دراسة تواجد حفارات النخيل في بعض بساتين كربلاء باستخدام أنواع مختلفة من المصائد

ناصر عبد الصاحب الجمالي
كلية الزراعة – جامعة كربلاء
E-mail: nassir_aljamali@yahoo.com

عذراء عقيل هادي الكريطي
كلية الزراعة – جامعة كربلاء
E-mail: athraa.aqeel34@yahoo.com

المستخلص

اجريت هذه الدراسة في بعض بساتين النخيل في منطقتي الحسينية وعون التابعة لمحافظة كربلاء خلال 2013-2014 لتحديد تواجد أنواع حفارات النخيل السائد منها وباستخدام أنواع مختلفة من المصائد اضافة الى تقويم أفضل هذه المصائد في اجتذاب حفار عذوق النخيل *Oryctes elegans* . أوضحت النتائج بوجود أربعة أنواع من حفارات النخيل وهي حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة (*Jebusea hammerschmidti*) ، حفارات العذوق (*Oryctes elegans* و *Oryctes sinaicus*) و حفار سعف النخيل (*Phonapta frontales*) وقد اختلفت هذه الأنواع من حيث كثافتها العددية باختلاف مناطق الدراسة و كانت السيادة لحفار عذوق النخيل *Oryctes elegans* وبالنسبة لتأثير نوع المصيدة في اجتذاب بالغات حفار عذوق النخيل *Oryctes elegans* فقد أوضحت النتائج بان مصيدة الطاقة الشمسية هي الأفضل مقارنه بأنواع المصائد الأخرى .

الكلمات المفتاحيه : حفارات النخيل ، الأنواع السائدة ، المصائد الجاذبة .

Study the Situation of palm borers in some orchards of Karbala by using different kind of traps .

Abstract

This study was conducted in some palm planting regions at Husseinia and Aoun / Karbala during 2013-2014 to know the presence of palm borers species , dominant species and its population density, it used different kind of traps and evaluated the efficiency of these traps in attracting of palm stalk borers *Oryctes elegans* .The results indicated that four species palm borers were found , stem borer with long horn (*Jebusea hammerschmidti*), stalk borer (*Oryctes elegans* , *Oryctes sinaicus*) and palm fronds borer (*Phonapta frontales*) but its population density were varied according to the study region but the *Oryctes elegans* was dominant species and the solar energy traps was the best kind of traps which used in attracting palm stalk borer adults.

Key words: Palm borers , dominant species , attracting traps

* بحث مستل من رسالة ماجستير

المقدمـة

تعد نخلة التمر .*Phoenix dactylifera* L (Arecales:Arecaceae) من أقدم أشجار الفاكهة في العالم لكونها تتميز بخصائص مناخية ومواصفات فسيولوجية و تشريحية تنفرد بها عن كثير من المحاصيل الزراعية مثل تحملها للجفاف والحرارة العالية والأملاح وغيرها لذلك انتشرت زراعتها في المناطق الاستوائية وشبة الاستوائية وتعد منطقة الخليج العربي الموطن الأصلي لنخلة التمر وهي من أهم الأشجار من الناحية الاقتصادية (13 و 21) . تتعرض هذه الأشجار وثمارها للهجوم من قبل العديد من الآفات الحشرية واللاحشرية والمرضية (2 و18 و21) ومن هذه الآفات حفارات النخيل كحفار ساق النخيل ذو القرون الطويل (*Oryctes* spp.) ، حفارات (*Phonapta frontales* (*hammerschmidti*) وحفار سعف النخيل Fahraeus) التي تعد من الآفات المهمة لكونها تحدث خسائر كبيرة في أشجار النخيل وتؤثر في إنتاجيتها كما ونوعا (20 و 22) كما إنها آفات رئيسية في كثير من بلدان العالم العربي ومنها قطر، الإمارات العربية المتحدة ، السودان ، ليبيا، الأردن ، تونس ، الكويت ، عمان ، الجزائر أضافه الى العراق (18 و 3 و 16 و 6 و11 و 12 و 5 و 8 و 1 و 4) حيث تهاجم الساق و السعف والعراجين من خلال حفر الإنفاق والتغذي فيها مما يؤدي الى ضعف وكسر الأجزاء المصابة وبالتالي ضعف النخلة وقلة إنتاجها وأحيانا يؤدي الضرر الى موت النخلة (23) بالإضافة الى ذلك تساهم هذه الحفارات في تهيئة أشجار النخيل للإصابة بالأمراض الفطرية بسبب الجروح التي تحدثها على أشجار النخيل مما يزيد من ضعف النخلة وتدهورها وسهولة انكسارها في مناطق الإصابة الشديدة بالحفارات (20 و 21)

ولأهمية هذه الحفارات استهدفت الدراسة معرفة تواجد حفارات النخيل وكثافتها العددية وتحديد الأنواع السائدة ومواعيد ظهورها في منطقتي الحسينية وعون التابعة لمحافظة كربلاء .

المواد وطرائق العمـل

تم انتخاب عدد من بساتين النخيل في منطقتي الحسينية وعون / كربلاء متماثلة من حيث العمر و عمليات الخدمة وبواقع ثلاث بساتين لكل منطقة تتراوح مساحتها (1– 10 دونم) وتبلغ المسافة بين بستان وآخر حوالي (1–2 كم) ومزروعة بأشجار الحمضيات ، الكوجه ، المشمش ، الرمان ، العرموط و العنب وتم تنفيذ الدراسات التالية :

أولا– مسح أنواع حفارات النخيل وكثافتها العددية

لأجل مسح أنواع الحفارات والأنواع السائدة ومعرفة مواعيد ظهورها اجريت عمليات المسح ابتداء من أوائل أيلول 2013 ولغاية نهاية آب 2014 باستخدام المصائد الضوئية ومصائد الطاقة الشمسية بواقع مصيدة / نوع / بستان ، والمسافة بين مصيدة وأخرى 500 م وعلقت على ارتفاع 2 م وتمت المتابعة أسبوعيا من حيث تسجيل أنواع الحفارات و أعدادها وكما تم حساب نسبة تواجدها خلال الفترة اعلاه وتم إرسال نماذج من هذه الأنواع التي تم العثور عليها في مواقع الدراسة الى متحف التاريخ الطبيعي لغرض تأكيد تشخيصها .

ثانيا- تقويم كفاءة أنواع مختلفة من المصائد في اجتذاب بالغات حفار عذوق النخيل *Oryctes elegans*

استخدمت ثلاث أنواع من المصائد (مصائد ضوئية ، مصائد الطاقة الشمسية و المصائد الفرمونية) وبواقع مصيدة / نوع / بستان وعلقت على ارتفاع 2 م والمسافة بين مصيدة وأخرى 500 م وجري تقويم فاعلية هذه المصائد في اجتذاب بالغات *O. elegans* من خلال حساب أعداد البالغات المنجذبة وإزالتها وتحليل النتائج إحصائيا

وفيما يلي وصفا لأنواع المصائد المستخدمة في تنفيذ الدراسة :

1. مصيدة الطاقة الشمسية

وهي مصيدة ضوئية نوع ماكنا إنتاج شركة Russell البريطانية تحوي على ثلاث أجزاء (علوي ، وسطي وسفلي) الجزء العلوي مخصص لامتصاص الطاقة الشمسية وتزويد مصدر الإضاءة بالطاقة لتعطي طول موجي 450-320 نانومتر والجزء الوسطي يمثل مصدر الإضاءة ويوجد داخل حيز يحتوي على زجاجتين موضوعتين بشكل متعاكس على شكل حرف X لكي ترتطم الحشرات المنجذبة بالزجاجيات وتسقط في مخروط يؤدي الى الجزء السفلي الذي تتجمع فيه الحشرات داخل مشبك لمنع هروبها حيث يحوي الجزء السفلي على فتحه أمامية لإخراج الحشرات المتجمعة (10) .

2. المصيدة الضوئية

وهي محلية الصنع تتشابه في ميكانيكية عملها عمل مصيدة الطاقة الشمسية ولكن تعتمد في عملها على مصدر كهربائي بدل من الطاقة الشمسية وتتكون من مخروطين مصنوعة من المعدن ، المخروط العلوي يكون بشكل مقلوب ويفصل بين المخروطين قواطع معدنية بشكل حرف X حيث يوضع المخروط السفلي بطريقة تكون جهته العريضة للأعلى والفتحة الضيقة الى الأسفل وتنتهي بقنينة جمع الحشرات .

3. المصيدة الفرمونية :

وهي مصائد كارتونية سوداء اللون من أنتاج شركة Russell البريطانية تتكون من ثلاثة أجزاء ، الجزء العلوي الذي تعلق بواسطته المصيدة و الجزء الوسطي الذي يحتوي على لوحين من الكارتون مثبتة باتجاه متعاكس على شكل حرف X يحوي على مسمار بلاستيكي يثبت فيه الفرمون ويرتبط بها جزء مخروطي ينتهي بقنينة بلاستيكية تجمع فيها الحشرات المنجذبة نتيجة ارتطامها بألواح الكارتون ونزولها الى الجزء المخروطي.

ان الفرمون المستخدم هو من أنتاج شركة Russell البريطانية تركيبه الكيميائي(PH-671-1PE) على أن يستبدل الفرمون كل 4 أسابيع حسب توصيات الشركة المنتجة (10) .

التحليل الاحصائي

نفذت تجارب الدراسة وفق تصميم تام التعشية Complete Randomized Design (CRD) وقورنت النتائج باستعمال اختبار اقل فرق معنوي Least Significant Difference (L.S.D) عند مستوى احتمالية 0.05 وقد استعمل البرنامج الإحصائي S.A.S في تحليل النتائج (7) .

النتائج والمناقشة

أولا – أنواع حفارات النخيل وكثافتها العددية في بعض بساتين منطقتي الحسينية و عون / كربلاء

أوضحت نتائج المسح الحقلي بوجود أربعة أنواع من حفارات النخيل وهي حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة (*J. hammerschmidti*) ، حفارات (*O .elegans* و *O. sinaicus*) و حفار سعف النخيل (*P. frontales*) في منطقتي الدراسة وقد تباينت هذه الأنواع في أعدادها وكانت السيادة لحفارات عذوق النخيل إذ بلغت نسبة تواجدها السنوي 82.0 % في الحسينية و75.0 % في عون بينما كانت نسبة تواجد حفار ساق النخيل وحفار سعف النخيل 11.0 ، 7.0% في الحسينية على التوالي و18.0 ، 7.0% في عون على التوالي جدول (2،1) وهذا يتفق مع ما توصل إليه (9) حيث وجد ان حفار عذق النخيل *O .elegans* هو النوع السائد في بساتين النخيل في بغداد ، وفيما يخص مواعيد ظهور حفارات النخيل ، أوضحت النتائج أن بالغات حفارات *J. hammerschmidti* و *O.* spp. تواجدت في أيلول و تشرين الأول 2013 بينما تواجد حفار *P. frontales* في شهر أيلول ثم اختفت جميع بالغات الحفارات خلال أشهر السنة (تشرين الثاني ، كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط آذار و نيسان) وبعد ذلك بدأ كل من *J. hammerschmidti* و *P. frontales* بالظهور في الأسبوع الثالث من حزيران ولغاية أواخر آب 2014 بينما *O.* spp. ظهر في الأسبوع الثاني من أيار ولكن ذروة نشاط الحفارات أعلاه حصلت خلال شهري تموز وآب 2014 إذ بلغ معدل الصيد الشهري (7.84 ، 6.42 و3.75 ،4.87 بالغة/مصيدة) في منطقة الحسينية وعون على التوالي جدول (2،1) ، تشير الدراسات ذات العلاقة أن أول اصطياد لحفار *O.* spp. في السعودية حصل في شهر آذار وبدأت الأعداد بالتزايد حتى بلغت ذروتها في الأسبوع الأول من شهر تموز واختفت تماما في أوائل تشرين الأول في حين أن أول ظهور لبالغات *J. hammerschmidti* في السعودية حصل في شهر أيار واستمرت بالزيادة ولكن ذروة النشاط حصلت في الأسبوع الأول من شهر حزيران ثم بعد ذلك انخفضت الأعداد تدريجيا في شهر آب (16 و 17) بينما وجد (2) أن أول ظهور لحفار ساق النخيل في البصرة/العراق حصل في شهر حزيران وازدادت كثافته العددية في منتصفه وبدأت بالانخفاض بعد ذلك ويتضح مما تقدم أن مواعيد ظهور حفارات النخيل تختلف باختلاف مناطق زراعة النخيل والظروف البيئية السائدة في تلك المناطق . وفيما يخص تأثير نوع المصيدة في اجتذاب بالغات الحفارات فقد أوضحت النتائج أن مصيدة الطاقة الشمسية أفضل من المصيدة الضوئية في اجتذاب بالغات حفارات النخيل إذ بلغ معدل الصيد (1.35 ، 7.27 ، 0.43 و1.07 ، 3.14 ، 0.22 بالغة/مصيدة) بينما بلغ معدل الصيد بالمصيدة الضوئية (0.22 ، 3.36 ، 0.37 و0.20 ، 2.15 ،

0.25 بالغة/مصيدة) في منطقة الحسينية وعون على التوالي جدول (2،1) وان نتائج التحليل الإحصائي هي الأخرى أوضحت بوجود فروقات عالية المعنوية بين المصائد الضوئية ومصائد الطاقة الشمسية وقد يرجع سبب كفاءة مصيدة الطاقة الشمسية الى نوع المصابيح المستخدمة وقوة اضائتها ونوع الأشعة المنبعثة (الطول الموجي) إذ أن مصائد الطاقة الشمسية مزودة بمصدر إضاءة ذو طول موجي 320_450 وان Coleoptera تنجذب لهذا المدى من الأشعة .

جدول (1): أعداد بالغات أنواع من حفارات النخيل المتواجدة في بساتين الحسينية / كربلاء للفترة من أيلول 2013- آب 2014 .

فترات الفحص	معدل أعداد بالغات حفارات النخيل / مصيدة / شهر									المعدل العام
	J. hammerschmidti			*O.* spp			*P. frontales*			
	مصائد الطاقة الشمسية	المصائد الضوئية	المعدل	مصائد الطاقة الشمسية	المصائد الضوئية	المعدل	مصائد الطاقة الشمسية	المصائد الضوئية	المعدل	
أيلول	1.83*	0.41	1.12	5.83	5.50	5.67	2.00	2.16	2.08	2.96
تشرين الأول	1.33	0.00	0.67	3.41	2.66	3.04	0.00	0.00	0.00	1.23
تشرين الثاني	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
كانون الأول	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
كانون الثاني	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
شباط	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
آذار	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
نيسان	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ايار	0.00	0.00	0.00	7.08	0.46	3.77	0.00	0.00	0.00	1.26
حزيران	4.66	0.16	2.41	25.66	6.75	16.21	0.00	0.33	0.17	6.26
تموز	5.66	0.73	3.20	27.66	10.93	19.30	1.50	0.60	1.05	7.84
آب	2.66	1.33	2.00	17.58	14.00	15.79	1.66	1.33	1.50	6.42
المعدل	1.35	0.22	0.78	7.27	3.36	5.32	0.43	0.37	0.40	2.16
النسبة المئوية للتواجد	% 11			% 82			% 7			

- LSD at 0.05 بالنسبة للمصائد 0.69 LSD at 0.05 بالنسبة للأنواع 0.85 LSD at 0.05 بالنسبة لفترات الفحص 1.70 LSD at 0.05 بالنسبة للتداخل 4.16

* تمثل الارقام المعدل الشهري (4 اسبوع)

جدول (2): أعداد بالغات ثلاث أنواع من حفارات النخيل في بساتين عون / كربلاء للفترة من أيلول 2013– آب 2014 .

فترات الفحص	معدل أعداد بالغات حفارات النخيل / مصيدة / شهر									المعدل العام
	J. hammerschmidti			*O.* spp			*P. frontales*			
	مصائد الطاقة الشمسية	المصائد الضوئية	المعدل	مصائد الطاقة الشمسية	المصائد الضوئية	المعدل	مصائد الطاقة الشمسية	المصائد الضوئية	المعدل	
أيلول	3.66	0.00	1.83	2.33	3.33	2.83	0.58	0.75	0.67	1.78
تشرين الأول	0.83	0.00	0.42	1.33	0.66	0.99	0.00	0.00	0.00	0.47
تشرين الثاني	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
كانون الأول	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
كانون الثاني	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
شباط	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
آذار	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
نيسان	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ايار	0.00	0.00	0.00	7.08	0.00	3.54	0.00	0.00	0.00	1.18
حزيران	4.66	0.00	2.33	4.58	2.75	3.66	0.00	0.00	0.00	2.00
تموز	2.00	1.00	1.5	9.33	8.06	8.69	1.06	1.06	1.06	3.75
آب	1.66	1.41	1.54	13.00	11.00	12.00	1.00	1.16	1.08	4.87
المعدل	1.07	0.20	0.64	3.14	2.15	2.64	0.22	0.25	0.23	
النسبة المئوية للتواجد	% 18			%75			% 7			

- LSD at 0.05 بالنسبة للمصائد 0.31
- LSD at 0.05 بالنسبة للأنواع 0.38
- LSD at 0.05 بالنسبة لفترات الفحص
- LSD at 0.05 بالنسبة للتداخل 1.90

ثانيا : تقويم كفاءة أنواع مختلفة من المصائد في اجتذاب بالغات حفار عذوق النخيل *O. elegans* .

أوضحت النتائج في الجدول (3) أن لنوع المصيدة تأثير كبير في اجتذاب بالغات *O. elegans* حيث ظهر أن مصيدة الطاقة الشمسية هي الأكفأ في اجتذاب بالغات حفار العذق في منطقتي الدراسة حيث بلغ معدل الصيد 5.61 ، 2.84 بالغة / مصيدة / شهر في منطقتي الحسينية وعون على التوالي بينما بلغ معدل الصيد في المصائد الضوئية والفرمونية (2.72 ، 0.41 بالغة / مصيدة / شهر و 1.88 ، 0.40 بالغة / مصيدة / شهر) في الحسينية وعون على التوالي وقد يرجع سبب كفاءة مصيدة الطاقة الشمسية الى نوع المصابيح المستخدمة وقوة اضائتها ونوع الاشعه المنبعثة (الطول الموجي) اذ ذكر (14) أن الاشعه البنفسجية والفوق البنفسجية تجذب اكبر عدد من الحشرات في حين أن الاشعه الحمراء لا تجذب إلا أعداد بسيطة والتي تمثلها المصابيح المستخدمة في المنازل وفيما يخص المصيدة الفرمونية التي لم تظهر بمستوى كفاءة مصيدة الطاقة الشمسية ربما يرجع الى تصميم المصيدة الذي يؤثر على كمية الفرمون المنبعث بفعل الرياح .

جدول (3): تأثير كفاءة نوع المصيدة في اجتذاب بالغات حفار عذوق النخيل *O. elegans* في بساتين منطقتي الحسينية وعون / كربلاء للفترة من آذار 2014 – آب 2014 .

فترات الفحص	الحسينية			عون			المعدل العام
	المصيدة الفرمونية	المصيدة الشمسية	المصيدة الضوئية	المصيدة الفرمونية	المصيدة الشمسية	المصيدة الضوئية	
آذار	0.00*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
نيسان	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ايار	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
حزيران	0.66	5.75	3.67	0.50	2.33	1.08	2.33
تموز	0.90	15.33	6.00	0.86	8.66	4.20	5.99
آب	0.91	12.58	6.66	1.08	6.08	6.00	5.55
المجموع العام	2.47	33.66	16.33	2.44	17.07	11.28	13.87
المعدل العام	0.41	5.61	2.72	0.40	2.84	1.88	

- LSD at 0.05 بالنسبة للمناطق 0.75 LSD at 0.05 بالنسبة لنوع المصيدة 0.92
- LSD at 0.05 بالنسبة لفترة الفحص 1. 30 LSD at 0.05 بالنسبة للتداخل 3.20

* تمثل الارقام المعدل الشهري (4 اسبوع)

الاستنتاجات

1- أظهرت عمليات المسح بوجود (4) أنواع من حفارات النخيل وهي حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة (*J. hammerschmidti*) ، حفارات العذوق (*O. sinaicus , O. elegans*) وحفار سعف النخيل (*P. frontales*) .

2- أظهرت نتائج الدراسة أن حفار العذوق .*O*. spp هو النوع السائد في مناطق زراعة النخيل في كربلاء .

3- أوضحت نتائج الدراسة بان مصائد الطاقة الشمسية هي الأفضل في اجتذاب بالغات حفارات النخيل وعلية يمكن اعتمادها في رصد ومراقبة حفارات النخيل وتقليل كثافتها العددية كما يتطلب اعتماد تصاميم أكثر كفاءة فيما يخص المصيدة الفرمونية لأهميتها لكونها لا تحتاج الى مصدر كهربائي أو مصدر إضاءة.

المصادر:

1- احمد ، عواطف محمد إبراهيم . 2012 . أمراض وآفات النخيل في السودان . المؤتمر الإقليمي الأول حول أدارة آفات نخيل التمر . العين – دولة الأمارات العربية المتحدة . 23-25 سبتمبر 2012 .

2- الباهلي ، علي زاجي عبد القادر . 2004 . دراسة المكافحة الإحيائية والكيميائية لحشرة حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة *Jebusea hammerschmidit* . رسالة ماجستير ، جامعة البصرة / كلية الزراعة ، 40 صفحة .

3- البلغام ، سعيد حسن ؛ صلاح عبد الله موسى . 2002 . أوضاع المكافحة الحيوية للآفات الزراعية للحد من تلوث البيئة في دولة الأمارات العربية المتحدة . ورشة العمل القومية حول استخدام المكافحة الحيوية للآفات الزراعية للحد من تلوث البيئة . دمشق ، الجمهورية العربية السورية .

4- الجبوري ، إبراهيم جدوع . 2007 . حصر وتشخيص العوامل الحيوية في بيئة نخيل التمر واعتمادها لوضع برنامج أدارة متكامل لآفات النخيل في العراق . مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية . مجلد 11العدد 3 . 28 صفحة .

5- الخاطري ، سالم بن علي . 2012 . أدارة آفات النخيل في سلطنة عمان . المؤتمر الإقليمي الأول حول أدارة آفات نخيل التمر . العين – دولة الأمارات العربية المتحدة . 23-25 سبتمبر 2012 .

6- الدنقلي ، الزروق أحمد ؛ حلومة محمد كرة . 2003 . الآفات الاقتصادية على نخيل التمر بليبيا .المؤتمر العربي الثامن لعلوم وقاية النبات ، كلية الزراعة / جامعة عمر المختار ، ليبيا .

7- الساهوكي ، مدحت و وهيب ، كريمة محمد . 1990 . تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب . دار الحكمة للطباعة والنشر . جامعة بغداد . العراق . 488 صفحة .

8- حبه ، عبد الحفيظ . 2012 . أهم الآفات التي تهدد نخيل التمر ومكافحتها في الجزائر . المؤتمر الإقليمي الأول حول أدارة آفات نخيل التمر . العين – دولة الإمارات العربية المتحدة . 23-25 سبتمبر 2012 .

9- خلف ، محمد زيدان . 2012 . سوسة النخيل الحمراء وحفارات النخيل ، التواجد والكثافة السكانية في بساتين النخيل وسط وجنوب العراق . المؤتمر الإقليمي الأول حول أدارة آفات نخيل التمر . العين – دولة الأمارات العربية المتحدة . 23-25 سبتمبر 2012 .

10- خلف ، محمد زيدان . 2014 . حفارات النخيل في البيئة العراقية : الانواع – الاضرار – طرائق المكافحة . دائرة البحوث الزراعية / وزارة العلوم والتكنولوجيا . 27 صفحة .

11- صالح ، محمد . 2012 . أهم الأمراض والآفات المهددة لنخيل التمر في الجمهورية التونسية وطرق وأساليب مكافحتها مكافحتها والوقاية منها . المؤتمر الإقليمي الأول حول أدارة آفات نخيل التمر . العين – دولة الأمارات العربية المتحدة . 23-25 سبتمبر 2012 .

12- عبد الله ، أمل عبد الكريم . 2012 . آفات النخيل في دولة الكويت . المؤتمر الإقليمي الأول حول أدارة آفات نخيل التمر . العين – دولة الأمارات العربية المتحدة . 23-25 سبتمبر 2012 .

13- عبد الرزاق ، آمال سلمان . 2012 . آفات النخيل في العراق ودور وزارة الزراعة في السيطرة عليها . المؤتمر الإقليمي الأول حول أدارة آفات نخيل التمر . العين – دولة الأمارات العربية المتحدة . 23-25 سبتمبر 2012 .

14- علي ، عبد الباقي محمد حسين و عبد الله ، سعاد اردبني . 1984 . الأسس العلمية في علم بيئة الحشرات . مطبعة جامعة الموصل . 188 صفحة .

15- مشعل ، منى ؛ باسل عبيدات ؛ رنا الغنميين . 2002 . مسح آفات النخيل في الأردن 2002/2000 .

16- نجيب ، محمد أنيس ؛ حسن ، احمد عبد المحسن ومهنا ، عمر عيسى . 1986 . دراسات بيئية على آفات نخيل التمر والتقلبات العددية في الحشرات الكاملة لحفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة في منطقتي الإحساء و القطيف بالمملكة العربية السعودية . الندوة الثانية عن نخيل التمر الإحساء – المملكة العربية السعودية . 160- 170 .

17- نجيب ، محمد أنيس ؛ حسن ، احمد عبد المحسن ومهنا ، عمر عيسى . 1986 . دراسات بيئية على آفات نخيل التمر والتقلبات العددية في الحشرات الكاملة لحفار العذق *Oryctes* spp. في منطقتي الإحساء و القطيف بالمملكة العربية السعودية . الندوة الثانية عن نخيل التمر الإحساء – المملكة العربية السعودية . 146- 158 .

18- Al-azawi , A . F.1986. Asurvey of insect pests of Date palms in Qatar . Date palm J 4(2):247-266 .

19- Khalaf , M. Z. ; A. K. Shbar ; M. H. Al-Seria ; R. A. Sami and F. A. Naher . 2011 . Some Aspects of Biology and Control Methods of Fruit Stalk Borer *Oryctes elegans* Prell (Coleoptera : Scarabaeidae) .Journal of Agricultural Science and Technology A 1.142-147 ,ISSN 1939-1250 .

20- Khalaf , M. Z. ; A. K. Shbar ; F. H. Naher ; N. F. Jabo ; B. H. Abdulalahamza and R. A. Sami .2012 . Activity of insect fauna during the night in the palm Orchards of central Iraq . Journal of Food Science and Engineering 2:277-282 .

21- Khalaf , M. Z. ; H. F. Al Rubeae ; A. A. Al-Taweel and F. H. Naher . 2013 . First record of arabian rhinoceros bettle , *Oryctes agamemnon* arabicus fairmaire on date palm trees in Iraq. Agriculture and Biology Journal of North America .4(3):349-351 .

22- Latifian, M. and Rad , B. . 2012 . Pathogenicity of the entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillmin ,Beauveria brongniartii Saccardo and *Metarhizium anisopliae* Metsch to adult Oryctes elegans Prell and effects on feeding and fecundity . International Journal of Agriculture and crop Sciences . 4(14):1026-1032 .

23- Soltani, R. 2012 . Laboratory rearing of immature stages of *Oryctes agamemnon* arabicus under three constant temperatures. Tunisian Journal of Plant Protection 7:35-42.