# برنامج ادارة متكاملة لبعض الآفات الحشرية التي تصيب النخيل في محافظة المثنى

# دراسة مجتمعية


**اعداد الباحثين**

**أ. م .د خالد جابر عبد الرزاق**

**م .د لفتة عوض عطشان**

# الخلاصة

اوضحت نتائج الدراسة المجتمعية امكانية تطبيق برنامج ادارة متكاملة لمكافحة الحشرات التي تصيب شجرة النخيل ،استخدمت في هذه الدراسة عدة طرق لمكافحة افات النخيل ووضعت في برنامج ادار متكامل تضمن فحص النخيل للتأكد من عدم وجود او عراض او علامات لظهور الافات و لتحديد موعد ظهور الافات من اجل بداية تطبيق البرنامج ، كما الطريقة الزراعية من مسافات زراعة و ري وتسميد لزيادة مقاومة النخيل ضد الافات الحشرية والمكافحة الزراعية لها دور مهم عن طريق التخلص من اشجار النخيل المصابة وحرقها وابعادها عن البساتين و تكريب النخيل و تنظيفه بعد نهاية الموسم ، و تضمن البرنامج استخدام المصائد الضوئية والفرمونية لجذب و صيد الافات والتخلص منها وتقليل كثافاتها ، و استخدمت طرق المكافحة الحيوية من استخدام للمتطفلات والمفترسات و المسببات الممرضة من بكتريا و فطريات و نيماتودا ، و تطرقت الدراسة الى اهم المبيدات الكيمياوية التي يمكن استخدامها ضد افات مختلفة على النخيل ، و اخيرا اهم طرق المكافحة وهي المكافحة التشريعية التي تتمثل بسن قوانين من اجل الحجر الخارجي والداخلي و منع تداول و انتقال النخيل ومنتجاته الى داخل القطر وما بين المحافظات .

# المقدمة

## بسم الله الرحمن الرحيم

**((وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَ جَنَّٰتٍ مَّعْرُوشَٰتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَٰتٍ وَٱلنَّخْلَ وَٱلزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُۥ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُتَشَٰبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ كُلُوا۟ مِن ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَءَاتُوا۟ حَقَّهُۥ يَوْمَ حَصَادِهِۦ ۖ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ))** (الأنعام - ١٤١) صدق الله العظيم

تعد شجرة النخيل *Phoenix dactylifera* من اهم اشجار الفاكهة التي لها اهمية اقتصادية على مستوى العراق والوطن العربي، وقد خص الله العراق ومنطقة شبه الجزيرة العربية لتكون موطن هذه الشجرة المباركة لملائمة الظروف البيئة لمعيشتها وانتشارها .

في احصائية لعام ٢٠١٩ يبلغ عدد النخيل في العراق ١٧٠٣٦٥٦٠ في العراق وبمعدل انتاج ٦٣٩,٣ الف طن (مديرية الاحصاء ،٢٠١٩) .

تصاب شجرة النخيل بالعديد من الآفات سواء كانت حشرية ام فطرية وبكتيرية وكذلك القوارض، تصنف الآفات التي تصيب النخيل الى افات رئيسية والتي تسبب اضرار اقتصادية كبيرة،

وهناك افات ثانوية وهي التي تسبب اضرار بسيطة، اذ تصل نسبة الخسائر نتيجة هذه الاضرار الاقتصادية الى اكثر من ٣٥ % (عبد المجيد واخرون، ٢٠٠٤).

من اهم الآفات التي تسبب اضرار اقتصادية للنخيل هي الآفات الحشرية و بجميع اجزاء النخلة، حيث يهاجم السعف بعض انواع الحشرة قشرية الحمراء والدوباس وحفار سعف النخيل وتهاجم الثمار حشرة الحميرة وبعض انواع الزنابير بالإضافة الى حلم الغبار ويهاجم جذع النخلة بعض الحشرات مثل حفار عذوق النخيل والحفار ذو القرون الطويلة وسوسة النخيل الحمراء وتهاجم جذور النخيل بعض انواع الارضة والحفارات (عبد الحسين ،١٩٨٥).

للحد من الخسائر الاقتصادية التي تحدثها الآفات الحشرية على النخيل تم استخدام عدة طرق للمكافحة واهمها الطريقة الكيمياوية الا ان المبيدات وما تسببه من اضرار وتلوث بيئي واضرار للإنسان وحيواناته والاخلال بالتوازن البيئي نتيجة قتل الاعداء الحيوية غير المستهدفة في عملية المكافحة الكيمياوية وظهور صفة المقاومة للمبيد في الآفات وظهور افات ثانوية والتي اصبحت افات رئيسية، ونتيجة لهذه الاسباب مما دفع الباحثين لإيجاد طرق بديلة عن الطريقة الكيمياوية بحيث تكون امنة وصديقة للبيئة حيث وضعت برامج مختلفة لمكافحة آفات النخيل تستخدم فيها مجموعة من الطرق لمكافحة وتقليل ضرر آفات النخيل وتشمل عناصر الادارة المتكاملة لمكافحة آفات النخيل استخدام طرق المكافحة التشريعية والمكافحة الوراثية والميكانيكية والحيوية واخيراً الكيمياوية (السحيباني و الشرحي، ٢٠٠٥).

تعرض قطاع النخيل في العراق الى مشاكل عدة أدت الى تراجع اعداد النخيل من30 مليون نخلة الى اقل من 15 مليون نخلة كما تراجع موقع العراق بين اكثر الدول المصدرة للتمور من المركز الاول الى المركز الثالث (فياض و اخرون ،٢٠٢٢).

ونتيجة لما تقدم تهدف هذه الدراسة الى وضع برنامج ادارة متكاملة لمكافحة بعض آفات النخيل المهمة في محافظة المثنى .

## الجانب النظري والمواد وطرائق العمل

وضع برنامج ادارة متكاملة باستخدام عدة طرق للمكافحة وكما يلي :

**١- فحص النخيل \ الرصد والمتابعة**

أ-فحص ومراقبة بصرية . ب- استخدام ادوات معدنية . ج- استخدام اجهزة رصد صوتية وضوئية و سمعية.

**٢- استخدام المصائد الضوئية**

أ-مصيدة هستاند ب- مصيدة روبنسون

**٣- استخدام المكافحة الزراعية**

أ-مسافات الزراعة ب- الري ج- تهيئة التربة والتسميد

**٤- المكافحة الميكانيكية**

أ-ازالة وقلع الاشجار المصابة ب- حرق بقايا النخيل المصاب ج- التكريب

**٥- المكافحة التشريعية**

أ-الحجر زراعي الدولي ب- الحجر الزراعي الداخلي

**٦- المكافحة الحيوية**

أ-استخدام المفترسات ب- استخدام المتطفلات ج- استخدام النيماتودا د- الفطريات والبكتريا

**٧- المكافحة الفيرمونية**

**٨- المكافحة الكيميائية** : استخدام المبيدات المتخصصة

**٩- الارشاد وتدريب المزارعين**

# النتائج والمناقشة

**اعراض الاصابة بالآفات الحشرية:**

١- وجود حفر واخاديد على السعف والعذوق.

٢- اعراض تغذية الآفات على الثمار والجذور.

٣- وجود ثقوب وانفاق عميقة على الجذع والسعف.

٤- امتصاص العصارة النباتية و وجود ندوة عسلية على السعف.

٥- افراز سوائل لزجة في اماكن الاصابة.

٦- خروج نواتج تغذية اليرقات داخل الجذع الى خارج النخلة عبر فتحات على الجذع.

٧- وجود نشارة خشبية تخرج من فتحات على جذع النخلة.

**اهم الآفات التي تصيب النخيل:**

| | |
|---|---|
| ١-سوسة النخيل الحمرا | *Rhynchophorus ferrugineus* |
| ٢-حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة | *Jebusaea hammerschmidtii* |
| ٣-حفار سعف النخيل | *Phonapate frontalis* |
| ٤-الارضة | *Microcerotermes diversus Silv* |
| ٥- الحفار | *Gryllotalpa gryllotalpa* |
| ٦-الحشرة القشرية | *Parlatoria blanchardi* |
| ٧-الدوباس | *Ommatissus binotatus lybicus* |
| ٨- الحميرة | *Batrachedra amydraula* |
| ٩- الحلم الاحمر | *Oligonychus afrasiaticus* |
| ١٠-الزنابير والدبابير | *Vespa orientalis* |

## برنامج الادارة المتكاملة لمكافحة الحشرات التي تصيب النخيل:

١-فحص النخيل \ الرصد والمتابعة

أ-الفحص والمراقبة البصرية

فحص ومراقبة اشجار النخيل وذلك بالدوران حول جذع النخلة لمدة دقيقتين وفحص الجذع بالنظر من الاسفل الى الاعلى لمشاهدة وجود ثقوب او قرض او أي افرازات او أي شيء غير طبيعي على النخلة.

ب- استخدام ادوات معدنية للفحص

مثل استخدام قضيب معدني طوله٢٥- ٥٠ سم يدخل في الانسجة الرخوة في النخلة للتحقق من وجود ثقوب قامت الحشرات بحفرها بجذع النخلة او بالسعف.

ج- استخدام اجهزة رصد صوتية وضوئية وسمعية.

استخدام الاشعة للكشف المبكر عن الاصابة بحشرة سوسة النخيل الحمراء، حيث تظهر من خلال الاشعة اماكن تواجد يرقات السوسة داخل جذع النخلة المصابة، كذلك استخدام Laar WD 60 Pro وجهاز AED-2000L للكشف عن الترددات الصوتية لصوت تغذية اليرقات للخنافس الحفارات او سوسة النخيل الحمراء داخل جذع النخيل.

اكتشاف الإصابة عن طريق الرائحة الكيميائية مبنى على أساس أن النخيل المصاب يفرز روائح متطايرة متميزة، هذه الروائح مشتقة مباشرة من إفرازات سوسة النخيل والمواد المتخمرة والروائح الناتجة من الجروح، يتم الكشف الكيميائي باستخدام الكلاب من نوع Sniffers ( Nakash وآخرون ، 2000 ).

صورة(١) يرقات سوسة النخيل تظهر تحت الاشعة

صورة(٢)جهاز Laar WD 60 Pro للكشف عن صوت تغذية اليرقات

**٢-استخدام المصائد الضوئية**

أ- مصيدة هستاند ب- مصيدة روبنسون

تستخدم هذه المصائد للحشرات التي تنجذب للضوء ليلاً لتحديد مكان ووقت ظهورها ووقت الذروة (كثافاتها) التي تصل لها، حيث تستخدم هذه المصائد لجمع آفات النخيل مثل دودة طلع النخيل وحفار عذوق النخيل وحفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة وحفار سعف النخيل وسوسة النخيل الحمراء، اذا توضع هذه المصائد على ارتفاع اربعة امتار وتزود بمصدر ضوئي وبمسافة كيلو متر

مربع بين مصيدة واخرى، حيث بلغت اعداد الحشرات المنجذبة للمصيدة الضوئية ١٨٨ حشرة خلال شهر اذار في ثلاث مصائد (باعنقود والبيتي،٢٠٠٥)

صورة (٣)مصائد ضوئية لمراقبة ومكافحة حفارات النخيل

**٣- استخدام المكافحة الزراعية :**

أ- مسافات الزراعة ب- الري ج- تهيئة التربة والتسميد

**أهم العمليات الزراعية التي تقلل من احتمال الإصابة بآفات النخيل**

يجب التركيز على العمليات الزراعية الجيدة التي يقوم بها المزارع والتي تساعد على توفير الظروف الملائمة لنمو النخلة والزيادة في الإنتاجية وتقلل من فرصة حدوث الإصابة بسوسة النخيل الحمراء. وتشمل هذه العمليات الزراعية التالي:

**١-الري:** تجنب الري بالغمر الذي يرفع الرطوبة أسفل الجذع ويؤدي إلى تعفن الجزء السفلي منه، مما يشكل بيئة ملائمة لتكاثر الحشرات المحبة للرطوبة ومنها حفار العذوق، وأيضا سوسة النخيل الحمراء التي تضع البيض في المناطق الطرية من الجذع، ويفضل أن يكون الري بالتنقيط أو تحت السطحي للتخفيض من الرطوبة.

٢-التسميد: الاعتدال في التسميد العضوي والكيميائي بحيث لا يتعدى احتياجات النخلة، حتى لا تتجه النخلة إلى تكوين نموات خضرية غضة والتي تشجع على حدوث الإصابة، كما يجب استعمال أسمدة عضوية مكتملة التخمر متحللة بالكامل وغير ملوثة بالآفات وبالأخص حفار عذوق النخيل الذي يسهل الإصابة بسوسة النخيل الحمراء .

**٤- المكافحة الميكانيكية والفيزيائية:**

**١-التقليم و التكريب.**

بعد اجراء عملية التقليم والتكريب، تنبعث من النسيج المجروح روائح كيريومونية قوية يمكن أن تجذب الحشرة، لذلك يجب القيام بهذه العمليات خارج مواسم الذروة لنشاط السوسة وأشهر الذروة هي (فبراير ومارس وسبتمبر وأكتوبر)، ويفضل القيام بالرش الوقائي بمبيد حشري معتمد مباشرة بعد التقليم و التكريب.

٢-التخلص من جميع مخلفات العمليات الزراعية.

يجب الاهتمام بنظافة المزرعة والتخلص من جميع مخلفات التقليم والتكريب ومن الثمار المتساقطة وغيرها حتى لا تكون مصدراً لجذب وتكاثر الحشرات.

**٣-زراعة فسائل سليمة.**

يعد نقل الفسائل من منطقة إلى أخرى دون رقابة من أهم العوامل التي تؤدي إلى انتشار سوسة النخيل الحمراء من مناطق مصابة إلى مناطق سليمة، لذلك يجب على المُزارع التأكد من مصدر الفسائل، بحيث يكون مصدرها من مزارع خالية من الإصابة مع الحرص على مراقبتها والترخيص لها من الجهات المختصة بالوزارة، وتشترط أن تُغطس هذه الفسائل في المبيد المخصص قبل زراعتها.

**٤-المكافحة الفيزيائية**

حماية العذوق بشباك ناموسية يمكن من الحد بصفة كبيرة من نسبة الإصابة بالحشرات. حاليا يتم باستعمال نموذج يتكون من جزء علوي بلاستيكي للحماية من أمطار الخريف وجزء سفلي من الشباك الناموسية للحماية من الآفات مع ضمان تهوية الثمار، يكون تغليف العذوق بالشباك الناموسية عند بداية طور الحبابوك تفاديا لتكاثر عنكبوت الغبار.

صورة(٤) تغطية العذوق بشباك ناموسية

**٥-المكافحة التشريعية**

أ- الحجر زراعي الدولي ب- الحجر الزراعي الداخلي

ذلك بسن وتشريع القوانين التي تؤدي الى منع انتقال النخيل ومنتجاته وذلك بعمل حجر زراعي داخلي وخارجي، لمنع نقل الآفات والامراض المصاحبة للفسائل والثمار من دولة الى اخرى او من منطقة الى اخرى. والحجر الدولي يشمل فحص النباتات ومنتجاتها الواردة في الموانئ والمطارات والمنافذ الحدودية بواسطة مختصين، اما الحجر الداخلي فيشمل قيام الدولة بسن القوانين يمنع بموجبها نقل اشجار النخيل او اجزاءها من مناطق موبوءة الى اخرى سليمة.

**٦-المكافحة الحيوية:**

أ-استخدام المفترسات ب- استخدام المتطفلات ج- استخدام النيماتودا د- استخدام الفطريات والبكتريا

أثبت المفترس *Stethorius punctillum* فاعليته في افتراس حلم الغبار، وأثبتت الدراسات أن عدد الأعداء الطبيعية لحشرة الحميرة يتجاوز العشرين نوع وهي قادرة على إيقاف نمو الحشرة في مراحل تطورها المختلفة، أثبت الطفيل *Habrobracon hebetor* فاعليته في الحد من نسبة وجود حشرة الحميرة على النخيل داخل الواحات، وقدرة هذا الطفيل على تحقيق نسبة تطفل تصل إلى حدود 94 %.

أثبتت الدراسات الحقلية التي تم إجراؤها قدرة طفيل *Trichogramma* spp على تحقيق نسب تطفل مرتفعة على بيض حشرة الحميرة على نخيل التمر إذ يمكن أن تصل نسبة التطفل إلى حدود 78.8%، فاعلية طفيل *Trichogramma* spp تكمن في قدرته على التطفل على بيض الحشرة و القضاء عليها قبل تفقيسها.

تؤثر البكتيريا *Bacillus thuringiensis* على العديد من أنواع الحشرة القشرية على النخيل عن طريق الأكل وهي غير ضارة بالنسبة للحشرات النافعة (الأعداء الطبيعية). أثبتت الدراسات أن تغذية يرقات حشرة الحميرة على التمور المعالجة بالبكتيريا *Bacillus thuringiensis* يؤدي إلى موتها وإلى خفض نسبة الإصابة ب 66 ٪ لكن تجدر الإشارة إلى أن استخدام هذه البكتريا يجب أن يستهدف يرقات الأطوار الأولى قبل ولوجها إلى الثمار.

استخدمت ايضا النيماتودا الممرضة في مكافحة آفات النخيل وذلك برش المعلق النيماتودي *Heterorhabditis* والتي اثبت كفاءة عالية في مكافحة يرقات حفار ساق النخيل وسوسة النخيل

(البغام وموسى ،٢٠٠٢)، كذلك استخدم خليط النيماتودا *Steinernema caprpocapsae* والفطر *Beauveria bassiana* حول جذوع النخيل وكانت نسبة القتل ١٠٠% من حشرات سوسة النخيل الحمراء (صالح واخرون ،٢٠٠٤)، سجل الجبوري وصالح (٢٠٠١) اول نيماتودا *Steinernema* على حفار ساق النخيل والقرون الطويلة وحفار عذوق النخيل في العراق.

صورة (٥) المفترس*S. punctillum* على حلم الغبار

صورة (٦) طفيل البيض *Trichogramma*

صورة(٧) تأثير الفطر *B. bassiana* على سوسة النخيل

صورة(٨) نيماتودا *S. caprpocapsae* على اليرقات

**٧-المكافحة الفيرمونية**

تعتبر الفرمونات الحشرية من أكثر المركبات الكيميائية أمانا في مكافحة إدارة الآفات الزراعية ويعلق الباحثين عليها آمالا كبيرة في أمكانية استخدامها بدل المبيدات الكيميائية وتستخدم الفرمونات في مراقبة مجتمعات الآفات الحشرية في الحقل بهدف تقدير الحاجة الى مكافحتها وتحديد مواعيد المكافحة بدقة، إذ استخدمت في أدارة ومراقبة الخنافس *Oryctes* وكذلك في المكافحة المباشرة حيث

استخدمت لجذب بالغات *Oryctes* في مزارع نخيل الزيت في جنوب شرق اسيا (Jackson & Klein,2006).

أكد Rochat وآخرون (2004) أن فرمون التجمع الذي يطلقه حفار عذوق النخيل *Oelegans* يمكن استخدامه في المكافحة حيث أعطى نتائج جيدة في تطوير كفاءة المصيدة الفيرمونية في مكافحة حفار عذق النخيل.

توضع المصائد الفيرمونية بمعدل مصيدة واحدة لكل ٤ دونم، وان أفضل ارتفاع لوضع المصيدة هو 1-1.5 متر من سطح الأرض، وأفضل طعم غذائي للمصيدة الفيرمونية هو التمور، مادة الأيثيل اسيتات مع الطعم الغذائي والفورمون كلها عوامل حاكمة في كفاءة المصيدة.

صورة(٩) مصيدة فرمونية لسوسة النخيل الحمراء

صورة (١٠) مصيدة فرمونية معلقة لحفار عذوق النخيل

**٨-المكافحة الكيميائية : استخدام المبيدات المتخصصة**

و تشمل المعاملة الكيميائية الطرق التالية (التعفير، الحقن، الرش، التدخين، معاملة التربة ) في بؤر الإصابة.

**١-التعفير**

تطهر النخيل بمحلول مبيد حشري بغمرها لمدة ٥-١٠ دقائق حتى تتشبع الياف النخلة لقتل اليرقات والعذارى والكاملات ان وجدت داخل النخلة، تعفر قواعد الاوراق والكرب وتقليم السعف بأحد مبيدات التعفير حيث يخلط نشارة خشب او رمل مع احد مبيدات التعفير مثل دورسبان ودبتركس والسفن لمكافحة حفار ساق النخيل وسوسة النخيل الحمراء، كما يمكن تطهير اماكن الجروح او طلائها بمادة (النورة) مخلوط مع مبيد او لفّ جذع النخلة بقطعة قماش مثقب لحماية النخلة من وضع البيض بطريقة مباشرة من قبل الحشرات (عبد السلام واخرون ،١٩٩٣) .

**٢-معاملة التربة**

تعامل التربة المحيطة بالنخلة بأحد المبيدات الجهازية على هيئة حبيبات مثل كربوسلفان لمكافحة الحشرات التي تعيش بالجذور مثل الارضة وسوسة النخيل، بنثر المبيد على التربة حول الجذور بمسافة ٥٠-١٠٠سم ثم تروى التربة وتعاد المعاملة بعد ثلاثة اشهر وحسب حالة الاصابة .

**٣-الحقن**

عند اكتشاف الاصابة على ساق النخلة يمكن اتباع طرقة الحقن بواسطة احد المبيدات الجهازية الفسفورية التي تنتقل بالعصارة النباتية لمكافحة يرقات سوسة النخيل الحمراء وحفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة وحفار ساق النخيل والتي تعيش يرقاتها داخل جذع النخلة ومن المبيدات المستخدمة في هذه الطريقة هي مبيدات الدورسبان والكلوربيرس والديازينون حيث لوحظ توقف افراز النخيل للعصارة اللزجة بعد حقنها بالمبيدات.

**٤-الرش**

يتم رش رأس وجذع النخلة كأجراء وقائي لمنع الاصابة بالآفات الحشرية ومنع فقس البيض والقضاء على اليرقات التي تحاول اختراق انسجة ساق النخلة او الكاملات الموجودة في قواعد الاوراق وتحتاج النخلة الى رش بالضغط العالي ٥-٧ لتر وتكرر عملية الرش كل ثلاثة اشهر، وفي الغالب ترش بأحد المبيدات التالية سوبر اسد او الملاثيون او الاكتليك او السفن لمكافحة الحشرة القشرية ودوباس النخيل والحميرة مع اضافة زيت معدني خفيف في الصيف بمعدل ٢% وثقيل في الشتاء بمعدل ٣%.

كما استخدمت المبيدات التالية كلثين وديكوفول واميتراز رشا لمكافحة حلم الغبار في حالة ارتفاع دجات الحرارة، وفي حالة انخفاض درجات الحرارة يستخدم الكبريت (السبهاني و مهنا، ١٩٩٥ و الزيات واخرون ،١٩٩٩ )

صورة (١١) تعفير النخيل

صورة (١٢) معاملة التربة حول النخيل

صورة(١٣) حقن المبيد بجذع النخلة

صورة (١٤) رش النخيل

**٩-الارشاد وتدريب المزارعين .**

يعتمد الإرشاد الزراعي على مدى كفاءة المرشدين العاملين وجهاً لوجه مع المزارعين ومعالجة مشكلاتهم الفنية والمادية. ويراعى في اختيار المرشدين تحقيق مبدأين مهمين هما توافر المؤهل العلمي وشهادة عامة في العلوم الزراعية وخاصة في الإرشاد الزراعي. توافر صفات معينة تتناسب مع العمل في البيئة الريفية والإيمان بالعمل الإرشادي والخبرة الطويلة والكفاءة الفنية العالية مميزات شخصية محددة. ويمكن تنمية هذه الصفات وصقلها عن طريق البرامج التدريبية للمرشدين وتقسيم عملية التدريب التأهيلي للخريجين الجدد، تعليم وتدريب إعدادي أساس للمرشدين الزراعيين في أثناء الخدمة، وكيفية ايصال الفكرة الزراعية بأسلوب سلس الى مجتمع المزارعين .

## الاستنتاجات

١- امكانية استخدام طرق مكافحة مختلفة ضمن برنامج ادارة متكاملة لمكافحة الآفات التي تصيب النخيل.

٢- اهمية الرصد وتحديد موعد ظهور الآفات من اجل البدء في تطبيق برنامج الادارة المتكاملة لآفات النخيل.

٣- امكانية دمج عدة طرق مكافحة واستخدامها في وقت واحد مثل دمج الطعوم مع المصائد الضوئية او مع المصائد الفرمونية ودمج المصائد الضوئية والفرمونية في وقت واحد.

٤- اهمية الارشاد في توصيل فكرة الادارة المتكاملة لمكافحة آفات النخيل الى المزارعين.

٥- اثبتت برامج الادارة المتكاملة انها بديل ناجح للمبيدات الكيمياوية وتقليل من التلوث البيئي والمحافظة على التوازن البيئي .

## التوصيات

١-وضع استراتيجيات قصيرة وطويلة المدى لبرامج مكافحة آفات النخيل.

.٢-التوجه نحو استخدام المصائد الفيرمونية الجافة.

٣-التوجه نحو تطبيق تقانات المكافحة الحيوية.

٤-البدء في وضع تشريعات وقوانين الحجر الزراعي الداخلي بالإضافة الى الخارجي.

٥-دعم نشاطات الإرشاد الزراعي كتدريب العاملين في هذا القطاع.

٦- -التعاون بين القطاع العام والقطاع الخاص.

## المصادر


**باعنقود،** سعيد عبد الله ،صالح عمر البيتي (٢٠٠٥)، رصد حفارات عذق ساق النخيل *Oryctes spp* في المصائد في الفترة من اذار\مارس ٢٠٠٣ – شباط\فبراير ٢٠٠٤ في منطقة سيئون محافظة حضرموت. مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية ٩(٢):٢٢-٢٢٨.

**البغام،** سعيد حسن ،صلاح عبدالله موسى (٢٠٠٢)، اوضاع المكافحة الحيوية للآفات الزراعية للحد من تلوث البيئة في دولة الامارات العربية المتحدة .ورشة العمل القومية حول استخدام المكافحة الحيوية للآفات الزراعية للحد من تلوث البيئة .دمشق، الجمهورية العربية السورية .

**الجبوري،** ابراهيم جدوع وجعفر صبا.( )٢٠٠١، أول تسجيل لنيماتودا طفيلية على حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة وحفار عذوق النخيل في العراق. مجلة البصرة ألبحاث نخلة التمر، ١ :٥ صفحات.

**الزيات،** محمد محمود، حسن عصام الدين لقمة ، صالح ابراهيم القعيط ، خالد العتيبي (١٩٩٩)، حلم الغبار على نخيل التمور. نشرة ارشادية رقم ١٩٩، ادارة الارشاد والخدمات الزراعية، وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية .

**السبهاني** ، علي، عمر ال مهنا (١٩٩٥)، نشرة ارشادية عن مكافحة سوسة النخيل الحمراء، ادارة الارشاد والخدمات الزراعية ، وزارة الزراعة والمياه ، المملكة العربية السعودية .

**الســـحيباني،** علـــي بـــن محمـــد والشـــرحي، محمـــد بـــن محســـن(٢٠٠٥)، الادارة المتكاملة للآفات الحشـــرية لنخيل التمر، قســـم وقاية النبـــات، كلية علوم الاغذيـــة والزراعـــة، جامعة الملك ســـعود. المملكـــة العربية الســـعودية.

**صالح،** محمود محمد، جمال الدين حجازي، محمد سالم عبد الواحد سالم، سليم بولس حنونيك، عمر عيسى المهنا، محمد احمد ال حجي (٢٠٠٤) مدة بقاء النيماتودا *Steinernema caprpocapsae* و الفطر *Beauveria bassiana* في التربة حول جذوع النخيل و دور ذلك في مكافحة سوسة النخيل الحمراء. المؤتمر العربي الاول لتطبيقات المكافحة الحيوية للآفات في القاهرة ،مصر.

**عبد الحسين،** علي ( ١٩٨٥)، آفات النخيل والتمور وطرق مكافحتها في العراق .مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة البصرة ، العراق ، ٥٧٦ ص.

**عبد السلام،** خالد سعد، جميل برهان الدين السعدني، احمد سلامة، محمد ابراهيم عبد المجيد، عبد الله رزاق، محمد صلاح الدين محجوب ، علي محمد مقبول (١٩٩٣)، الوضع الحالي لآفات نخيل البلح وطرق مكافحتها في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية، اصدارات ندوة النخيل الثالثة بالمملكة العربية السعودية، المجلد الثاني ،٦٣٢ ص.

**عبد المجيد،** محمد ابراهيم ،زيدان هندي عبد المجيد، جميل برهان السعدني(٢٠٠٤)، الادارة المتكاملة لمكافحة افات نخيل التمر .كانزا جروب للنشر، جمهورية مصر العربية .

**فياض** ،محمد عامر ،محمد زيدان خلف، محمد عبد الخالق الحمداني (٢٠٢٢)، افات نخيل التمر، مركز البحوث والدراسات و النشر ،كلية الكوت الجامعة، ٢٣٦ ص .

**مديرية الاحصاء الزراعي،** وزارة التخطيط – الجهاز المركزي للإحصاء، العراق ٢٠١٩ .

**Jackson**, T.A. and Klein, M.G., 2006. Scarabs as pests: a continuing problem. *The Coleopterists Bulletin*, *60*(mo5), pp.102-119.

**Nakash**, J., Osem, Y. and Kehat, M., 2000. A suggestion to use dogs for detecting red palm weevil (Rhynchophorus ferrugineus) infestation in date palms in Israel. *Phytoparasitica*, *28*(2), pp.153-155.

**Rochat**, D., Mohammadpoor, K., Malosse, C., Avand-Faghih, A., Lettere, M., Beauhaire, J., Morin, J.P., Pezier, A., Renou, M. and Abdollahi, G.A., 2004. Male aggregation pheromone of date palm fruit stalk borer Oryctes elegans. *Journal of chemical ecology*, *30*(2), pp.387-407.

سوسة النخيل الحمراء

حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة

حلم الغبار

حفار عذوق النخيل

دودة الطلع ( الحميرة)

الحشرة القشرية

دوباس النخيل

الارضة