اليابس و التكريب و خف العذوق) كل موسم

نعم لا

2- هل تجرى عمليات تسميد النخيل بالاسمدة العضويه

نعم لا

3- هل تجرى عمليات تسميد النخيل بالاسمدة الكيماوية

نعم لا

4- هل توجد اصابات حشرية لاشجار النخيل

نعم لا اهم الاصابات ان وجدت

5- هل تجرى عمليات مكافحة للاصابات المرضية او الحشرية

نعم لا

6- هل تؤثر مياه السقي على النخيل نعم لا

7- طريقة السقي للاشجار بالمد والجزر الري العادي

8- هل تستخدم المكننه الزراعية في البستان نعم لا

9- تكاليف العمل في البستان عاليه مناسبه قليلة

10- هل يوجد دعم حكومي للمزارعين نعم لا

11- هل يوجد مردود اقتصادي للمنتوج نعم لا

12- اهم الاقتراحات للنهوض بزراعة النخيل

1 -

2-

مركز ابحاث النخيل - مشروع بحث الريادي

شكرا لتعاونكم

Questionnaire and Biochemical Study for the Decrease Productivity of the Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) in the Basrah Province

Aqeel A. S. Alkhalifa, Osama N.J. Almeer and Khearallah M. A. Aljabary
Date Palm Research Center, Basrah University, Iraq

Abstract: This study was conducted in the Basra province during the growing season 2014-2015, three locations were chosen for the date palm orchards (North , Center and South of Basra), every location include ten areas for each location and ten date palms orchards selected for each area. a questionnaire was distributed on the owners of orchards . this investigation for study some physical and chemical properties of the soil and irrigation water of the three locations, was also estimated the level of macro elements (nitrogen, phosphorus and potassium) and trace (calcium, magnesium, manganese, iron and zinc) in the soil and date palm leaves. declining in the productivity of date palm each of following parameters were analyses .an addition to the evaluation of the infestation by *Batrachedra amydraula* Merck and dust mite effect on the defoliation of fruits ,leaves content for total chlorophyll, total carbohydrates as well as protein. The results elucidated that the level of soil salinity and irrigation water has reached the highest averages and caused a significant declining in the productivity .the questionnaire analysis revealed the increases in the total number of none productivity trees meanwhile ,its noteworthy that must of productive ones were alxue-age overage which reached over 20 years ,as well as a significant reduction in the average number of date palm trees in each donum. An increase in the labour cost was evident from the questionnaire, en lighting a decrease of professional workers ,and the absence of governmental supporting for date palm growers .further more majority of farmer did not pay any attention for date palm cultural services . All of examined orchards showed an infestation by both *Batrachedra amydraula* Merck and dust mite with a percent of infestation and intensity 48% and 30% for *Batrachedra amydraula* Merck ,respectively ,and 28% and 36% for dust mite respectively. A high percent of fruits drop was observed and reached 36.6%in the weak date palm trees while was 16.8% in strong date palm trees. Finally the mineral content in date palm soil revealed that both concentration macro and micro nutrients were low around the weak date palm trees in contrast with strong ones, also the total chlorophyll , carbohydrates and proteins levels were low in weak date palm trees compared to strong ones which could be the reason behind the declining I date palm productivity at Basrah city.

Keywords: Date palm, mineral nutrients, chlorophyll, carbohydrates, proteins.