مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 29 (1)، 87- 110 ،2016

دراسة استبيانية 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 و وسطها 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 والكاربوهيدرات والبروتين. بينت نتائج التحليل الفيزيائي والكيميائي لخصائص التربة والمياه ارتفاع مستوى الملوحة في التربة ومياه السقي مما ادى الى تدهور بساتين النخيل وخفض انتاجيتها. و اظهرت الدراسة الاستبيانية ارتفاع اعداد الاشجار غير المثمرة ووجود نسبة كبيرة من الاشجار المثمرة التي تجاوز عمرها 20 سنة وانخفاض عدد الاشجار بالدونم مما ادى الى انخفاض كبير في معدل الانتاج والمردود الاقتصادي لها. وبينت الدراسة الاستبيانية ارتفاع تكاليف العمل في بساتين النخيل بسبب قلة الايدي العاملة وقله 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. و اظهرت 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، كاربوهيدرات ،كلوروفيل، بروتين.

المقدمة

ينتمي نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. إلى الرتبة النخيلية Palma والعائلة Arecaseae، وتعد التمور وهي ثمار اشجار النخيل غذاءً اساساً في المناطق الجافة وفي الشرق الاوسط وشمالي افريقيا 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

عناقيد زهرية (شماريخ) يصل عددها 50-100 شمراخ وان 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 وايران والسعودية والامارات 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).

اما بالنسبة لمحافظة البصرة فقد احتلت المرتبة الاخيرة من ترتيب المحافظات العراقية المنتجة للتمور فقد بلغ عدد اشجار النخيل 1423944 شجرة وبمعدل انتاج 54718 طن وبنسبة اهمية اقتصادية 8.1% للمحافظات المنتجة للتمور بعد ان كانت في المرتبة الاولى في ذلك الترتيب المنتجة للتمور اما اهم الاصناف التجارية المنتشرة في محافظة البصرة فهي صنف الحلاوي بعدد اشجار بلغ 438274 شجرة وصنف الساير بعدد اشجار 223668 شجرة وصنف الخستاوي بعدد اشجار 122323 شجرة وصنف الخضراوي بعدد اشجار 102727 شجرة،في حين بلغ عدد الاشجار المثمرة لصنف الحلاوي 322634 شجرة وغير المثمر ة بلغ 115640 شجرة اما صنف الساير فقد بلغ عدد الاشجار المثمرة 157294 شجرة و66374 شجرة غير مثمرة (10).

فضلاً عن عوامل اخرى مهمة وحيوية تؤثر بشكل فاعل في انتاجية النخيل مثل اجراء عمليات الخدمة والاهمال والحروب والحظر الاقتصادي فيلاحظ ان خلال المدة الممتدة بين 1980-2000 عانت اشجار النخيل في العراق و في الجنوب خاصة من انخفاض اعدادها والاهمال مما ادى الى خفض العامل الاقتصادي الناتج منها (22).

تتاثر اشجار النخيل بعوامل عدة تؤدي دورا رئيساً في تدهور قوة نموها ومن ثم انخفاض انتاجيتها ومن اهم تلك العوامل ظروف التربة والمياه فقد تعد التربة هي المجهز الاول 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) ان اشجار نخيل التمر تستهلك كميات كبيرة من العناصر الغذائية ومن العناصر الكبرى (النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم) واشار الى ان نخلة التمر تحتاج الى 240 غراماًً من النيتروجين و 41 غراماً من الفسفور و 85 غراماً من البوتاسيوم وهذا ما يعادل 29 كغم من النيتروجين و 5 كغم من الفسفور و10 كغم من البوتاسيوم للهكتار الواحد المزروع ب120 نخلة سنويا.

ان انعدام برامج التسميد وعمليات الخدمة المناسبة أدى إلى استنزاف العناصر الغذائية من التربة مما أثر سلبا في انتاج النخيل بشكل اقتصادي مالم تعوض التربة بإضافة الأسمدة (16). وان جزا من هذه البساتين أصبح ذا إنتاجية منخفضة جدا فقد بلغت12 كغم/نخلة بالمقارنة مع انتاج الدول الخليجية والتي يصل متوسط انتاجها الى اكثر من 50 كغم/نخلة (35).

وقد تعتبر ارتفاع مستويات الملوحة في التربة وكذلك في مياه الري من العوامل المهمة و المؤثرة بصورة كبيرة في نمو وتطور النبات ومن ثم تؤثر في نسبة الانتاجو ان اشجار النخيل تتحمل تراكيز ملحية معينة وعند التراكيز المرتفعة تصبح مؤثرة وبالاخص في نفاذية الاغشية

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

فضلاً عن ذلك تعد الاصابة بالافات 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 للحاصل 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 شماليي البصرة وشملت المناطق التالية (الهارثة – الحلاف – ابو حلوة – ابو صخير – الطاقة – الدير – العزير– الشافي – القرنه – 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 عشر ة بساتين لكل منطقة ، وزعت استمارات استبيان (ملحق رقم 1) لاصحاب البساتين وبمعدل عشرة استمارات لكل منطقة وبواقع مئة استمارة لكل موقع ،جمعت الاستمارات الاستبيانية وادخلت بياناتها وحللت احصائيا.

تم اختيار نوعين لبساتين النخيل في المواقع الثلاثة: شماليي البصرة (الهارثة و القرنة) وسطها (الفيحاء و التنومة) جنوبها (المحيلة والسيبة)) فقد حددت النوع الاول لبساتين النخيل جيدة الانتاج (انتاج النخلة الواحدة اكثر من30 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 الحلاوي متقاربة في النمو الخضري والحجم والطول وبعمر12 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 جففت عينات التربة هوائياً وأزيل منها الحصى والشوائب ثم طحنت ونخلت بمنخل سعة فتحاته 2 ملم وحفظت في وعاء بلاستيكي لأغراض التحليلات المختبرية وتم اجراء التحليلات في مختبرات قسم علوم التربة والمياه، كليه الزراعة ومختبرات قسم الرسوبيات التابع لمركز علوم البحار.

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

درجة تفاعل التربة (PH)

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

التوصيل الكهربائي (E.C)

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

كاربونات الكالسيوم ($CaCO_3$)

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 والمنغسيوم

قدرت ايونات الكالسيوم بطريقة التسحيح المتعاكس باستعمال محلول (Na2-EDTA) ودليل الميروكساید أما ايونات المغنسيوم فقدرت باستعمال المحلول نفسه مع دليل EBTو وقد موصوف في (40).

ايونات الكلورايد

وذلك بطريقة التسحيح المعاكس مع نترات الفضة اعتمادا 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	جنوبيها
درجة تفاعل التربة	(1:1)	7.3	7.8	7.8
التوصيل الكهربائي (E.C)	ds/m	11.3	12.2	12.6
كاربونات الكالسيوم ($CaCO_2$)	g/Kg	38.06	42.24	48.86
السعة التبادلية للايونات الموجبه	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 الدراسه الثلاثة.

نوعية المياه	pH	Ec	امتزاز الصوديوم SAR	ايونات المغنسيوم	ايونات الصوديوم	ايونات الكالسيوم	ايونات الكلورايد
				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 جنوبيها	8.2	12.1	7.96	22.17	40.28	29.12	44.82

الاصابة الحشرية (حشرة الحميرة وعنكبوت الغبار)

سجلت عدد المشاهدات للاصابات بحشرة الحميرة وعنكبوت الغبارلجميع مناطق الدر اسة وللمواقع الثلاثة خلال المراحل الاولى من نمو الثمار.

حساب نسبة الإصابة الحشرية

حسب عدد العذوق المصابة بألآفتين 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:

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

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

حسب (12).

حساب شدة الاصابة 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 شمروخ لمعرفة شدة الإصابة بحلم الغبار، وقد حسب عدد الثمار الساقطة الطبيعية وعدد الثمار الساقطة بسبب حشرة الحميرة وذلك بجمع الثمار المتساقطة على الاكياس البلاستيكية وعزل الثمار المتساقطة بسبب حشرة الحميرة من خلال ملاحظة وجود ثقب قريب من القمع أو وجود يرقات في داخل الثمار المتساقطة.

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

حسب (12).

نسبة التساقط :

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

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

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 و اخذ جزء من العينات وجففت و هضمت العينات النباتية المجففة عند درجة حرارة 70 م° بوساطة الخليط الحامضي (H2SO4- 4% HClO4) وفقا لطريقة (27). وقدر في محلول الهضم كل من النتروجين اعتمادا على(40) والفسفور بعد تعديل حموضة الخليط وفقا لطريقة(38) والبوتاسيوم 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 كميه الكلوروفيل حسب الطريقة الموصوفه من (43). فقد اخذ 1 غم من الاوراق واضيف لها 50 سم3من الاسيتون تركيز 80% وهرست الوريقات بوساطة هاون خزفي ثم اعيدت عمليه الهرس الى ان اصبحت العينه عديمه اللون بعدها اخذ جزء من العينه ووضع في جهاز الطرد المركزي لدة 3 دقائق واخذ الجزء الرائق من المحلول ووضع في جهاز spectrophotometrer الذي ضبط بوساطة الاسيتون 80% ، اخذت القراءات على طول موجي 645 نانومتر للكلوروفيل أ و 665 نانومتر للكلوروفيل ب ثم قدرت كميه الكلوروفيل الكلي

محتوى الاوراق من الكاربوهيدرات

قدرت الكاربوهيدرات 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 خمسه مل من حامض الكبريتيك بتركيز 97% وخلطت المحتويات جيدا وتركت لمدة 10 دقائق وبعد وصول الحرارة الى درجة حرارة الغرفة قرئت المواد الكاربوهيدراتية في العينه بوساطة جهاز المطياف الضوئي spectrophotometer على طول موجي (nm490).

محتوى الاوراق من البرويتن

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 أختبار 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 الاستبيانية 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

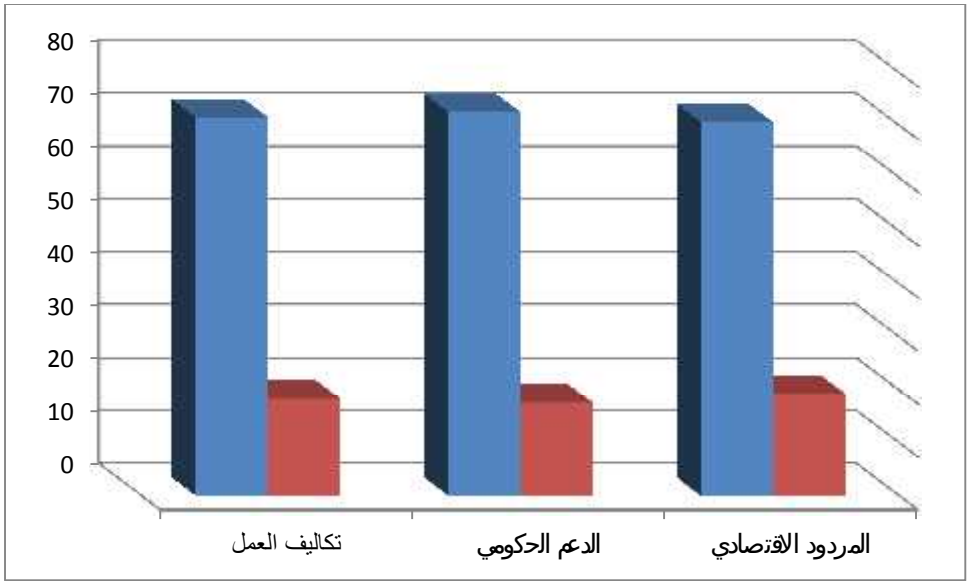
جدول (3): يوضح المساحة الكلية و عدد الاشجار والصنف /دونم لاشجار نخيل التمر وللمواقع الدراسية الثلاثة.

الموقع	المساحة الكليه للعينة دونم	عدد الاشجار الكلي	الاشجار المثمرة	الاشجار غير المثمرة	نسبة الاشجار غير المثمرة %	معدل عدد الاشجار / دونم	معدل عدد الاصناف الانثوية / بستان	معدل عدد الاصناف الذكرية / 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.

البصرة و 28.1% في وسط البصرة و 15.5% في جنوبيها ، وقد يلاحظ انخفاض عدد الاشجار للدونم فقد بلغ 41 شجرة/دونم و57 شجرة و68 شجرة على التوالي. الشكل(1) يبين اعمار اشجار النخيل المثمر ولمواقع الدراسة الثلاثة فقد يلاحظ ان معدل عدد 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

تجاوز اعمارها 20 سنة كان مرتفعا في بساتين النخيل المنتشرة في شمالي البصرة في حين يلاحظ ان الاشجار التي اعمارها بين 5-10 سنة كان مرتفعا في بساتين النخيل المنتشرة في جنوبيها 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 جنوبيها فقد ان الاشجار تكون في مرحلة الانتاج النشط عند الاعمار التي تقل عن 20 عاماً وقد بين (44) ان انتاجية اشجار النخيل تختلف حسب عمر الشجرة وقوة نموها لان الاشجار تدخل في الانتاج الكامل بعمر 8-12 سنة ويزداد معدل الانتاج الى عمر معين ويبدا 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 .



حولت النسب المئوية تحويلا زاويا بالاعتماد على (14)

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

يوضح الشكل (2) نتائج الدراسة الاستبيانية 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 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

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).

ويبين الجدول (4) نتائج التحليل الاحصائي لاستمارات الاستبيان الموزعة على اصحاب بساتين النخيل ولمواقع الدراسة الثلاثة والخاصة باجراء عمليات الخدمة لاشجار النخيل ، فقدا 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 الكيمياوي فقد اظهرت النتائج ان اغلب اصحاب البساتين لا يجرون هذه الخدمه فقدا يلاحظ ان نسبة 69.12% لايجرون التسميد الكيمياوي في حين بلغت نسبة الذين يجرون التسميد الكيمياوي 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 هذة الخدمة اما الذي يؤدونها فبلغت نسبتهم 19.09%.

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

الموقع	التسميد العضوي%		التسميد الكيمياوي%		ازالة السعف اليابس و التكريب%		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)و ان انخفاض النسب المئوية لاداء عمليات الخدمة من اصحاب البساتين يعود الى ارتفاع اسعار الاسمدة سواء أكانت العضوية أم الكيميائية بالاضافة الى ارتفاع طول الاشجار مما يعيق من عمليات از الة السعف اليابس والتكريب والذي اقتصر على الاشجار ذات الارتفاع البسيط الذي لم يتجاوز 5 م كذلك يعزى الى انخفاض اعداد العاملين في مجال البستنة لنخيل التمر وتوجه كثير ممن كانو 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 انتاجيتة، واكد ان التسميد يعد من اهم عمليات الخدمة المقدمة

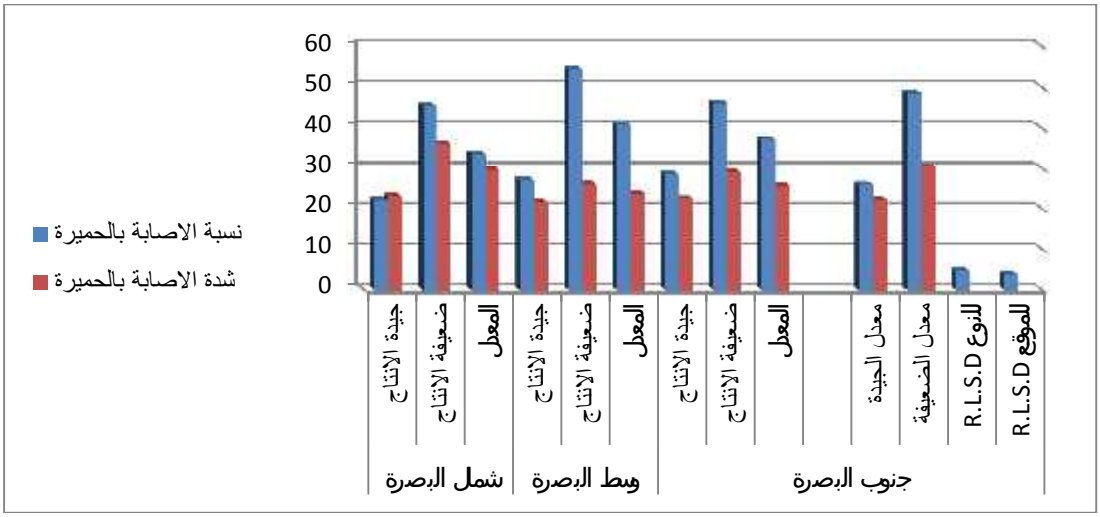
لاشجار النخيل فقد اشار الى ان النخيل تستنزف كميات كبيرة من العناصر الغذائية سنويا ولابد من تعويض هذه العناصر عن طريق اضافة الاسمدة .

جدول(5) يبين اهم الاصابات الحشرية لاشجار نخيل التمر ولمواقع الدراسة الثلاثة فقد تم تحديد الاصابات الحشريه 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 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 البصرةو جنوبيها في حين لم يلاحظ اصابة اشجار النخيل بحشرة الدوباس ولجميع مواقع الدراسة.

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

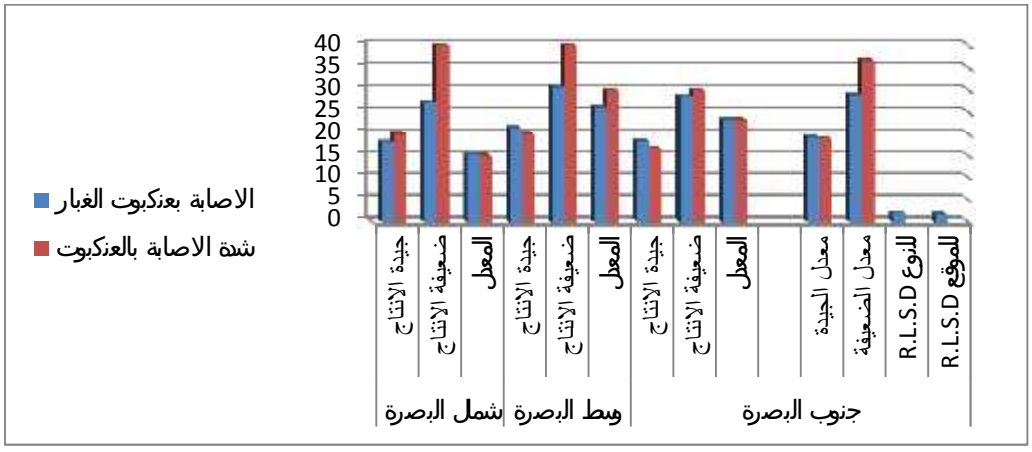
الموقع	نوع الاصابة	الاصابة
موقع شمالي البصرة	الحميرة	++
	الدوباس	–
	عنكبوت الغبار	++
	حفار ساق النخيل	+
	الحشرة القشرية	+
موقع وسط البصرة	الحميرة	+++
	الدوباس	–
	عنكبوت الغبار	++
	حفار ساق النخيل	++
	الحشرة القشرية	+
موقع جنوبي البصرة	الحميرة	++
	الدوباس	–
	عنكبوت الغبار	++
	حفار ساق النخيل	++
	الحشرة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

– لاتوجد اصابة + اصابة منخفظة ++ اصبابة متوسطة +++ اصابة شديدة



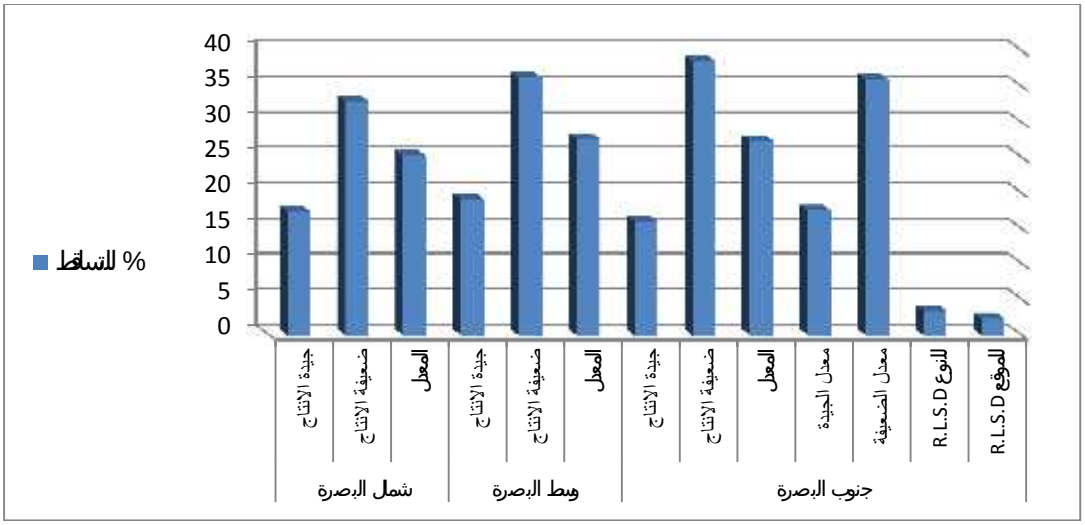
شكل(3): يوضح نسبة الاصابة بحشرة الحميرة وشدتها لاشجار النخيل ولمواقع الدراسة الثلاثة.

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 الاخرين 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 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. واظهرت 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



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

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). و اشار (20) الى ان الاصابة بالحميرة تسببت في خسائر اقتصادية في الانتاج لنخيل التمر صنفي الساير والحلاوي المنتشرة في البصرة فقد بلغت نسبة الخسارة الاقتصادية 27.19% لصنف النخيل الساير و 14.58% لصنف النخيل الحلاوي. وبين (11) و(7) ان الاصابة بالحشرات الزراعية وبخاصة حشرتي الحميرة 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).



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

تشير نتائج الشكل (5) الى نسبة تساقط الثمار لنخيل التمر صنف الحلاوي ولمواقع الدراسة الثلاثة فيلاحظ ان ظاهرة تساقط الثمار تحدث لجميع في جميع 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 و شمالي 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 الملائمة في حدوث هذه الظاهرة (2). واشار (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.

ويحدث التساقط للازهار والثمار نتيجة تكون طبقة من الخلايا ذات الجدران الخفيفة تسمى طبقة الانفصال او السقوط Abscissien 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 الاخريين.

وقد يبين الجدول نفسه مستوى العناصر الصغرى (الكالسيوم والمغنيسيوم والمنغنيز والحديد والزنك) في ترب بساتين النخيل الجيدة والضعيفة الانتاج وللمواقع 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 بالأشجار 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 وللمواقع 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 باشجار 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
جنوبيها	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

وقد اظهرت النتائج ان بساتين النخيل المنتشرة في موقع جنوبي البصرة كان مستوى للعناصر فيها اعلى من الموقعين الاخرين. تؤدي العناصر المعدنية دوراً اساسا " في تكوين المركبات العضوية كالكربوهيدر ات والبروتينات والدهون والفيتامينات الضرورية لعمليات النمو ومن اهم العناصر الغذائية الواجب توفرها لاشجار نخيل التمر 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 تركيب مركبات الطاقةو عمليات البناء الضوئي والتمثيل الغذائي وقد يدخل في RNA و DNA تركيب الاحماض النووية و بناء اللبيدات الفوسفاتية (18). اما بالنسبة الى البوتاسيوم فيكمن دوره الحيوي في تكوين البروتينات والمواد الكربوهيد ا رتية واختزال النترات داخل النبات وقد يمكن تعليل 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 لاتمام العمليات الايضية بشكل طبيعي (42). وقد تؤثر التربة بشكل خاص على جاهزية العناصر المغذية وتوفر المياه الجاهزة للامتصاص (37).

جدول (7): يوضح مستوى العناصر الكبرى والصغرى في الاوراق لاشجار 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	11220	1025	1832	2121	1842	87.8	126.3	14.07
	نخيل ضعيف	8407	652	1131	1683	891	45.2	85.2	8.60
المعدل		9813	838	1481	1902	1366	66.5	105.8	11.33
وسط البصرة	نخيل جيد الانتاج	10380	908	1653	2060	1640	78.5	116.6	14.57
	نخيل ضعيف	9423	808	1426	1880	1357	61.9	102.8	11.90
المعدل		9902	858	1540	1970	1498	70.2	109.7	13.23
جنوبيها	نخيل جيد الانتاج	13860	1244	2053	4060	2194	89.2	145.9	22.57
	نخيل ضعيف	9844	829	1324	2069	1239	52.8	112.5	12.47
المعدل		11852	1037	1688	3064	1716	71.0	129.2	17.52
معدل النخيل جيد الانتاج		11820	1059	1846	2747	1892	85.2	129.6	17.07
معدل النخيل ضعيف الانتاج		9225	763	1294	1877	1162	53.3	100.2	10.99
R.L.S.D للموقع		**1000.8**	**164.4**	**320.3**	**234.1**	**407.4**	**13.71**	**16.50**	**4.025**
R.L.S.D للنوع		**1000.8**	**134.2**	**261.5**	**191.2**	**332.6**	**16.76**	**13.47**	**3.286**
R.L.S.D بين النوع للموقع		**1733.4**	**232.5**	**453.0**	**331.1**	**576.2**	**13.69**	**23.33**	**5.692**

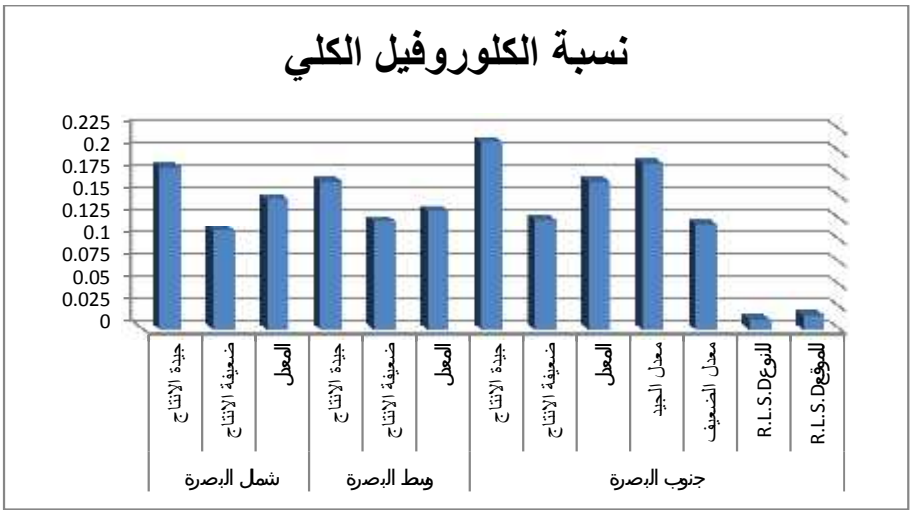
ويكون تطور النبات جيدا عندما تحتوي التربة على مستويات جيدة من العناصر الغذائية فقد تنتقل العناصر الى المصنع الرئيسي للعمليات الحيوية وتدخل العناصر بشكل مباشر في هذه العمليات وتتاثر هذه العمليات الحيوية التي يقوم بها النبات عندما تكون مستويات العناصر منخفضة او توجد عوامل تحدد من جاهزية العناصر التربة 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 الاوراق لان النخيل يستزف 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 البنات بالعناصر الصغرى له دور مهم وذلك لانها تشترك بصورة مباشرة او غير مباشرة في اهم العمليات الحيوية التي يقوم بها البنات كالتمثيل الضوئي وبناء البروتينات.

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

محتوى اوراق النخيل من الكلوروفيل

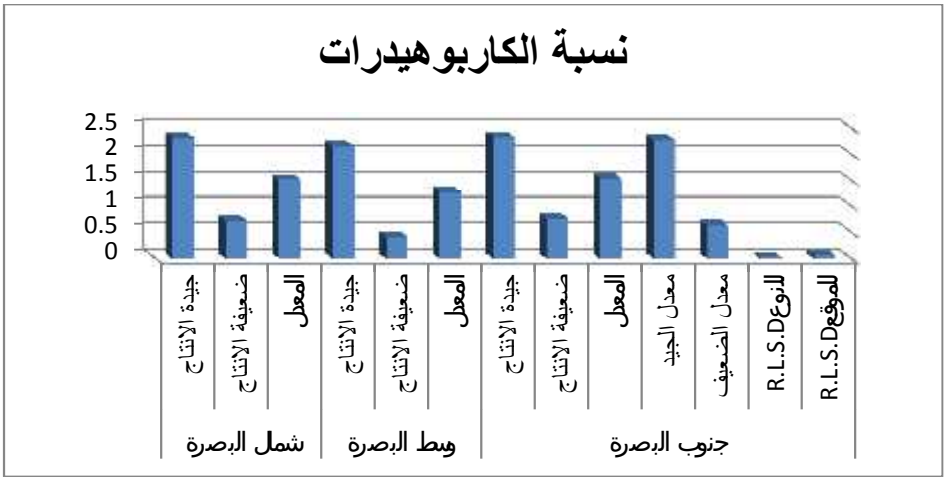
توضح نتائج الشكل (6) النسب المئوية لمحتوى اوراق النخيل الجيدة والضعيفة الانتاج من الكلوروفيل لبساتين النخيل ولمواقع الدراسة الثلاثة،فقد امتازت الاوراق في اشجار النخيل جيدة الانتاج بمحتواها الجيد من الكلوروفيل الكلي فقد بلغت نسبته 0.187% في حين بلغت النسبة في اوراق اشجار النخيل ضعيفة الانتاج 0.119% ولجميع 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.



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

محتوى أوراق النخيل من الكاربوهيدرات

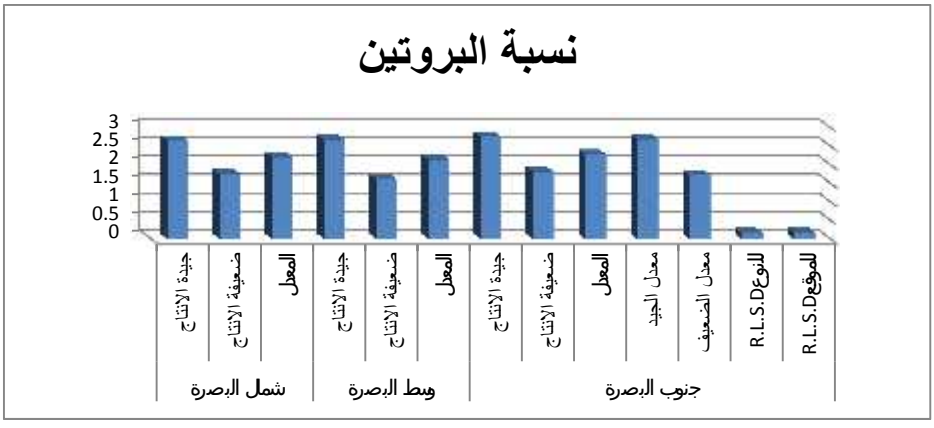
يوضح الشكل (7) النسب المئوية لمحتوى أوراق اشجار النخيل الجيدة والضعيفة في الانتاج من الكاربوهيدرات ولمواقع الدراسة الثلاثة ،فقد يلاحظ ان نسب الكاربوهيدر ات اختلف وبشكل معنوي بين اشجار النخيل ذات الانتاج الجيد والاشجار ذات الانتاج الضعيف فقد بلغت 2.270% في الاشجار الجيدة الانتاج و 0.635 % في الاشجار ضعيفة الانتاج ولجميع مواقع الدراسة الثلاثة ،وقد اشارت نتائج الشكل الى ان اقل نسبة للكاربوهيدرات سجلت في موقع وسط البصرة فقد بلغت 1.285% وبفارق معنوي عن الموقعين الاخرين في حين بلغت النسبة 1.547% في موقع جنوبي البصرة و1.526% في موقع شمالي البصرة وبفارق غير معنوي فيه.



شكل (7): يوضح محتوى أوراق النخيل من الكاربوهيدرات 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 معنويه 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 جنوبيها.



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

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).

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

ببناء 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 تاثيراً عكسياً وارتباطاًكبيراً بين محتوى الاوراق من الكلوروفيل والكربوهيدرات 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 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 الحكوميفهذا من الاسباب التي ادت الى اهمال الاشجار وانخفاض انتاجيتها وقلة مردودها الاقتصادي.

6-تغير النمط الاجتماعي والزحف السكاني نحو الاراضيي الزراعية وتغير جنس الارض من زراعية الى سكنية وهذا من العوامل التي ادت الى خفض اعداد النخيل بشكل كبير واعاقة 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.

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 لابحاث نخلة التمر1(1)2001: 1-6.

5-إبراهيم، عبد الباسط عودة والمير، اسامة نظيم جعفر(2003). دراسة تساقط ازهار وثمار ثلاثة اصناف من نخيل التمر. مجلة ابحاث البصرة، 29 (1) 166-186.

6-اسماعيل، اياد يوسف الحاج (2009). الادارة المتكاملة للافات الزراعية ،مطبعة جامعة الموصل.

7-بلبع، عبد المنعم (1998). الأسمدة و التسميد. مطبعة المعارف بالإسكندرية. جمهورية مصر العربية.

8-الجبر، احمد بن محمد والشقاق، عبد الله بن علي والبفقدر، سايم بن محمد والسمحان، 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 وز ارة 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 و الحمد، عبد الرحمن داود و النجم، ايهاب عبد الكريم عبدالله (2012). تاثير اضافة مستويات مختلفة من السماد النيتروجيني في اصابة صنفين من نخيل التمر بحشرة الحميرة وعنكبوت الغبار ومعدل الانتاجية. مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر،11(2).

14-الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعة، 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). تاثير نوعية مياه الري في المحتوى المعدني والكلوروفيل والبرولين لاوراق نخيل التمر صنفي الحلاوي والساير. مجلة البصرة لابحاث 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 وقدل (2004). نخلة التمر. المعاملات الزراعة ومكافحة

الآفات. سلسلة المعارف الزراعية، جمهورية مصر العربية، القاهر ة. 136 ص.

20-اليوسف، عقيل عدنان ومزعل، محمد مهدي (2008). دراسة الاصابة بحشرة حميرة النخيل Meyrick *Batrachedra amaydraula* والخسارة الاقتصادية الناتجة عنها في صنفي النخيل الساير والحلاوي. مجلة البصرة لابحاث 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 perochloric and digestion of plant material for the determination of nitrogen, phosphorus, potassuim, calcium, and magnesium. Anal. Chem. Acta.,109: 431-436.

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.

34-Francois E. F. and Maas, E. V. (2010). Crop response and management of salt-affected soils. In: Pessarakli, 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.

40-Page, L.A. (1982). Method of soil analysis Part 2: Agronmy 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.

43-Zaehringer, 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.

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 غير 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 بالاسمده الكيمياوية

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-

شكرا لتعاونكم مركز ابحاث النخيل – مشروع بحث الريادي

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.