Iraqi Journal of Science

دراسة تأثير أصابة حشرة الأرضة *Microcerotermes diversus* (Silvestri) على أنتاجية بعض أصناف نخلة التمر في العراق (Insecta: Isoptera)

معـن عبد العزيز شفيق

قسم علوم الحياة، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية. بغداد-العراق.

الخلاصة

تم دراسة تأثير حشرة الأرضة *Microcerotermes diversus* (Silvestri) علـى أنتاجيـة بعـض أصناف شجرة نخلة التمر في خمس محافظات في العراق وهي: بابل، واسط، كربلاء، القادسية والبصـرة وأتضح أن نسب الأصابة حسب الأصناف بشكل أجمالي بلغت ٣٢.٦% لصنف الحلاوي ويليـه صـنف الزهدي وبلغت نسبة الأصابة ٢٩.٥% وأنخفضت نسب الأصابة تدريجياً بين الأصناف وكانت أقل نسـبة أصابة في صنف البرحي وبلغت ٦.١ %. أما على مستوى كل محافظة من المحافظات أعلاه كانت أعلـى نسبة أصابة في محافظة واسط في صنف الزهدي وبلغت ٤٥.٤ % وأقلها في صـنف البرحـي وبلغـت ٦.١% في محافظة البصرة. مما يدل على أن صنف الزهدي أعلى أسـتعداداً مـن الأصـناف الأخـرى بالأصابة بحشرة الأرضة. تدخل عوامل عديدة في أرتفاع نسبة الأصابة وهي قلة العمليات الزراعية وعدم أجراء المكافحة الوقائية أو المكافحة عند حدوث الأصابة وأهمال البستان من قبـل مالكيهـا أو مـن قبـل المؤجرين وهذا مما يؤثر على معدل أنتاج النخلة ومن ثم على معدل الأنتاج الكلي للبستان مما يؤدي الـى موت أعداد كبيرة من أشجار النخيل.

THE EFFECT OF INFESTATION OF TERMITE *Microceritermes diversus* (SILVESTRI) (INSECTA:ISOPTERA) ON THE PRODUCTIVITY OF SOME DATE PALMS CULTIVARS IN IRAQ

Maan Abdul Aziz Shefik

Department of Biology, College of Sciences, University of Al- Mustansiriyah. Baghdad-Iraq.

Abstract

This study was conducted to evaluate the effect of the termite *Microcerotermes diversus* (Silvestri) on the productivity of some date palm cultivars in 5 governorates of Iraq: Babylon, Waset, Kerbela, Qadesyia and Basrah. It was found that the percentages of infestation in general for the following cultivars: 32.6% for Hellawy, for Zehdy was 29.5% and then infestation decreased gradually within cultivars and lowest percentage was 6.1% for Berhy, The percentages of infestation for governorates level were the highest in Waset for Zehdy was 45.5% and lowest for Berhy, was 6.1% in Basrah. This confirms that Zehdy was more susceptible than other cultivars for infestation by termite *M. diversus*, many factors are interference to increase the percentage of infestation, like shortage of agricultural practices also never performance protection control and controlling when the infestation happen and carelessness to orchard by owners or by renters that affect on average the production of date palm tree then on general production of orchard and lead to death numerous of date palm trees.

المقدمة

يقدر عدد نخيل التمر في العالم بحوالي تسعين مليون نخلة يبلغ أنتاجها حوالي مليوني طن، يزرع في العراق حوالي ٢٢ مليون نخلة موزعة معظمها في المحافظات البصرة والقادسية وبابل وديالى وذي قار وبغداد وكربلاء والنجف وواسط والمثنى والأنبار، يتذبذب الأنتاج السنوي في العراق مابين ٣٠٠٠٠٠-٥٠٠٠٠٠٠ طن يصدر معظمه الى الأسواق الخارجية حيث يسيطر العراق على حوالي٨٠% من تجارة التمور العالمية في عام ١٩٩٠ [١]. أن أعداد النخيل المثمر في هبوط مستمر من عام ١٩٩٠ فقد بلغت ١٣,٦٦٣,٠٠٠ نخلة في عام ١٩٩٦ [٢]. تتعرض النخلة بجميع أجزائها لنوع أو أكثر من الأفات تؤثر على حيويتها وأنتاجها كماً ونوعاً، ومن أهم الحشرات حميرة النخيل ودوباس النخيل وحفار ساق النخيل والأرضة [١، ٣]. تعتمد حشرة الأرضة في تغذيتها على الأخشاب ومنتجاتها فالسليلوز هو المادة الغذائية الرئيسية ولذلك فهي تعيش على الأخشاب الميته عادة ولكنها تهاجم سيقان الأشجار القائمة في الحقل كالنخيل والعنب والزيتون والتوت والرمان وغيرها، وتؤدي الأصابات الشديدة في النهاية الى هلاك هذه الأشجار. تتغذى حشرة الأرضة على الأنسجة الحية لجذور النخيل وجذوعه وقواعد السعف (الكرب) وأحياناً على العراجين ويستدل على وجودها بوساطة الأنفاق الطينية التي تبنيها الشغالات على الأجزاء المصابة وتشتد الأصابة في أشجار النخيل الضعيفة وقد وجد أن أشجار النخيل والعنب واليوكالبتوس الخشن مستعدة جداً للأصابة بها. تعد الأرضة من الحشرات الأقتصادية المهمة في معظم محافظات العراق لما تسببه من خسائر أقتصادية متزايدة في أشجار النخيل [٣، ٤]. ولعدم وجود دراسات حول أصابة أشجار النخيل في محافظات العراق ودرجة توزيعها وأنتشارها في بساتين النخيل ومدى ضررها وتأثيرها على أصناف النخيل وتأثيرها على معدل الأنتاج كماً ونوعاً ونظراً لتزايد القيمة الأقتصادية للأضرار التي تحدث بسبب الأصابة بالأرضة وأنطلاقاً من أهمية هذه الأفة فقد تم دراسة أضرار حشرة الأرضة على أنتاجية بعض أصناف النخيل في العراق.

المواد وطرائق العمل

تم أجراء الدراسة في خمس محافظات في وسط وجنوب العراق وهي بابل، كربلاء، واسط، القادسية والبصرة التي تشتهر بزراعة أشجار النخيل لمعرفة نسبة الأصابة بحشرة الأرضة على معدل أنتاج أشجار النخيل. تم زيارة عشرة بساتين عشوائياً في مناطق مختلفة لكل محافظة من المحافظات المذكورة أعلاه، وتم تسجيل معلومات تفصيلية وشاملة حول كل بستان وتضمنت هذه المعلومات: ١- سنة أنشاء البستان ٢- مساحة البستان ٣- حساب العدد الكلي لكل صنف من أصناف النخيل ٤- تحديد أعداد النخيل المصاب والسليم لكل صنف ٥- النسبة المئوية للأصابة لكل صنف ٦- أعداد أشجار النخيل الميتة نتيجة الأصابة ٧- نوع الأفات الموجودة على أصناف النخيل ٨- تحديد الموعد والصنف الذي ظهرت أول أصابة فيه ٩- معدل أنتاج النخلة كغم/نخلة ١٠-الأنتاج الكلي للبستان ١١- معدل أنتاج النخيل لكل من المصاب والسليم ولكل صنف ١٢- تحديد مجموع الصنف في مجموع العينة ١٣-المبيدات المستخدمة في المكافحة من قبل أصحاب البساتين وموعد أجراء المكافحة. تم أخذ العينات من خروص وجريد السعف لأشجار النخيل والعذوق والثمار والسيقان (الجذوع) وقواعد السعف (الكرب) والتربة المحيطة بقواعد جذوع أشجار النخيل وفحص الأنفاق الطينية التي تقوم ببنائها حشرة الأرضة على سيقان وقواعد السعف وفي قواعد الجذع. جلبت العينات الى المختبر لفحصها وتحديد الأصابة، أخذت عينات من حشرة الأرضة وبالتحديد جنود الأرضة وتم فحصها مختبرياً بوساطة المجهر وأستخدمت المفاتيح الخاصة بحشرة الأرضة حيث تمتلك الجنود رأس كبير ومتطاول وفكوك قوية ومتطاولة مزودة بصف من الأسنان تشبه المنشار وهذا مايميز النوع *M.diversus* [٣، ٥، ٦، ٧، ٨]. تم تحليل البيانات أحصائياً بتطبيق أحد الأنظمة الأحصائية الجاهزة المسماة SPSS.VII5.

النتائج والمناقشة

تم توزيع أصناف التمور وفق المحافظات وأختبار العلاقة بين الصنف والمحافظة بأستخدام مربع كاي (χ^2) والتوصل الى وجود علاقة معنوية $P<0.01$ بين المحافظات والصنف، ويبين جدول ١ أرتفاع نسبة صنفي السكر والساطاني في محافظة بابل وبلغت ١٠٠% وأنخفضت نسبة

الأصناف وكانت أقلها صنف المكتوم في نفس المحافظة وبلغت ٤.٩%. أما في محافظة واسط فكانت أعلى نسبة للأصناف جمال الدين، حيمر وأسطة عمران وبلغت ١٠٠%، وأقلها لصنف الزهدي وبلغت ١٠.٦%، وأعلى نسبة في محافظة كربلاء لصنف البرين وبلغت ٨٣.٣%، وأقلها لصنف الأشرسي وبلغت ٤.١%. أرتفعت نسبة صنف الحمراوي في القادسية وبلغت ١٠٠%، وأنخفضت النسبة في صنف الزهدي وبلغت ١٢.٢%، وفي البصرة حصلت الأصناف السماير، الحلاوي، البرحي، الذكري والبريم على أعلى نسبة وبلغت ١٠٠%، وأقلها صنف الزهدي وبلغت ٠.٩%.

جدول ١: النسبة المئوية لأصناف النخيل حسب المحافظات

الصنف	المحافظة				
	البصرة	القادسية	كربلاء	واسط	بابل
زهدي	%٠.٩	%١٢.٢	%١٥.٧	%١٠.٦	%٦٠.٦
خستاوي	ـــــ	%١٥.٣	%٢٣.٣	%٢٨.٢	%٣٣.٢
سلطاني	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	%١٠٠.٠
سكر	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	%١٠٠.٠
دكل	%٣.٠	%٤١.٦	%٤.٣	%١٠٠.٠	%٣٤.٣
مكتوم	—	—	—	%٩٥.١	%٤.٩
جمال الدين	—	—	—	%١٠٠.٠	—
أشرسي	—	—	%٤.١	%٩٥.٩	—
حيمر	—	—	—	%١٠٠.٠	—
أسطة عمران	—	—	—	%١٠٠.٠	—
ديري	%٦٤.٨	ـــــ	—	%٣٥.٢	—
خضراوي	%٨١.٤	%١٨.٦	—	—	—
حمراوي	—	%١٠٠.٠	—	—	—
برين	—	—	%٨٣.٣	—	%١٦.٧
ساير	%١٠٠.٠	—	—	—	—
حلاوي	%١٠٠.٠	—	—	—	—
برحي	%١٠٠.٠	—	—	—	—
ذكري	%١٠٠.٠	—	—	—	—
بريم	%١٠٠.٠	—	—	—	—

لدراسة الأصابة فقد تم توزيع أعداد النخيل وفق المحافظة والأصابة وفي جدول ٢ تم تطبيق أختبار مربع كاي (χ^2) والتوصل الى فروقات معنوية ($P<0.01$) للأصابة بين المحافظات حيث نلاحظ أن نسبة الأصابة كانت مرتفعة في واسط وبلغت ٣٣.٨%، وأنخفضت في القادسية وبلغت ٢٤.٦%. يوضح جدول ٣ النسبة المئوية لأشجار النخيل السليمة للأصناف وأعلى نسبة كانت لصنفي الذكري والحمراوي وبلغت ١٠٠%، وأقلها لصنف البرحي وبلغت٦.١%، وكذلك أعلى نسبة مئوية للأصابة كانت لصنف الأشرسي وبلغت ٣٣.٥%، وأقلها لصنف البرحي وبلغت ٦.١%. الجداول ٤ و٥ و٦ و٧ و٨ تشير الى النسبة المئوية للأصابة وكذلك الى النسبة المئوية للأشجار السليمة لكل صنف في المحافظات حيث كانت أعلى نسبة للأصابة في صنف الزهدي في محافظة واسط وبلغت ٤٥.٤%، وأنخفضت في صنف البرحي في البصرة وبلغت ٦.١%، وأرتفعت نسبة الأشجار السليمة وبلغت ١٠٠% لصنفي البرين والحمراوي في محافظتي بابل والقادسية على التوالي، وأنخفضت النسبة وبلغت ٥٤.٦% لصنف الزهدي في محافظة واسط.

جدول ٢: النسبة المئوية لأشجار النخيل المصابة والسليمة حسب المحافظات

المحافظة	الأصابة	
	مصاب	سليم
بابل	%٢٦.١	%٧٣.٩
واسط	%٣٣.٨	%٦٦.٢
كربلاء	%٢٧.٥	%٧٢.٥
القادسية	%٢٤.٦	%٧٥.٤
البصرة	%٢٥.٧	%٧٤.٣

جدول ٣: النسبة المئوية لأشجار النخيل المصابة والسليمة حسب أصناف النخيل

الصنف	الأصابة	
	مصاب	السليم
زهدي	%٢٩.٥	%٧٠.٥
خستاوي	%٢٣.٦	%٧٦.٤
سلطاني	%١٤.٠	%٨٦.٠
سكر	%١٨.٥	%٨١.٥
دكل	%٢٥.٢	%٧٤.٨
مكتوم	%٢٤.٢	%٧٥.٨
جمال الدين	%١٨.٩	%٨١.١
أشرسي	%٣٣.٥	%٦٦.٥
حيمر	%٢٠.٠	%٨٠.٠
أسطة عمران	%٢٨.٠	%٧٢.٠
ديري	%٢١.١	%٧٨.٩

%١٤.٧	%٨٥.٣	خضراوي
—	%١٠٠.٠	حمراوي
%٨.٣	%٩١.٧	برين
%٢٠.٥	%٧٩.٥	ساير
%٣٢.٦	%٦٧.٤	حلاوي
%٦.١	%٩٣.٩	برحي
—	%١٠٠.٠	ذكري
%١٥.٤	%٨٤.٦	بريم

جدول ٤: النسبة المئوية للأصابة وللأشجار السليمة لأصناف النخيل في محافظة بابل

الصنف	الأصابة	
	سليم	مصاب
زهدي	%٧٢.٦	%٢٧.٤
خستاوي	%٧٥.٥	%٢٤.٥
سلطاني	%٨٦.٠	%١٤.٠
سكر	%٨١.٥	%١٨.٥
دكل	%٧٤.٧	%٢٥.٣
مكتوم	%٩٠.٠	%١٠.٠
برين	%١٠٠.٠	—

جدول ٥:النسبة المئوية للأصابة وللأشجار السليمة لأصناف النخيل في محافظة واسط

الصنف	الأصابة	
	سليم	مصاب
زهدي	%٥٤.٦	%٤٥.٤
خستاوي	%٧٠.٧	%٢٩.٣
دكل	%٧٢.٧	%٢٧.٣
مكتوم	%٧٥.١	%٢٤.٩
جمال الدين	%٨١.١	%١٨.٩
أشرسي	%٦٦.٠	%٣٤.٠
حيمر	%٨٠.٠	%٢٠.٠
أسطة عمران	%٧٢.٠	%٢٨.٠
ديري	%٨٠.٠	%٢٠.٠

جدول ٦:النسبة المئوية للأصابة وللأشجار السليمة لأصناف النخيل في محافظة كربلاء

الصنف	الأصابة	
	سليم	مصاب
زهدي	%٦٩.٢	%٣٠.٨
خستاوي	%٨٣.٣	%١٦.٧
دكل	%٨٢.١	%١٧.٩
أشرسي	%٨٠.٠	%٢٠.٠
برين	%٩٠.٠	%١٠.٠

جدول ٧:النسبة المئوية للأصابة وللأشجار السليمة لأصناف النخيل في محافظة الفادسية

الصنف	الأصابة	
	سليم	مصاب
زهدي	%٧٤.٦	%٢٥.٤
خستاوي	%٧٨.١	%٢١.٩
دكل	%٧٤.٧	%٢٥.٣
خضراوي	%٨٤.٢	%١٥.٨
حمراوي	%١٠٠.٠	—

جدول ٨: النسبة المئوية للأصابة وللأشجار السليمة حسب أصناف النخيل

الصنف	الأصابة	
	سليم	مصاب
زهدي	%٨٥.٥	%١٤.٥
دكل	%٨٠.٠	%٢٠.٠
ديري	%٧٨.٣	%٢١.٧
خضراوي	%٨٥.٥	%١٤.٥
ساير	%٧٩.٥	%٢٠.٥
حلاوي	%٦٧.٤	%٣٢.٦
برحي	%٩٣.٩	%٦.١
ذكري	%١٠٠.٠	—
بريم	%٨٤.٦	%١٥.٤

جدول ٩: معدل الأنتاج الكلي حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I – J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
*١١.٢٥٥	واسط *	بابل
*١١.٠٢٩	كربلاء *	
*١٣.٠٦٥	الفادسية *	
*١٣.٧٧٧	البصرة *	
*-١١.٢٥٥	بابل*	واسط
-٠.٢٢٥	كربلاء	
١.٨١٠	الفادسية	
*٢.٥٢٣	البصرة *	
*-١١.٠٢٩	بابل *	كربلاء
*٠.٢٢٥	واسط	
٢.٠٣٦	الفادسية	
*٢.٧٤٨	البصرة *	
*- ١٣.٠٦٥	بابل *	الفادسية
-١.٨١٠	واسط	
-٢.٠٣٦	كربلاء	
٠.٧١٣	البصرة	
* -١٣.٧٧٧	بابل *	البصرة
* -٢.٥٢٣	واسط *	
* -٢.٧٤٨	كربلاء *	

٠.٧١٣	الفادسية *	

*** يعني وجود فرق معنوي (p < 0.05) بين معدل الأنتاج الكلي للمحافظة الخاص بذاك الحفل ومعدل الأنتاج الكلي للمحافظة**

تم أيجاد المتوسط ± الأنحراف المعياري ولأختبار معنوية الفروقات تم تطبيق تحليل التباين الأحادي One Way Analysis of Variance ثم المقارنات المتعددة وفق طريقة الفرق المعنوي الأصغر Least Significant Difference (L.S.D.)، والجداول ٩ و١٠ و١١ تبين أن محافظتي بابل والبصرة كانتا معنويتان مع المحافظات الأخرى من حيث معدل الأنتاج الكلي، معدل أنتاج النخلة ومعدل أنتاج النخيل السليم، أما محافظة القادسية فكانت معنوية مع محافظات بابل، كربلاء والبصرة في معدل أنتاج النخلة.

جدول ١٠: معدل انتاج النخيل حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I – J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
* ٤.٤٣٤	واسط *	بابل
- ٣.٠١٧	كربلاء	
* ٦.٢١٦	القادسية *	
* ٩.٣٦٦	البصرة *	
* - ٤.٤٣٤	بابل *	واسط
* - ٧.٤٥١	كربلاء *	
١.٧٨٢	القادسية	
* ٤.٩٣٢	البصرة *	
٣.٠١٧	بابل	كربلاء
* ٧.٤٥١	واسط *	
* ٩.٢٣٣	القادسية *	
* ١٢.٣٨٣	البصرة *	
* - ٦.٢١٦	بابل *	القادسية
- ١.٧٨٢	واسط	
* - ٩.٢٣٣	كربلاء *	
* ٣.١٥٠	البصرة *	

* - ٩.٣٦٦	بابل *	البصرة
* - ٤.٩٣٢	واسط *	
* - ١٢.٣٨٣	كربلاء *	
* - ٣.١٥٠	القادسية *	

***يعني وجود فرق معنوي (p < 0.05) بين معدل الأنتاج النخلة للمحافظة الخاص بذاك الحفل ومعدل الأنتاج النخل للمحافظة التي تقابلها**

جدول١١: معدل أنتاج النخيل السليم بالنسبة للمحافظات

الفرق بين المتوسطات (I-J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
* ٤.٢٢٣	واسط *	بابل
* - ٣.٩٦٧	كربلاء *	
* ٧.٠٢٤	القادسية *	
* ١٢.٤٩٦	البصرة *	
* - ٤.٢٢٣	بابل *	واسط
* - ٨.١٨٩	كربلاء *	
٢.٨٠١	القادسية	
* ٨.٢٧٣	البصرة *	
* ٣.٩٦٧	بابل *	كربلاء
* ٨.١٨٩	واسط *	
* ١٠.٩٩٠	القادسية *	
* ١٦.٤٦٢	البصرة *	
* - ٧.٠٢٤	بابل *	القادسية
- ٢.٨٠١	واسط	
* - ١٠.٩٩٠	كربلاء *	
* ٥.٤٧٢	البصرة *	
* - ١٢.٤٩٥٦	بابل *	البصرة
* - ٨.٢٧٣	واسط *	
* - ١٦.٤٦٢	كربلاء *	
* - ٥.٤٧٢	القادسية *	

جدول ١٢ يوضح معدل أنتاج النخيل المصاب حيث كانت محافظتي بابل وكربلاء معنوية مع المحافظات الأخرى، أما محافظتي واسط والبصرة فكانتا معنويتان مع بابل وكربلاء فقط. يشير جدول ١٣ الى النسبة المئوية للأصابة في محافظة واسط وكانت معنوية مع بابل، القادسية والبصرة، ومحافظة البصرة كانت معنوية مع واسط، كربلاء والقادسية.

جدول ١٤ وتابع ١ و٢ و٣ يؤكد على أن صنف السكر كـان معنوياً مع الأصناف زهدي، خستاوي، دكل، أشرسي، سـاير والحلاوي في معدل الأنتاج الكلي للأصناف. يشير جدول ١٥ وتابع ١ و٢ و٣ و٤ أن صنفي الساير والحلاوي كانا معنويان مع كل من الأصناف زهدي، خسـتاوي، سـاطاني، مكتـوم والأشرسي في معدل أنتاج النخلة للأصناف.

جدول ١٢: معدل أنتاج النخيل المصاب حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I-J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
* ٢.١٤١	واسط *	بابل
* - ٣.٢٤٢	كربلاء *	
* ٢.٤٣٢	الفادسية *	
* ٢.٨٦٨	البصرة *	
* - ٢.١٤١	بابل *	واسط
* - ٥.٣٨٣	كربلاء *	
٠.٢٩١	الفادسية	
٠.٧٢٧	البصرة	
* ٣.٢٤٢	بابل *	كربلاء
* ٥.٣٨٣	واسط *	
* ٥.٦٧٤	الفادسية *	
* ٦.١١٠	البصرة *	
* - ٢.٤٣٢	بابل *	الفادسية
- ٠.٢٩١	واسط	
* - ٥.٦٧٤	كربلاء *	
٠.٤٣٦	البصرة	
* - ٢.٨٦٨	بابل *	البصرة
- ٠.٧٢٧	واسط	
* - ٦.١١٠	كربلاء *	
- ٠.٤٣٦	الفادسية	

جدول ١٣: النسبة المئوية للأصابة حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I-J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
* - ١١.٢٦٣	واسط *	بابل
- ٥.٥٢٤	كربلاء	
- ٣.٧٦٦	الفادسية	
٢.٥٩٦	البصرة	
* ١١.٢٦٣	بابل *	واسط
٥.٧٣٩	كربلاء	
* ٧.٤٩٧	الفادسية *	
* ١٣.٨٥٩	البصرة *	
٥.٥٢٤	بابل	كربلاء
- ٥.٧٣٩	واسط	
١.٧٥٨	الفادسية	
* ٨.١٢٠	البصرة *	
٣.٧٦٦	بابل	الفادسية
* - ٧.٤٩٧	واسط *	
- ١.٧٥٨	كربلاء	
* ٦.٣٦٢	البصرة *	
- ٢.٥٩٦	بابل	البصرة
* - ١٣.٨٥٩	واسط *	
* - ٨.١٢٠	كربلاء *	
* - ٦.٣٦٢	الفادسية *	

جدول ١٤: معدل الأنتاج الكلي حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات	الصنف	الصنف
* ١١.٤٣٩	زهدي *	سكر
*١٠.٧٦٤	خستاوي *	
٢.٨٦٧	ساطاني	
* ١٢.٨٣٠	دكل *	
* ٧.٩٥٠	مكتوم *	
* ١٢.٢٠٠	أشرسي *	
* ١٥.٣٤٣	ساير *	
* ١٥.٦٥٠	حلاوي *	
- ١.٣٩٢	زهدي	دكل
- ٢.٠٦٦	خستاوي	
* - ٩.٩٦٤	ساطاني *	
* - ١٢.٨٣٠	سكر *	
- ٤.٨٨٠	مكتوم	
- ٠.٦٣٠	أشرسي	
٢.٥١٢	ساير	
٢.٨٢٠	حلاوي	

تابع ١ لجدول ١٤: معدل الأنتاج الكلي حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات	الصنف	الصنف
- ٣.٩٠٤	زهدي	ساير
- ٤.٥٧٩	خستاوي	
* - ١٢.٤٧٦	ساطاني *	
* - ١٥.٣٤٣	سكر *	
- ٢.٥١٢	دكل	
* - ٧.٣٩٣	مكتوم *	

- ٣.١٤٣	أشرسي	
٠.٣٠٧	حلاوي	
- ٤.٢١١	زهدي	حلاوي
- ٤.٨٨٦ *	خستاوي *	
- ١٢.٧٨٣ *	سلطاني *	
- ١٥.٦٥٠ *	سكر *	
- ٢.٨٢٠	دكل	
- ٧.٧٠٠ *	مكتوم *	
- ٣.٤٥٠	أشرسي	
- ٠.٠٧١	ساير	

٤.٥٧٩	ساير	
٤.٨٨٦ *	حلاوي *	
٨.٥٧٢ *	زهدي *	سلطاني
٧.٨٩٧ *	خستاوي *	
٢.٨٦٧ -	سكر	
٩.٨٦٤ *	دكل *	
٥.٠٨٣	مكتوم	
٩.٣٣٣ *	أشرسي *	
١٢.٤٧٦ *	ساير *	
١٢.٧٨٣ *	حلاوي *	

تابع ٢ لجدول ١٤: معدل الأنتاج الكلي

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
٣.٤٨٩	زهدي	مكتوم
٢.٨١٤	خستاوي	
٥.٠٨٣ -	سلطاني	
٧.٩٥٠ - *	سكر *	
٤.٨٨٠	دكل	
٤.٢٥٠	أشرسي	
٧.٣٩٣ *	ساير *	
٧.٧٠٠ *	حلاوي *	
٠.٧٦١ -	زهدي	أشرسي
١.٤٣٦ -	خستاوي	
٩.٣٣٣ - *	سلطاني *	
١٢.٢٠٠ - *	سكر *	
٠.٦٣٠	دكل	
٤.٢٥٠ -	مكتوم	
٣.١٤٣	ساير	
٣.٤٥٠	حلاوي	

تابع ٣ لجدول ١٤: معدل الأنتاج الكلي حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
٨.٥٧٢ - *	سلطاني *	زهدي
١١.٤٣٩ - *	سكر *	
٧.٨٩٧ - *	سلطاني *	خستاوي
١٠.٧٦٤ - *	سكر *	
٢.٠٦٦	دكل	
٢.٨١٤ -	مكتوم	
١.٤٣٦	أشرسي	

جدول ١٥: معدل أنتاج النخلة حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
١.٣٤٧ -	خستاوي	زهدي
٣.٩٨٠ -	سلطاني	
١.٠٩١ -	سكر	
٣.١٧٠	دكل	
٦ ٣.٩٦ -	مكتوم	
٢.٠٩١ -	أشرسي	
٦.٩٠٩ *	ساير *	
٦.٣٠٩ *	حلاوي *	
١.٣٤٧	زهدي	خستاوي
٢.٦٣٣ -	سلطاني	
٠.٢٥٦	سكر	
٤.٥١٧ *	دكل *	
٢.٦١٩ -	مكتوم	
٠.٧٤٤ -	أشرسي	
٨.٢٥٦ *	ساير *	
٧.٦٥٦ *	حلاوي *	

*** يعني وجود فرق معنوي ($p < 0.05$)**

تابع ١ لجدول ١٥: معدل أنتاخ النخلة حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
٣.٩٨٠	زهدي	سلطاني
٢.٦٣٣	خستاوي	
٢.٨٨٩	سكر	
٧.١٥٠ *	دكل *	

٠.١٤٠	مكتوم	
١.٨٨٩	أشرسي	
* ١٠.٨٨٩	ساير *	
* ١٠.٢٨٩	حلاوي *	
١.٠٩١	زهدي	سكر
_ ٠.٢٥٦	خستاوي	
_ ٢.٨٨٩	سلطاني	
٤.٢٦١	دكل	
- ٢.٨٧٥	مكتوم	
- ١.٠٠٠	أشرسي	
٨.٠٠٠	ساير	
٧.٤٠٠	حلاوي	

- **يعني وجود فرق معنوي ($p < 0.05$)**

تابع ٢ لجدول ١٥: معدل أنتاج النخلة حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
٢.٠٩١	زهدي	أشرسي
٠.٧٤٤	خستاوي	
- ١.٨٨٩	سلطاني	
١.٠٠٠	سكر	
٥.٢٦١	دكل	
- ١.٨٧٥	مكتوم	
* ٩.٠٠٠	ساير *	
* ٨.٤٠٠	حلاوي *	
* - ٦.٩٠٩	زهدي *	ساير
* - ٨.٢٥٦	خستاوي *	
* - ١٠.٨٨٩	سلطاني *	
- ٨.٠٠٠	سكر	
- ٣.٧٣٩	دكل	
* - ١٠.٨٧٥	مكتوم *	
* - ٩.٠٠٠	أشرسي *	
- ٠.٦٠٠	حلاوي	

تابع ٣ لجدول ١٥: معدل أنتاج النخلة حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
- ٣.١٧٠	زهدي	دكل
* - ٤.٥١٧	خستاوي *	
* - ٧.١٥٠	سلطاني *	

- ٤.٢٦١	سكر	
* - ٧.١٣٦	مكتوم *	
- ٥.٢٦١	أشرسي	
٣.٧٣٩	ساير	
٣.١٣٩	حلاوي	
٣.٩٦٦	زهدي	مكتوم
٢.٦١٩	خستاوي	
- ٠.١٣٩	سلطاني	
٢.٨٧٥	سكر	
* ٧.١٣٦	دكل *	
١.٨٧٥	أشرسي	
* ١٠.٨٧٥	ساير *	
* ١٠.٢٧٥	حلاوي *	

تابع ٤ لجدول ١٥: معدل أنتاج النخلة حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
* - ٦.٣٠٩	زهدي *	حلاوي
* - ٧.٦٥٦	خسناوي *	
* - ١٠.٢٨٩	سلطاني *	
- ٧.٤٠٠	سكر	
- ٣.١٣٩	دكل	
* - ١٠.٢٧٥	مكتوم *	
* - ٨.٤٠٠	أشرسي *	
٠.٦٠٠	ساير	

يؤكد كل من الجدول ١٦ وتابع ١ و٢ و٣ و٤ والجـدول١٧ وتابع ١ و٢ و٣ و٤ على أن صنفي الحلاوي والسـاير كانـا معنويان مع الأصناف زهـدي، خسـتاوي، سـكر، مكتـوم والأشرسي في معدل أنتاج النخيل السـليم والمصـاب علـى التوالي.

جدول ١٦: معدل أنتاج النخيل السليم حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
- ١.٢٨٧	خستاوي	زهدي
- ٣.٩٣٧	سلطاني	
- ١.٩٥٩	سكر	
٤.٠١٥	دكل	

- ٣.٩٠٩	مكتوم	
- ٣.١٥٩	أشرسي	
* ١٠.٥٥٥	ساير *	
* ٩.٧٤١	حلاوي *	
١.٢٨٧	زهدي	خستاوي
- ٢.٦٥٠	سلطاني	
- ٠.٦٧٢	سكر	
* ٥.٣٠٢	دكل *	
- ٢.٦٢٢	مكتوم	
- ١.٨٧٢	أشرسي	
* ١١.٨٤٣	ساير *	
* ١١.٠٢٨	حلاوي *	

تابع ١ لجدول ١٦: معدل أنتاج النخيل السليم حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
٣.٩٣٧	زهدي	سلطاني
٢.٦٥٠	خستاوي	
١.٩٧٨	سكر	
* ٧.٩٥٢	دكل *	
٠.٠٢٨	مكتوم	
٠.٧٧٨	أشرسي	
* ١٤.٤٩٢	ساير *	
* ١٣.٦٧٨	حلاوي *	
١.٩٥٩	زهدي	سكر
٠.٦٧٢	خستاوي	
- ١.٩٧٨	سلطاني	
٥.٩٧٤	دكل	
- ١.٩٥٠	مكتوم	
- ١.٢٠٠	أشرسي	
* ١٢.٥١٤	ساير *	
* ١١.٧٠٠	حلاوي *	

تابع ٢ لجدول ١٦: معدل أنتاج النخل السليم حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
- ٤.٠١٥	زهدي	دكل
* - ٥.٣٠١	خستاوي *	
* - ٧.٩٥٢	سلطاني *	
- ٥.٩٧٤	سكر	
* - ٧.٩٢٤	مكتوم *	
- ٧.١٧٤	أشرسي	
٦.٥٤٠	ساير	
٥.٧٢٦	حلاوي	
٣.٩٠٩	زهدي	مكتوم
٢.٦٢٢	خستاوي	
- ٠.٠٢٨	سلطاني	
١.٩٥٠	سكر	
* ٧.٩٢٤	دكل *	
٠.٧٥٠	أشرسي	
* ١٤.٤٦٤	ساير *	
* ١٣.٦٥٠	حلاوي *	

تابع ٣ لجدول ١٦: معدل أنتاج النخيل السليم حسب اصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
- ٠.٣٠٤	خستاوي	زهدي
- ٠.٧٦٥	سلطاني	
- ١.٠٣٢	سكر	
* ١.٨٧٣	دكل *	
- ٠.٤٣٢	مكتوم	
- ٠.٦٣٢	أشرسي	
٢.٤٢٥	ساير	
* ٢.٣٦٨	حلاوي *	
٠.٣٠٤	زهدي	خستاوي
- ٠.٤٦٢	سلطاني	
- ٠.٧٢٨	سكر	
* ٢.١٧٦	دكل *	
- ٠.١٢٨	مكتوم	
- ٠.٣٢٨	أشرسي	
* ٢.٧٢٩	ساير *	

* ٢.٦٧٢	حلاوي *	

تابع ٤ لجدول ١٦: معدل أنتاج النخيل السليم حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
* - ٩.٧٤١	زهدي *	حلاوي
* - ١١.٠٢٨	خستاوي *	
* - ١٣.٦٧٨	سلطاني *	
* - ١١.٧٠٠	سكر *	
- ٥.٧٢٦	دكل	
* - ١٣.٦٥٠	مكتوم *	
* - ١٢.٩٠٠	أشرسي *	
٠.٨١٤	ساير	

جدول ١٧: معدل أنتاج النخيل المصاب حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
٣.١٥٩	زهدي	أشرسي
١.٨٧٢	خستاوي	
- ٠.٧٧٨	سلطاني	
١.٢٠٠	سكر	
٧.١٧٤	دكل	
- ٠.٧٥٠	مكتوم	
* ١٣.٧١٤	ساير *	
* ١٢.٩٠٠	حلاوي *	
* - ١٠.٥٥٥	زهدي *	ساير
* - ١١.٨٥٣	خستاوي *	
* - ١٤.٤٩٢	سلطاني *	
* - ١٢.٥١٤	سكر *	
- ٦.٥٤٠	دكل	
* - ١٤.٤٦٣	مكتوم *	
* - ١٣.٧١٤	أشرسي *	
- ٠.٨١٤	حلاوي	

تابع ١ لجدول ١٧: معدل أنتاج النخيل المصاب حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)

٠.٧٦٥	زهدي	سلطاني
٠.٤٦٢	خستاوي	
- ٠.٢٦٧	سكر	
* ٢.٦٣٨	دكل *	
٠.٣٣٣	مكتوم	
٠.١٣٣	أشرسي	
٣.١٩١	ساير	
* ٣.١٣٣	حلاوي *	
١.٠٣٢	زهدي	سكر
٠.٧٢٨	خستاوي	
٠.٢٦٧	سلطاني	
٢.٩٠٤	دكل	
٠.٦٠٠	مكتوم	
٠.٤٠٠	أشرسي	
٣.٤٥٧	ساير	
٣.٤٠٠	حلاوي	

تابع ٢ لجدول ١٧: معدل أنتاج النخيل المصاب حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
* - ١.٨٧٣	زهدي *	دكل
* - ٢.١٧٦	خستاوي *	
* - ٢.٦٣٨	سلطاني *	
- ٢.٩٠٤	سكر	
- ٢.٣٠٤	مكتوم	
- ٢.٥٠٤	أشرسي	
٠.٥٥٣	ساير	
٠.٤٩٦	حلاوي	
٠.٤٣٢	زهدي	مكتوم
٠.١٢٨	خستاوي	
- ٠.٣٣٣	سلطاني	
- ٠.٦٠٠	سكر	
٢.٣٠٤	دكل	
- ٠.٢٠٠	أشرسي	
٢.٨٥٧	ساير	
٢.٨٠٠	حلاوي	

تابع ٣ لجدول ١٧: معدل أنتاج النخيل المصاب حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)

٠.٦٣٢	زهدي	أشرسي
٠.٣٢٨	خستاوي	
- ٠.١٣٣	سلطاني	
- ٠.٤٠٠	سكر	
٢.٥٠٤	دكل	
٠.٢٠٠	مكتوم	
٣.٠٥٧	ساير	
٣.٠٠٠	حلاوي	
- ٢.٤٢٥	زهدي	ساير
* - ٢.٧٢٩	خستاوي *	
- ٣.١٩٠	سلطاني	
- ٣.٤٥٧	سكر	
- ٠.٥٥٣	دكل	
- ٢.٨٥٧	مكتوم	
- ٣.٠٥٧	أشرسي	
- ٠.٠٥٧	حلاوي	

تابع ٤ لجدول ١٧: معدل النخيل المصاب حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
* - ٢.٣٦٨	زهدي *	حلاوي
* - ٢.٦٧٢	خستاوي *	
* - ٣.١٣٣	سلطاني *	
- ٣.٤٠٠	سكر	
- ٠.٤٩٦	دكل	
- ٢.٨٠٠	مكتوم	
- ٣.٠٠٠	أشرسي	
٠.٠٥٧	ساير	

أما جدول ١٨ وتابع ١ و٢ و٣ و٤ فيبين أن كل من الصنفين الزهدي والأشرسي كانا معنويان مع الأصـناف خسـتاوي، سلطاني، سكر والساير في نسبة المئويـة لأصـابة أصـناف النخيل.

جدول ١٨: النسبة المئوية للأصابة حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
* ٦.٨٦٦	خستاوي *	زهدي
* ١٨.٨٢٦	سلطاني *	
* ١٤.٦٧٨	سكر *	
٤.٧٧٩	دكل	
٦.٧٢٠	مكتوم	
- ٤.٦٥٥	أشرسي	
* ١٣.٦٩٣	ساير *	
٢.٨٧٣	حلاوي	
* - ٦.٨٦٦	زهدي *	خستاوي
* ١١.٩٦٠	سلطاني *	
٧.٨١٢	سكر	
- ٢.٠٨٨	دكل	
- ٠.١٤٧	مكتوم	
* - ١١.٥٢٢	أشرسي *	
٦.٨٢٦	ساير	
- ٣.٩٩٤	حلاوي	

تابع ١ لجدول ١٨: النسبة المئوية للأصابة حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف(J)	الصنف(I)
* - ١٨.٨٢٦	زهدي *	سلطاني
* - ١١.٩٦٠	خستاوي *	
- ٤.١٤٨	سكر	
* - ١٤.٠٤٧	دكل *	
* - ١٢.١٠٧	مكتوم *	
* - ٢٣.٤٨٢	أشرسي *	
- ٥.١٣٤	ساير	
* - ١٥.٩٥٣	حلاوي *	
* - ١٤.٦٧٨	زهدي *	سكر
- ٧.٨١٢	خستاوي	
٤.١٤٨	سلطاني	
- ٩.٨٩٩	دكل	
- ٧.٩٥٨	مكتوم	
* - ١٩.٣٣٣	أشرسي *	
- ٠.٩٨٥	ساير	
- ١١.٨٠٥	حلاوي	

تابع ٢ لجدول ١٨: النسبة المئوية للأصابة حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)

- ٤.٧٧٩	زهدي	دكل
٢.٠٨٨	خستاوي	
* ١٤.٠٤٧	سلطاني *	
٩.٨٩٩	سكر	
١.٩٤١	مكتوم	
- ٩.٤٣٤	أشرسي	
٨.٩١٤	ساير	
- ١.٩٠٦	حلاوي	
- ٦.٧٢٠	زهدي	مكتوم
٠.١٤٧	خستاوي	
* ١٢.١٠٧	سلطاني *	
٧.٩٥٨	سكر	
- ١.٩٤١	دكل	
- ١١.٣٧٥	أشرسي	
٦.٩٧٣	ساير	
- ٣.٨٤٧	حلاوي	

تابع ٣ لجدول ١٨: النسبة المئوية للأصابة حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I- J)	الصنف (J)	الصنف (I)
٤.٦٥٦	زهدي	أشرسي
* ١١.٥٢٢	خستاوي *	
* ٢٣.٤٨٢	سلطاني *	
* ١٩.٣٣٣	سكر *	
٩.٤٣٤	دكل	
١١.٣٧٥	مكتوم	
* ١٨.٣٤٨	ساير *	
٧.٥٢٨	حلاوي	
* - ١٣.٦٩٣	زهدي *	ساير
- ٦.٨٢٦	خستاوي	
٥.١٣٤	سلطاني	
٠.٩٨٥	سكر	
- ٨.٩١٤	دكل	
- ٦.٩٧٣	مكتوم	
* - ١٨.٣٤٨	أشرسي *	
- ١٠.٨٢٠	حلاوي	

تابع ٤ لجدول ١٨: النسبة المئوية للأصابة حسب أصناف النخيل

الفرق بين المتوسطات (I-J)	الصنف (J)	الصنف (I)
- ٢.٨٧٣	زهدي	حلاوي
٣.٩٩٤	خستاوي	
* ١٥.٩٥٣	سلطاني *	
١١.٨٠٥	سكر	
١.٩٠٦	دكل	
٣.٨٤٧	مكتوم	
- ٧.٥٢٨	أشرسي	
١٠.٨٢٠	ساير	

تم أخذ صنفي الزهدي والخستاوي كنموذج للأصناف في المحافظات وتشير الجداول ١٩ و٢٠ و٢١ و٢٢ و٢٣ على أن صنف الزهدي في محافظتي بابل وكربلاء كان معنوياً مع المحافظات واسط، القادسية والبصرة من حيث معدل الأنتاج الكلي، معدل أنتاج النخلة، معدل أنتاج النخيل السليم والمصاب والنسبة المئوية للأصابة على التوالي. أما الجداول ٢٤ و٢٥ و٢٦ و٢٧ و٢٨ تظهر أن بابل كانت معنوية مع كل من واسط، كربلاء والقادسية في معدل الأنتاج الكلي، ومحافظة واسط كانت معنوية مع كربلاء، ومحافظة كربلاء كانت معنوية مع القادسية في معدل أنتاج النخلة، معدل أنتاج النخيل السليم والمصاب والنسبة المئوية للأصابة على التوالي.

جدول ١٩: معدل الأنتاج الكلي لصنف الزهدي حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I- J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
* ١١.٢٤٤	واسط *	بابل
* ١٠.٧٠٠	كربلاء *	
* ١٢.٥٥٠	القادسية *	
* ١٢.٨٠٠	البصرة *	
* - ١١.٢٤٤	بابل *	واسط
- ٠.٥٤٤	كربلاء	
١.٣٠٦	القادسية	
١.٥٥٦	البصرة	
* - ١٠.٧٠٠	بابل *	كربلاء
٠.٥٤٤	واسط	

١.٨٥٠	القادسية	
٢.١٠٠	البصرة	
* - ١٢.٨٥٠	بابل *	القادسية
- ١.٣٠٦	واسط	
- ١.٨٥٠	كربلاء	
٠.٢٥٠	البصرة	
* - ١٢.٨٠٠	بابل *	البصرة
- ١.٥٥٦	واسط	
- ٢.١٠٠	كربلاء	
- ٠.٢٥٠	القادسية	

جدول ٢٠: معدل أنتاج النخلة لصنف الزهدي حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I-J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
٦.٠٠٠	واسط	بابل
- ٣.٧٠٠	كربلاء	
* ٦.٧٠٠	القادسية *	
* ١٠.٤٠٠	البصرة *	
- ٦.٠٠٠	بابل	واسط
* - ٩.٧٠٠	كربلاء *	
٠.٧٠٠	القادسية	
٤.٤٠٠	البصرة	
٣.٧٠٠	بابل	كربلاء
* ٩.٧٠٠	واسط *	
* ١٠.٤٠٠	القادسية *	
* ١٤.١٠٠	البصرة *	
* - ٦.٧٠٠	بابل *	القادسية
- ٠.٧٠٠	واسط	
* - ١٠.٤٠٠	كربلاء *	
٣.٧٠٠	البصرة	
* - ١٠.٤٠٠	بابل *	البصرة
- ٤.٤٠٠	واسط	
* - ١٤.١٠٠	كربلاء *	
- ٣.٧٠٠	القادسية	

جدول٢١:معدل أنتاج النخيل السليم لصنف الزهدي حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I-J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
٥.٦٥٦	واسط	بابل
- ٤.٠٠٠	كربلاء	
* ٧.٦٠٠	القادسية *	
* ١١.٣٠٠	البصرة *	
- ٥.٦٥٦	بابل	واسط
* - ٩.٦٥٦	كربلاء *	
١.٩٤٤	القادسية	
٥.٦٤٤	البصرة	
٤.٠٠٠	بابل	كربلاء
* ٩.٦٥٦	واسط *	
* ١١.٦٠٠	القادسية *	
* ١٥.٣٠٠	البصرة *	
* - ٧.٦٠٠	بابل *	القادسية
- ١.٩٤٤	واسط	
* - ١١.٦٠٠	كربلاء *	
٣.٧٠٠	البصرة	
* - ١١.٣٠٠	بابل *	البصرة
- ٥.٦٤٤	واسط	
* - ١٥.٣٠٠	كربلاء *	
- ٣.٧٠٠	القادسية	

جدول ٢٢: معدل أنتاج النخيل المصاب لصنف الزهدي حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I-J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
٢.٢٣٣	واسط	بابل
* - ٣.٩٠٠	كربلاء *	
٢.٢٠٠	القادسية	
٢.٣٠٠	البصرة	
- ٢.٢٣٣	بابل	واسط
* - ٦.١٣٣	كربلاء *	
- ٠.٠٣٣	القادسية	
٠.٠٦٧	البصرة	
* ٣.٩٠٠	بابل *	كربلاء
* ٦.١٣٣	واسط *	
* ٦.١٠٠	القادسية *	
* ٦.٢٠٠	البصرة *	
- ٢.٢٠٠	بابل	القادسية
٠.٠٣٣	واسط	
* - ٦.١٠٠	كربلاء *	
٠.١٠٠	البصرة	
- ٢.٣٠٠	بابل	البصرة
- ٠.٠٦٧	واسط	
* - ٦.٢٠٠	كربلاء *	
- ٠.١٠٠	القادسية	

جدول ٢٣: النسبة المئوية للأصابة لصنف الزهدي حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I-J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
* - ١٣.٦٠٢	واسط *	بابل
- ٥.٨٤٥	كربلاء	

٠.٩٩٤	القادسية	
١٣.٩٨٢	البصرة	
* ١٣.٦٠٢	بابل *	واسط
٧.٧٥٨	كربلاء	
* ١٤.٥٩٦	القادسية *	
* ٢٧.٥٨٤	البصرة *	
٥.٨٤٥	بابل	كربلاء
- ٧.٧٥٨	واسط	
٦.٨٣٨	القادسية	
* ١٩.٨٢٧	البصرة *	
- ٠.٩٩٤	بابل	القادسية
* - ١٤.٥٩٦	واسط *	
- ٦.٨٣٨	كربلاء	
١٢.٩٨٨	البصرة	
- ١٣.٩٨٢	بابل	البصرة
* - ٢٧.٥٨٤	واسط *	
* - ١٩.٨٢٧	كربلاء *	
- ١٢.٩٨٨	القادسية	

جدول ٢٤: معدل الأنتاج الكلي لصنف الخستاوي حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I-J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
* ١٠.٤١١	واسط *	بابل
* ١٠.٧٠٠	كربلاء *	
* ١٢.٥٥٠	القادسية *	
* - ١٠.٤١١	بابل *	واسط
٠.٢٨٩	كربلاء	
٢.١٣٩	القادسية	
* - ١٠.٧٠٠	بابل *	كربلاء
- ٠.٢٨٩	واسط	
١.٨٥٠	القادسية	
* - ١٢.٥٥٠	بابل *	القادسية
- ٢.١٣٩	واسط	
- ١.٨٥٠	كربلاء	

جدول ٢٥: معدل أنتاج النخلة لصنف الخستاوي حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I-J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
٤.٢٢٢	واسط	بابل
- ٣.٧٠٠	كربلاء	
٦.٧٠٠	القادسية	
- ٤.٢٢٢	بابل	واسط
* - ٧.٩٢٢	كربلاء *	
٢.٤٧٨	القادسية	
٣.٧٠٠	بابل	كربلاء
* ٧.٩٢٢	واسط *	
* ١٠.٤٠٠	القادسية *	
- ٦.٧٠٠	بابل	القادسية
- ٢.٤٧٨	واسط	
* - ١٠.٤٠٠	كربلاء *	

جدول ٢٦: معدل أنتاج النخيل السليم لصنف الخستاوي حسب المحافظات

الفرق بين المتوسطات (I-J)	المحافظة (J)	المحافظة (I)
٤.٥٤٤	واسط	بابل
- ٤.٠٠٠	كربلاء	
* ٧.٦٠٠	القادسية *	
- ٤.٥٤٤	بابل	واسط
* - ٨.٥٤٤	كربلاء *	
٣.٠٥٦	القادسية	
٤.٠٠٠	بابل	كربلاء
* ٨.٥٤٤	واسط *	
* ١١.٦٠٠	القادسية *	
* - ٧.٦٠٠	بابل *	القادسية
- ٣.٠٥٦	واسط	
* - ١١.٦٠٠	كربلاء *	

جدول ٢٧: معدل أنتاج النخيل المصاب لصنف الخستاوي حسب المحافظات

المحافظة (I)	المحافظة (J)	الفرق بين المتوسطات (I-J)
بابل	واسط	٢.٠١١
	كربلاء*	* - ٣.٩٠٠
	القادسية	٢.٢٠٠
واسط	بابل	- ٢.٠١١
	كربلاء *	* - ٥.٩١١
	القادسية	٠.١٨٩
كربلاء	بابل *	* ٣.٩٠٠
	واسط *	* ٥.٩١١
	القادسية *	* ٦.١٠٠
القادسية	بابل	- ٢.٢٠٠
	واسط	- ٠.١٨٩
	كربلاء *	* _ ٦.١٠٠

جدول ٢٨: النسبة المئوية للأصابة لصنف الخستاوي حسب المحافظات

المحافظة (I)	المحافظة (J)	الفرق بين المتوسطات (I-J)
بابل	واسط	- ٩.٥٥٣
	كربلاء	٢.٤٥٣
	القادسية	- ١.٤٤١
واسط	بابل	٩.٥٥٣
	كربلاء	* ١٢.٠٠٦
	القادسية	٨.١١٢
كربلاء	بابل	- ٢.٤٥٣
	واسط	* - ١٢.٠٠٦
	القادسية	- ٣.٨٩٤
القادسية	بابل	١.٤٤١
	واسط	- ٨.١١٢
	كربلاء	٣.٨٩٤

أن أغلب عمليات المكافحة كان يقوم بها مالك البستان مباشرة، حيث أن معظم المزارعين في جميع بساتين المحافظات تحت الدراسة يستخدمون المبيدات التالية: ديازينون، دورسبان، نوكوز، تلستاروفاستاك وأكثر مبيدين أستخداماً هما النوكوز وديازينون. أشار [١، ٤] أن حشرة الأرضة تكافح على أشجار النخيل بأستخدام مبيد السومسدين ٢٠% مستحلب مركز ويخفف بنسبة لتر/١٠٠ لترماء، ومبيد الدورسبان ٤٠% مستحلب مركز ويخفف بنسبة ١.٥-٢ لتر/ ١٠٠ لتر ماء ثم يحفر حوض حول قواعد الأشجار مع مراعاة عدم قطع جذور الأشجار وتشبع تربته بمستحلب المبيد. حشرة الأرضة *Microcertermes diversus* تصيب أصناف عديدة من أشجار النخيل في الأمارات العربية ومنها Khalas and Reziz Helali, Buman وأول ظهورها في بداية شهر شباط وترتفع أعدادها تدريجياً من منتصف شهر شباط وتصل أعدادها الى ٢٥٠٩ شغالة لكل ٤٨ جندي في شهر آيلول ومن ثم تبدأ بالأنخفاض تدريجياً من منتصف شهر تشرين الأول والى بداية شهر كانون الأول تختفي تماماً لأنخفاض درجة الحرارة [٨]. تصاب أصناف مختلفة من أشجار النخيل في المملكة العربية السعودية أصابة شديدة بأفات النخيل المختلفة ومنها حشرة الأرضة *M. diversus* [٩]، وذلك لنفس الأسباب التي أدت الى أصابة أشجار النخيل في العراق ومنها أنخفاض مستوى معارف المزارعين بطرق المكافحة وأعتمادهم على فرق المكافحة التابعة لفروع مديرية الزراعة التي تقوم بالرش ومكافحة الأفات في المزارع المصابة وكذلك أنخفاض وعي المزارعين بأعراض الأصابة وتأثير ووقت ظهور الأفات على أشجار النخيل [١٠، ١١]. تصاب أشجار النخيل في اليمن أصابة شديدة بحشرة الأرضة [١٢، ١٣]. أشار [١٤] أن أعلى أعداد لحشرة الأرضة على أشجار المانجو *Mangifera indica* L. في اليمن كانت في أشهر آذار، نيسان وحزيران وبلغت ٤٣٤٥ حشرة في حين أن أدنى أعداد للأرضة كانت من شهر تشرين الثاني ولغاية شهر كانون الثاني.

المصادر

١. العزاوي، عبد الله فليح، قدو، أبراهيم قدوري والحيدر حيدر صالح، **١٩٩٠.** *الحشرات الأقتصادية*: دار الحكمة للطباعة والنشر، ص: ٦٥٢.

٢. الكتاب السنوي للأحصاءات الزراعية، **١٩٩٦.** *المنظمة العربية للتنمية الزراعية*: الخرطوم/ مجلد **١٥**.

٣. العلوي، سعدي عبد المحسن، **١٩٨٧.** دراسات تصنيفية وبيئية للأرضة (Insecta: Isoptera) في العراق:

أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد. ص:١٩٨.

٤. الجصاني، راضي فاضل، **١٩٩٦**. *تقويم بعض الأجراءات الفيزياوية ومبيد كلوروفوت ٤٨% تي سي في وقاية الأبنية من الأصابة بحشرة الأرضة Microcerotermes diversus*: أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد. ص٨٠.

5. Snyder, T. **1949**. *Second supplement to the annotated subject heading biblio-graphy of termite:* Smithsomian Misce-llaneous collection **152**: 1-188.
6. Harris, W. V. **1967**. Termite of the genus Anacanthotermes in North Africa and Near East *(Isoptera Hodotermiti-dae)*: *proceeding of the royal entomolo-gical society of London*. **36**(5-6):79-86.
7. Kaakeh, W. **2005**. *Relative abundance and foraging behavior of subterranean termites in Date palm plantations of the United Arab Emirates*: The sixth annual U. A. E. University research conference. pp.60-65.
8. Sands, W. A. **1992**. The termite genus Amitermes in Africa and the Middle East: *Natural Resources Bulletin.* **51**:140.
9. Nasr, H.; Halawani, A.; Al-Hadidi, F. and Yahia, B. **1978**. *Technical report*: Agric Research Center, Western region, Ministry of Agriculture and Water, Saudi Arabia. pp. 46-64.

١٠. عبد المقصود، بهجت محمد، رزق، أبراهيم أحمد وفريد، محمد أحمد، **١٩٨٦**. *تحليل موقفي للفجوة الأرشادية لمزارعي النخيل بمنطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية*: أصدارات ندوة النخيل الثانية والمنعقدة خلال الفترة من ٢٢-٢٥ جمادي الأخر في جامعة الملك فيصل. ص:٦٢٤-٦٤٠.

١١. شيبة، محمد مصطفى، **١٩٩٨**. *تنظيم وأدارة الخدمة الأرشادية*: مختارات في مجال الأرشاد الزراعي، الرياض، مركز الأرشاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود. ص:١١٥-١٣٠.

12. Al-Aryani, M., **1988**. A new inscription from Maarb: *Al-Ikleel Journal*, **3** (4): 271-272.
13. Auchterlonie, P. **1998**. *Flora and Fauna in world bibliographical series*-50. Yamen Clio Press: pp.55-61.

١٤. باعنقود، سعيد عبد الله والداهية، ألهام سالم، **٢٠٠١**. أختبار بعض المواد الجاذبة لدراسة الوجود الموسمي أرض (الأرضة) *Microcerotermes diversus (Silvestri)* في جنوب محافظة أبين-اليمن: *مجلة وقاية النبات العربية*، **١٩**(١): ١٩-٢١.