تقييم كفاءة أربعة مبيدات ذات أصل نباتي في مكافحة الحشرة القشرية الرمادية *Parlatoria blanchardi* على نخيل التمر مختبريًا وحقليًا.

د.حمزة كاظم الزبيدي **أيناس حامد مجيد**

كلية الزراعة – جامعة بغداد **كلية الزراعة – جامعة القاسم الخضراء**

الملخص

تعتبر الحشـرة القشرية الرمادية *Parlatoria blanchardi* وأحدة من أهم آفات النخيل التي تؤثر على جميع اجزاء نخلة التمر بجميع أصنافها وحاصلها المنتج . بغية التقليل من إستخدام المبيدات الكيميائية وتأثيراتها السلبية على النظام البيئي فقد جرت دراسة إستخدام بعض المبيدات ذات الاصل النباتي مختبرياً وحقلياً ، أذ هدفت الدراسة تقييم كفاءة أربعة مبيـدات حشريـة ذات أصـل نباتـي Fytoshine (F) 0.1% ،(R)Neem 1% Neem SK ، 1% (المدعم بالكبريت والبوتاسيوم) (SK) و Cnididian(Osthole) (CN) 0.4 % ، ضد حشرة *P. blanchardi* وعلى درجة حرارة 25±2ºم ورطوبة نسبية 60-70 % مختبريًا وفي ظروف الحقل . أوضحت النتائج تفوق المبيدات ذات الاصل النباتي جميعها بصورة نسبية حيث اعطت جميعها نسب قتل 100% لدور البيضة بعد سبعة ايام من المعاملة وبالتراكيز 8 ،2 مل/لتر على التوالي للمبيدين Cnidiadin و Neem SK ، و (2، 3 مل/لتر) للمبيدين Fytoshine ، و Neem وكان تأثيرها على الدور الحوري الزاحف اكثر وضوحاً اذ حققت جميع التراكيز المختبرة نسب قتل 100% بأستثناء التركيز (4 و6مل/لتر) لمبيد Cnidiadin والتركيز (3مل/لتر) لمبيد Fytoshine اذ بلغت فاعليتهم النسبية بعد سبعة ايام من المعاملة 89، 88 و90 % على التوالي ، فيما كان تاثير المبيدات النباتية الاصل مختلفاً نوعاً ما على دور الحورية الجالسة اذ اعطى التركيز (8 و 3مل/لتر) للمبيدين Cnidiadin و Neem SK فاعلية نسبية 100% بعد سبعة ايام من المعاملة ، فيما سجلت الفاعلية النسبية للمبيدات النباتية الاصل على دور البالغة للحشرة القشرية الرمادية وبنفس المدة الزمنية انفة الذكر نسب فاعلية بلغت 100% للتركيز الاعلى 3 و8 مل/لتر لكلا المبيدين Neem SK و Cnidiadin والتركيز 2مل /لترللمبيد Neem 1% ، وفي ضوء النتائج التي حققتها المبيدات النباتية الاصل مختبريا فقد تم اعتماد التركيز الاعلى لكل من Neem SK و Cnidiadin وأستخدامها حقلياً ، اذ كانت الفاعلية النسبية على دور البيضة منخفضة جدا مقارنة بالنتائج المختبرية ، وسجل المبيد Cnidiadin تفوقا معنويا على المبيد Neem SK حيث بلغت فاعليتهما النسبية (34 و 14) % على التوالي بعد أربعة عشر يوماً من المعاملة ، وكذلك سجل المبيد ذاته تفوقا معنويا على المبيد Neem SK ولنفس المدة الزمنية وبفاعلية نسبية بلغت 93.3 و 73.3 % على التوالي ضد حوريات وبالغات الحشرة .

Efficacy evaluation of four insecticides of plant origin against to control the insect *Parlatoria blanchardi* on date palm trees in lab and field conditions.

Abstract

The Grey Scales Insects was considered as one of the date's pests which impact the all date palm varieties and the date itself, To avoid using of chemical pesticides and its negative impacts on the whole agroecosystem, studies have been made to use some botanical pesticides including the commercial formulation of Neem1%, Neem supported by sulphur and potassium (Neem SK 1%), Fytoshine 1% and Cnidiadin (Osthole) 0.4%. against insect *P.blanchardi* and at a temperature of 25 ± 2 º m and relative humidity 60-70% laboratory and in field conditions. Laboratory results revealed that the killing percentages were 100% for the above mentioned pesticides at the concentrations, 2 8 ml/L. respectively after 7days of the treatments for pesticides Cnidiadin and Neem SK, and (2,3 ml /L.) for pesticides Fytoshine, and Neem. The impacts of these pesticides were different on the crawlers ranging all concentrations tested ratios killed 100% excludingconcentration (4 , 6) ml/L. for pesticide Cnidiadin and concentration 3 ml /L. for pesticide Fytoshine as the percentage relative their effectiveness after 7days of treatment 89, 88 and 90% respectively, The killing percentages of the sessile nymphs were also different depending on the pesticide type, concentration, the duration followed the treatments, being 100% for the Neem SK and Cnidiadin at 1 and 3 ml/L. for the former and 8ml/L. for the later after 7 days of the treatments . Absolute killing percentages were also achieved against adult insects at 2, 3, and 8 ml/L. for the Neem 1%, Neem SK and Cnidiadin respectively.

البحث مستل من اطروحة دكتوراة للباحث الثاني

In the light of laboratory results achieved, both extracts (Neem SK and Cnidiadin) were used under field conditions at 3,8ml/L respectively, results obtained showed the killing percentages on the egg is very low compared to the results of laboratory, the pesticide Cnidiadin morally superior to the pesticide Neem SK reaching their killing percentages 34 and 14%, respectively, after 14days of treatment, and the results obtained showed the superiority of the Cnidiadin with 93.3% killing percent in the same periods as compared with the 73.3% for the Neem SK after 14 days of treatments .

المقدمة

يُعد النخيل من أهم واقدم الاشجار التي عرفتها أرض الرافدين التي كانت لها أهمية خاصة على مّر التأريخ منذ معرفة السومريون والبابليون لها، أذ خصها حمورابي في شريعته المعروفة بأسمه في سبعة مواد (59-65)، وقدسها الأشوريون في أربعة شعارات دينية، وقد ورد ذكرها في الكتب السماوية المقدسة (التوراة، الانجيل، والقرآن) وفي الاحاديث النبوية الشريفة وآساطير الرواة وأمثال العرب واشعارهم عن شجرة النخيل المباركة (البكر، 1972 ؛ النعيمي وأخرون ، 1980) وأرتبطت هذه الشجرة بالعرب والمسلمين وتاريخهم العريق ، حظيت بمكانة خاصة في الأديان السماوية جميعها، ولقد كرم الله عز وجل النخلة تكريماً عظيماً أذ خصها في 20 موضعا في القرآن الكريم (الحديثي ، 2004). فهو مثالاً حياً للحياة في الصحراء بسبب تحمله لدرجات الحرارة العالية، وأنها من اقدم الاشجار التي عرفت بغزارة فوائدها (Zohary و Hopf ، 2000)، اما من حيث المنشأ فالعراق يعد تأريخياً الموطن الأصلي للنخيل (Juhany ، 2010) أذ يجمع عدد من الباحثين أن جنة عدن كانت في جنوب العراق وقد أحتوت على عدد من أشجار الفاكهة بضمنها نخلة التمر (عبد الحسين ، 1974).

تعود نخلة التمر *Phoenix dactylifera* للعائلة النخيلية Palmaceae وهي شجرة معمرة يصل عمرها إلى 150 عاماً، يتميز جنس النخيل *Phoenix* الذي يعد من النباتات ذات الفلقة الواحدة بأوراقه الخوصية المطوية على طولها والمتجهة الى الاعلى ونواة ثمارها ذات آخدود مميز، وذكر من أنواعه (14) نوعاً تنتشر في المناطق الاستوائية في أسيا وأفريقيا، ويتميز النوع *dactylifera* عن بقية الانواع بأحتوائه على فسائل offshoots تنمو من البراعم الجانبية Axillary buds في اباط الاوراق ومن أنواعه الهامة والقريبة من نخلة التمر هي نخلة الزينة (الكناري) *Phoenix canariensis* *chaband* المعروفة بجماليتها العالية (غالب، 1980).

جاءت أهمية نخلة التمر لتحملها الملوحة والجفاف اذ لايشكل المناخ الصحراوي عائقاً بحد ذاته في محدودية انتاجها اذ انها الشجرة الوحيدة المتأقلمة جيداً مع هذا المحيط الصعب إذ تزدهر وتتكاثر وتصل ثمارها مرحلة النضج في ظروف جوية مقيدة (الحمادي، 1998).

يقدر عدد نخيل التمر في العالم بحوالي (100) مليون نخلة (62)مليون منها مزروعة بالعالم العربي (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة ، 2001)، آما الانتاج العالمي من التمر فيصل الى 5 ملايين طن سنوياً، يمثل الوطن العربي 80% منها (السحيباني والشرحي، 2008). وفي تقريرلـ AOAD(2008) ، ذكر أن أنتاج التمر وصل الى 8 ملايين طن في الوطن العربي سنة 2007 ، وفي تقرير للـ FAOSTAT (2009) ذكر أن 75% من الانتاج العالمي للتمر هو من الاقطار العربية نصفها من الخليج العربي، (العراق واليمن) والنصف آلأخر في شمال أفريقيا والسودان وبلغت إنتاجية التمر في الوطن العربي 5,096.99طن من مجموع 82,346.08 نخلة (AOAD، 2008).

منذ زمن بعيد وما زالت المبيدات ذات الاصل النباتي تلعب دورا فعالا في مقاومة الافات الاقتصاديه حيث تم استخدام النيكوتين، السابادیلا، الكواسين، البايرثرم والتايروسين وغيرها من المبيدات النباتيه الاصل لما تمتلكه من مميزات جعل من استخدامها امرا مفروضا لما تمتلكه من تأثير فعال على الأفه التي لا يمكنها تكوين صفة المقاومه ضدها فضلا عن سلامتها للنظام البيئي وتحللها السريع في التربه وحساسيتها للضوء مقارنة بالمبيدات الكيميائية (العادل وعبد ،1979) . وقد اشار Jacobsen 1989 من خلال تجربته في مجال أستخدام المستخلصات النباتيه ولمدة اربعين عام ان العالم لابد ان يتجه نحو المبيدات النباتية الأصل اذ حدد سبع عوائل نباتية مهمه وعدها بانها المعامل الرئيسيه لانتاج المبيدات مستقبلا مثل مبيد النيم الذي بلغ انتاجه في الهند عام 1989 بحدود 280 الف طن سنويا لمكافحة الأفات المختلفه سواء أكانت حشريه أم غير حشريه كالحلم، الفطريات والفايروسات (Aschar ،1993) ، وقد اجريت العديد من البحوث والدراسات لمكافحة الافات الاقتصاديه المهمه (؛ الربيعي واخرون، 1999 ؛ الربيعي واخرون، 2000 ؛ رمان واخرون ، 2005 ؛ الخالدي واخرون،2006 ؛ الساعدي وعلي ،2008 ؛ الدوسري واخرون ،2008 ؛ Siadahmed ،2009 ؛ الزبيدي واخرون ، 2009 ؛ الدوش واخرون ،2011 ؛ الحمداني 2012 ؛)وغيرهم .

تعد الحشرات القشرية التابعة لرتبة متشابهة الأجنحة Homoptera أحد آفاتها المهمة والتي تصيب السعف والعراجين والثمار وقد تصل الى الجذور ويأتي في مقدمتها من حيث الأهمية الحشرة القشرية *Parlatoria blanchardi*(Targ.) (الزريات واخرون، 2002 ؛ Blumberg، 2008) . وهي آفة مهمة جداً على النخيل في أغلب المناطق التي يزرع فيها النخيل تعود لعائلة الحشرات القشرية المدرعة Diaspididae وتسمى بالمدرعة لان جسم الانثى يكون مغطى بدرع مكون من غطاء شمعي صلب يحمي الحشرة تحتهُ من الظروف البيئية غير الملائمة والذي يكون غالباً منفصلاً عن جسم الحشرة (العزاوي واخرون ،1990). تعد هذه العائلة مهمة اقتصادياً لاحتوائها عدداً من اهم الافات يتراوح عدد انواعها في العالم بحوالي 2200 نوع تقع ضمن 400 جنس (Ben-Dov ، 1990). هذه العائلة واسعة الانتشار على اشجار الفاكهة بصورة عامة والنخيل خصوصاً ، اذ تتغذى

حوريات واناث الحشرة البالغة على الخوص، الجريد، العراجين والثمار بأمتصاص العصارة النباتية مسببة اصفرار الأجزاء النباتية المصابة وجفافها مما يؤدي الى اضعاف النخلة المصابة وتأخر اكتمال نضج ثمارها وانخفاض قيمتها الغذائية والتجارية ومن ثم موتها احياناً (ابراهيم وخليف ،2003 ؛ هلال وعباس ،2004). كذلك تتساقط الندوة العسلية من الحشرات القشرية على النباتات المزروعة تحت النخيل المصاب فتسبب تلوث السيقان، الثمار والاوراق وتراكم الاتربة عليها مما يقلل من عملية البناء الضوئي وظهور انواع من فطريات العفن علة الاشجار المصابة والنباتات المزروعة تحتها Ulgenturk & (Canakcio،2003) وتسبب اضرار فادحة وهي أفه اقتصادية تسبب أضراراً على النخيل أكثر من الحشرات القشرية الاخرى (السوسي ، 1967) .

وفي العراق ونظرا لاهمية الحشرة القشريه الرماديه *Parlitoria blanchardii على* اشجار نخيل التمر فقد أختيرت الدراسة لتقييم فاعلية اربع مبيدات ذات اصل نباتي في مقاومة الادوار المختلفه لهذه الافه مختبريا وحقلياً وهي:

- المبيد Fytoshine المادة الفعالة ازادارختين (Azadiractin) 0.1 % من إنتاج شركة (Russell IPM)
- المبيد Neem 1% من أنتاج شركة (Rajvin) .
- المبيد Neem SK1% المدعم بالكبريت والبوتاسوم من أنتاج شركة (Rajvin) .
- المبيد Cnidiadin(Osthole) EC المادة الفعالة كومارين (Coumarin) 0.4% من انتاج شركة (Wuhan Nature's Favour Bioengineering)

المواد وطرائق العمل

لغرض تقييم فاعلية المبيدات النباتية الاصل المذكورة مختبرياً أستخدمت ثلاثة تراكيز للمبيدات Fytoshine، Neem و Neem SK هي 1، 2، 3 مل/لتر اما المبيد الرابع Cnidiadin فقد أعتمدت التراكيز 4، 6، 8 مل/لتر وبواقع ثلاث مكررات فيما استخدم الماء المقطر فقط لمعاملة المقارنة. هيئت أطباق بتري زجاجية معقمة قطر 9سم ووضع داخل كل طبق ورقة نشاف بحسب معاملات التجربة ، جلب خوص نخيل مصاب بالحشرة ثم أزيلت منه وتحت المجهر جميع أدوار الحشرة عدا البيضة ، ثم قطع بطول (7) سم ورشت بـ 4 مل / تركيز (2 مل لكل من سطحي الورقة العلوي والسفلي) بأستخدام برج الرش (Spray tower) أما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء المقطر فقط وبنفس الطريق وضعت الاطباق بعدها بعد ماتم إحاطة طرفي الخوصة بقطن مرطب بالماء للحفاظ على حيوية الخوصة في الحاضنة الكهربائية نوع Termak على درجة حرارة 25±2 مْ ورطوبة نسبة 60 - 70% ومدة إضاءة إلى الظلام 12:12 ساعة ، أخذت القراءات لحساب عدد البيض الحي والميت بعد (1 ، 3 ، 7) يوماً من المعاملة ثم حسبت الفاعلية النسبية (%) لتراكيز المبيدات المختبرة حسب معادلة Abbott (1925). وقد كررت نفس الطريقة السابقة لتقييم فاعلية المبيدات النباتية الاصل المذكورة على بقية ادوار الحشرة الأخرى.

على ضوء نتائج الفحص المختبري للمستخلصات النباتية المستخدمة ، فقد تم أختبار الفاعلية النسبية للمبيدين Neem SK النيم المدعم بالكبريت والبوتاسيوم بالتركيز الاعلى (3مل/لتر) و Cnidiadin بالتركيز الاعلى ايضا (8مل/لتر) للتجربة الحقلية فيما استبعد المبيدين الاخرين المستخدمان بالتجربة المختبرية، تم اختيار فسائل من النخيل الصغيرالمصاب بأدوار الحشرة والمزروع في اكياس البولي اثيلين وبواقع ثلاث فسائل لكل مستخلص والتي تمثل مكررات التجربة . رشت الفسائل بالمستخلصات انفة الذكر بواسطة مرشة يدوية صغيرة سعة 1/لتر مع ضمان تغطية جميع اوراق الفسيلة فيما رشت معاملة المقارنة بالماء المقطر فقط . وضعت هذه الفسائل في البيت الزجاجي وأخذت القراءات بعد (3، 7، 10، 14) يوماً من المعاملة عند ظروف الحقل . ثم حسبت الفاعلية النسبية (%) للمستخلصات المختبرة بحسب معادلة Henderson and Tiltion المعدلة عن Abbott (1925) والتي عرفت على وفق Johnson وآخرون (1986) بنسبة الناتج الإجمالي odds ratio أو Gross product ratio .

النتائج والمناقشة

الفاعلية النسبية للمبيدات ذات الاصل النباتي المختبرة في الأدوار المختلفة للحشرة القشرية الرمادية *P.blanchardi* على نخيل التمر مختبرياً :

1- الفاعيلة النسبية للمبيدات ذات الاصل النباتي على دور البيضة :

يوضح الجدول (1) إن تأثير المبيدات المختلفة على دور البيضة كان متفاوتاً بعد 24 ساعة من المعاملة وحقق الـ Fytoshineآعلى نسبة قتل عند التركيزين 2 و3 مل/ لتر والبالغة 63 ، 70 %على التوالي يليه الـ Neem1% والـ Cnidiadin عند تركيزهما الثالث(3 و8 مل/ لتر) على التوالي والبالغة 60% فيما كان المبيد Cnidiadin عند تركيزه الاول (4 مل/ لتر) هو الادنى قتلاً والبالغة نسبته 10% وبفارق معنوي عن النسب المذكورة سابقاً. كما يلاحظ من الجدول نفسه ارتفاع نسب القتل بعد ثلاثة ايام من المعاملة ولجميع تراكيز المبيدات المختبرة والتي تفاوتت هي الاخرى فيما بينها من حيث نسب القتل وبتفوق واضح للمبيدين Fytoshine و Neem1% عند التركيزيين 2 و3 مل/لتر والبالغة 100% لكلأ منهما يليهما التركيز الاول (1 مل/لتر) للمبيد Fytoshine والتركيزالثالث (8مل/لتر) للمبيد Cnidiadin وبفاعلية بلغت 95% ، فيما كان المبيد Cnidiadinعند تركيزه الاول (4 مل/لتر)هو الادنى كفاءة وبفارق معنوي كبير أذ بلغت نسبة القتل عنده 23%. أما في اليوم السابع من المعاملة فأن الفاعلية النسبية لاغلب المبيدات المختبرة بلغت ذروتها رغم تباين نسب القتل بحسب تراكيزها وكان المبيد Cnidiadin عند تركيزه الاول (4مل /لتر) هو الادنى فاعلية والتي لم تتجاوز 22% وبفارق معنوي.

يستنتج من نتائج الجدول (1) أن أفضل المبيدات تأثيراً على دور البيضة هما Fytoshine و Neem1% إذ أعطى المعدل الاجمالي للفاعلية النسبية لهما 85.8 ،79.1 % على التوالي وكانت افضل المدد تأثيراً على الحشرة هي المدتين الثانية والثالثة لنفس المستخلصين أذ بلغ معدل فاعليتهم النسبية 98.3 و93 % على التوالي، فيما كان افضل التراكيز المستخدمة هو التركيز الثاني والثالث للمبيد Fytoshine حيث بلغ معدل فاعليتهم النسبية 87.6، 90%على التوالي. وقد أشار Bruce وأخرون (2004) أن النيم أدى إلى خفض كتل البيض لحفار ساق الذرة الأفريقي *Sesamia calamistis* وحفار القصب الأفريقي*Eldana saccharina* بنسبة 70 و 88 % لحفار ساق الذرة الأفريقي و 50 و 44 % لحفار القصب الافريقي، فيما لاحظ الربيعي وآخرون (2011) أن المستخلص الكحولي الميثاني والهكسان لثمار السبحبح *Mellia azedarach* له تأثير في فقس البيض لحفار ساق الذرة *S.cretica* إذ أدى تركيزه 10% إلى عدم فقس البيض بالكامل .

الجدول رقم (1): الفاعلية النسبية للمبيدات ذات الاصل النباتي على دور البيضة للحشرة القشرية الرمادية *P.blanchardi* مختبريا عند درجة حرارة 25±2ºم ورطوبة نسبية 60- 70% وبفترة اضاءة الى ظلام 12:12 ساعة.

أسم المبيد	التركيز	الفاعلية النسبية % / يوم			المعدل
		1	3	7	
Neem 1%	ا مل/ لتر	36	79	79	.664
	2 مل/ لتر	58	100	100	86
	3 مل/ لتر	60	100	100	.686
المعدل		51.3	93	93	79.1
Neem SK 1%	ا مل/ لتر	44	59	83	62
	2 مل/ لتر	45	50	100	65
	3 مل/ لتر	54	77	87	72.6
المعدل		47.6	62	90	66.5
Fytoshine	1مل/ لتر	50	95	95	80
	2 مل/ لتر	63	100	100	87.6
	3 مل/ لتر	70	100	100	90
المعدل		61	98.3	98.3	85.8
Cnidiadin (Osthole)	4 مل/ لتر	10	23	22	18.3
	6 مل/ لتر	34	45	69	49.3
	8 مل / لتر	60	95	100	85
المعدل		34.6	54.3	63.6	50.8
قيمة اقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى احتمال 0.05: بين المعاملات3.2 ، بين التراكيز5.9 ، بين الفترات 13.7 ، بين التراكيز والمعاملات 3.4 ، بين التراكيز والفترات 6.7 ، بين الفترات والمعاملات 5.01 ، بين المعاملات والتراكيز والفترات9.1 .					

2- الفاعلية النسبية للمبيدات ذات الاصل النباتي على دور الحوريات الزاحفة :

يتضح من نتائج الجدول (2) تباين المبيدات ذات الاصل النباتي المختبرة في تأثيرها على الدور الزاحف بعد يوم واحد من المعاملة وبتفوق واضح للمبيد Fytoshineعند تركيزه الثالث(3 مل/لتر) والبالغ 90% مقارنة بباقي المبيدات المختبرة ، فيما كان تركيزه الثاني وكذلك التركيزالاول (1مل/لتر) للمبيد Neem 1% الادنى فاعلية والتي لم تتجاوز 13% وبفارق معنوي.

ويلاحظ من الجدول أيضاً الارتفاع التدريجي في نسب القتل لجميع تراكيز المبيدات المختبرة بعد ثلاثة ايام من المعاملة يشذ عن ذلك مبيد Fytoshine عند تركيزه الثالث بفاعلية نسبية بلغت 52% وحقق مبيد Cnidiadin عند تركيزه الثالث (8مل/لتر) اعلى نسبة قتل بلغت 89% يليه المبيد Neem SK عند تركيزه الثاني (2مل/لتر) والبالغ 88% ، فيما كان تأثير مبيد Neem 1% عند تركيزه الاول(1مل/لتر) الادنى فاعلية والبالغة 25% وبفارق معنوي . اما في اليوم السابع من المعاملة فتشير النتائج ان جميع المبيدات بتراكيزها المختبرة حققت نتائج باهرة في نسب القتل التي تراوحت بين 88-100% وبدون فارق معنوي.

يستنتج من نتائج الجدول(2) ان افضل المبيدات المختبرة تأثيرا على دور الحورية الزاحفة هو Neem SK اذ بلغ المعدل الأجمالي للفاعلية النسبية لتراكيزه المختلفة 73%، يليه مبيدCnidiadin والبالغ 70.1% دون ان يسجل فارق معنوي بينهما، اما أفضل التراكيز المستخدمة فكان التركيز الثالث(8مل/لتر) لمبيد Cnidiadin والبالغ معدلهً الأجمالي 87% يليه مبيد Neem SK وبمعدل أجمالي بلغ 77.3% وبفارق غير معنوي بينهما، فيما كانت افضل مدة زمنية هي بعد سبعة ايام من المعاملة للمبيدين Neem 1% وNeem SK أذ بلغ معدل فاعليتهما النسبية 100%.

لقد حققت المبيدات النباتية الاصل بتراكيزها المختلفة دوراً اكبر في القتل لهذا الدور مقارنة بدور البيضة ربما بسبب حركة هذا الدور علاوة على قلة صلابة جدارجسمهُ والذي لايحميه غطاء كما في الاعمار اللاحقة التي عادة ماتكون جالسة ويحميها غطاء صلب .

3-الفاعلية النسبية للمستخلصات النباتية على دور الحوريات الجالسة :

يوضح الجدول (3) تباين المبيدات النباتية الاصل المختبرة في تأثيرها على الدور الحوري الجالس بعد يوم واحد من المعاملة بتفوق واضح لمبيد Cnidiadin عند تركيزه الثالث(8مل/لتر) والبالغ 100% مقارنة بباقي تراكيز المبيدات المختبرة، فيما سجل المبيد Fytoshine عند تركيزهُ الثاني (2مل/لتر) الادنى فاعلية والتي لم تتجاوز13% وبفارق معنوي عند أغلب التراكيز للمبيدات المذكورة ولنفس المدة الزمنية. ويلاحظ من الجدول الارتفاع التدريجي في نسب القتل لجميع تراكيز المبيدات المختبرة بعد ثلاثة ايام من المعاملة يشذ عن ذلك مبيد Cnidiadin عند تركيزهُ الثالث (8مل/لتر) الذي حافظ على فاعليته النسبية100% يليه مبيدNeem SK عند تركيزه الثالث (3مل/لتر) بفاعلية نسبية بلغت 79% ، فيما كان مبيد Fytoshine عند تركيزه الاول(1مل/لتر) الادنى فاعلية والبالغة 19% وبفارق معنوي . في اليوم السابع من المعاملة حققت جميع المبيدات بتراكيزها المختبرة نتائج متفاوتة في نسب القتل أذ سجل كلا من المبيدين Cnidiadin بالتركيز الثالث (8مل/لتر) و NeemSK بالتركيزين الاول والثالث (1و3مل/لتر) نسب قتل بلغت 100% ، فيما سجل مبيد Cnidiadin بالتركيز(ا مل/لتر) الادنى فاعلية والبالغة 45% وبفارق معنوي.

يستنتج من نتائج الجدول المذكور أن أفضل معدل لتراكيز المبيدات ذات الاصل النباتي المختبرة تأثيراً تجاه الدور الحوري الجالس كان لمبيد Neem SK حيث بلغ معدل الفاعليه النسبية لهٌ 63% يليه مبيد Cnidiadin وبمعدل أجمالي بلغ 62.7% دون أن يسجل فارق معنوي بينهما، فيما كان التركيز الثالث (8مل/لتر) لمبيدCnidiadin هو الافضل منذ اليوم الأول من المعاملة يليه مبيد Neem SK عند تركيزهُ الاول والثالث بعد سبعة أيام من المعاملة أذ حققا النسبة المطلقة في القتل. أما أفضل مدة اجمالية لتراكيز المبيدت المختبرة بعد المعاملة فكانت لمبيد النيم المدعم بالكبريت والبوتاسيوم Neem SKيليه مبيد الFytoshine . وقد يعلل سبب تفوق Neem SK على غيره من المبيدات المختبرة هو أنه مدعم بعنصرين مضافين هما الكبريت والبوتاسيوم فالكبريت يعمل غلق الثغور التنفسية وبالتالي اختناق الحشرة وموتها كلما زادت فترة بقائه على جسم الحشرة (العادل وعبد ، 1979 ؛ شعبان والملاح ، 1993 و Machov وآخرون ، 2007) . فيما آشار Ascher (1993) و Schmutterer (1990) أن ألمواد الكيميائية المعزولة من النيم يمكن أن تكون مثبطة للتغذية أو منظمة للنمو أو طاردة أو قاتلة .

تتفق هذه النتائج مع ما وجدهُ الربيعي وآخرون (2000) من أن تأثير رش المستخلصات الزيتية لثمار السبحبح والنيم لها دور فعال في موت حوريات حشرة دوباس النخيل إذ أن نسب القتل لكلا المستخلصين تزداد طردياً بازدياد التركيز والتي تراوحت بين 20 % للسبحبح و25% للنيم عند أوطأ تركيز (1%) الى 100% عند التركيز10% كما آشار الى ان التأثير المميت للمستخلصات المذكورة كانت الاعلى للحوريات مقارنة بالبالغات .

الجدول رقم (2): الفاعلية النسبية للمبيدات ذات الاصل النباتي على دور الحورية الزاحفة للحشرة القشرية الرمادية *P.blanchardi* مختبريا عند درجة حرارة 25±2°م ورطوبة نسبية 60- 70% وبفترة اضاءة الى ظلام 12:12 ساعة .

أسم المبيد	التركيز	الفاعلية النسبية % / يوم			المعدل
		1	3	7	
Neem 1%	ا مل/ لتر	13	25	100	46
	2 مل/ لتر	30	50	100	60
	3 مل/ لتر	28	71	100	66.3
المعدل		23.6	48.6	100	57.4
Neem SK 1%	ا مل/ لتر	43	70	100	71
	2 مل/ لتر	31	88	100	73
	3 مل/ لتر	53	72	100	75
المعدل		42.3	76.6	100	73
Fytoshine	امل/ لتر	35	40	100	58.3
	2 مل/ لتر	13	79	100	64
	3 مل/ لتر	90	52	90	77.3
المعدل		46	57	96.6	66.5
Cnidiadin (Osthole)	4 مل/ لتر	26	32	89	49
	6 مل/ لتر	63	72	88	74.3
	8 مل/ لتر	72	89	100	87
المعدل		53.6	64.3	92.3	70.1

قيمة اقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى احتمال 0.05: بين المعاملات 3.6 ، بين التراكيز 9.2 ، بين الفترات13.9 ، بين التراكيز والمعاملات 7.1، بين التراكيز والفترات 4.03 ، بين الفترات والمعاملات 6.2 ، بين المعاملات والتراكيز والفترات8.4

الجدول رقم (3): الفاعلية النسبية للمبيدات ذات الاصل النباتي على دور الحورية الجالسة للحشرة القشرية الرمادية *P.blanchardi* مختبريا عند درجة حرارة 25±2°م ورطوبة نسبية 60- 70% وبفترة اضاءة الى ظلام 12:12 ساعة .

أسم المبيد	التركيز	الفاعلية النسبية % / يوم			المعدل
		1	3	7	
Neem 1%	ا مل/ لتر	23	44	77	48
	2 مل/ لتر	23	44	83	50
	3 مل / لتر	35	57	62	51.3
المعدل		27	48.3	74	49.7
Neem SK 1%	ا مل/ لتر	27	50	100	59
	2 مل/ لتر	36	48	83	55.6
	3 مل/ لتر	45	79	100	74.6
المعدل		36	59	94.3	63
Fytoshine	ا مل/ لتر	19	19	92	43.3
	2 مل/ لتر	13	38	89	46.6
	3 مل/ لتر	34	47	90	57
المعدل		22	34.6	90.3	48.9
Cnidiadin (Osthole)	4 مل/ لتر	21	29	45	31.6
	6 مل/ لتر	59	62	79	66.6
	8 مل/ لتر	100	100	100	100
المعدل		60	63.6	74.6	62.7

قيمة اقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى احتمال 0.05: بين المعاملات 3.6 ، بين التراكيز 6.5 ، بين الفترات 14.1 ، بين التراكيز والمعاملات 7.2 ، بين التراكيز والفترات 7.9 ، بين الفترات والمعاملات 5.6 بين المعاملات والتراكيز والفترات8.9

1- **الفاعلية النسبية للمبيدات ذات الاصل النباتي على دور البالغة :**

يتضح من نتائج الجدول (4) تباين تأثير المبيدات ذات الاصل النباتي المختبرة بتراكيزها المختلفة على دور الحشرة البالغة بعد 24 ساعة من المعاملة وحقق الـ Cnidiadin آعلى نسبة قتل عند التركيزالثالث (3 مل/لتر) والبالغة 66% يليه المبيد Neem SK بفاعلية نسبية بلغت61%، فيما كان المبيد Cnidiadin عند تركيزه الاول (4 مل/ لتر) الادنى قتلاً والبالغة نسبته 2% وبفارق معنوي، كما يلاحظ ارتفاع نسب القتل بعد ثلاثة ايام من المعاملة ولجميع تراكيز المبيدات المختبرة والتي تفاوتت هي الاخرى فيما بينها من حيث الفاعلية النسبية وبتفوق واضح لمبيد Neem SK عند التركيزين الثاني والثالث (2و3مل/لتر) حيث بلغت فاعليتهم النسبية 90 و89% على التوالي وكذلك مبيد Cnidiadin عند تركيزهُ الثالث (3مل/لتر) وبنسبة بلغت 89% ، فيما كان مبيد Fytoshine عند تركيزه الاول (1مل/لتر) الادنى كفاءة وبنسبة بلغت11%

والتي أختلفت معنوياً مع أغلب تراكيز المبيدات المختبرة . أما في اليوم السابع من المعاملة فأن الفاعلية النسبية لاغلب المبيدات المختبرة كانت مرتفعة رغم تباين نسب القتل بحسب تراكيزها المستعملة وقد سجلت مبيدات Cnidiadin و Neem SK عند التركيز الثالث (8 و3مل /لتر)على التوالي ومبيد Neem 1% عند التركيز الثاني (2مل/لتر) فاعلية نسبية بلغت 100%. كما يتبين من الجدول المذكور أن افضل المبيدات تأثيراً على الدور البالغ هو Neem SK إذ بلغ المعدل الاجمالي لفاعليته النسبية 75.9% يليه مبيد Cnidiadinبمعدل 64% وبفارق معنوي ، أما أفضل التراكيز المستخدمة والذي أعطى أعلى نسبة قتل فكان التركيزالثالث (3مل/لتر، 8مل/لتر) للمبيدين Cnidiadin و Neem SK وبمعدل أجمالي (85 ، 83.3)% على التوالي ، فيما كانت افضل مدة زمنية هي سبعة أيام من المعاملة لجميع المبيدات النباتية الاصل المختبرة.

تعود أهمية مبيدات النيم بالدرجة الاساس الى مادة الازادارختين azadirachtin (من مجموعة التربينات Limonoid) التي سبق عزلها وتنقيتها من قبل Morgan و Thornton عام 1973 (Nakanishi ، 1975) فضلاً عن عدد من المركبات التربينية الاخرى الموجودة في الانواع النباتية العائدة الى العائلة النبقية Meliaceae والتي تتميز بتأثيرها القاتل للحشرات (Lee وآخرون ، 1991 ؛ Nakatani وآخرون ، 1994). أن تباين نسب القتل للمبيدات النباتية الاصل المستخدمة في هذه الدراسة قد يعزى الى تباين المواد الفعالة ومحتواها أو أختلاف صفاتها الفيزيائية ، اذ اشارت العديد من الدراسات الى تأثير الزيوت الفيزياوي المانع للتنفس من خلال غلق الفتحات التنفسية (السواح وداود ، 1995 ؛ Schoonhoven ، 1978) كما أن لبعض الزيوت تأثير في سلوك الحشرة ووظائف أعضائها وبخاصة الجهاز العصبي من خلال التأثير على غلاف الخلية العصبية وحدوث صدمة عصبية تؤدي الى موت الحشرة (Cowan ، 1999 ؛ Daoud وآخرون، 1991) .

كما يلاحظ من النتائج انه كلما أزدادت مدة بقاء المبيد على جسم الحشرة أزدادت معها نسب القتل بسبب أطالة مدة التعرض للمادة السامة في المبيد النباتي فضلاً عن حرمانها من الأوكسجين . تتفق هذه النتائج مع ماذكرهُ Raguraman و Singh (1997) من ان نسب قتل الذباب المنزلي تتناسب طردياً مع طول فترة تعرضها لزيت بذور النيم *Azadirachta indica* ، ومع ما ذكرهُ Jacobson (1986) من أن مادة الازادارختين تؤثر على جزء المخ المسؤول عن السيطرة على هرمون الشباب والانسلاخ وتأثيره على الاباضة أذ وجد من دراسات أخرى أنخفاض معدل الاباضة لخنافس الذرة مقترناً بأختلافات في سلوك الاباضة، كما وجد Rembold واخرون (1984) ان مستويات منخفضة من الازادارختين تؤثر في فعاليات الجسم الاخرى في المظهر الخارجي والسلوك.

الفاعلية النسبية للمبيدات ذات الاصل النباتي حقليا :

أعتمد في هذه الدراسة نتائج الفاعلية النسبية للمبيدات النباتية الاصل المذكورة انفاً على الادوار المختلفة لحشرة النخيل القشرية الرمادية والتي اجريت عند ظروف المختبر حيث أختبرت المبيدات الاكثر كفاءة في القتل والتي شملت النيم المدعم بالكبريت والبوتاسيوم Neem SK و مبيد Cnidiadinفيما استبعدت باقي المبيدات الاخرى.

1- الفاعلية النسبية للمبيدات ذات الاصل النباتي على دور البيضة :

تشير النتائج الموضحة في الجدول (5) الى التأثير المحدود لمبيد Cnidiadin على دور البيضة والبالغ 19% بينما لم يسجل اي تأثير لمبيد النيم المدعم بالكبريت والبوتاسيوم Neem SK بعد ثلاثة ايام من المعاملة، فيما بلغت الفاعلية النسبية ولكلا المبيدين بعد سبعة أيام من المعاملة1 و23 % على التوالي ، و1 ، 34 % بعد عشرة أيام من المعاملة على التوالي، فيما سجل كلا المبيدين Neem SK و Cnidiadin بعد أربعة عشر يوماً من المعاملة نسباً بلغت 14 و 34 % على التوالي ، وبتفوق معنوي واضح للمبيد Cnidiadin على المبيد Neem SK رغم ان كليهما لم يحقق النسب المطلوبة في القتل عند ظروف الحقل مقارنة بالنتائج المختبرية لذات الدور . قد تتفق هذه النتائج مع ما وجدهُ Coudriet وآخرون (1985) من أن المستخلص المائي لبذور النيم بتركيز 2% أدى إلى موت 29% من بيض الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* عند ظروف الحقل.

1- الفاعلية النسبية للمستخلصات النباتية على ألادوار الحورية والبالغة للحشرة :

توضح النتائج المبينة في الجدول (6) الفاعلية النسبية للمبيدين النباتين Neem SK و Cnidiadin في أدوار الحورية والبالغات للحشرة القشرية الرمادية عند الظروف الحقلية والبالغة 22.4 و37.6% على التوالي بعد ثلاثة أيام من المعاملة لمبيد Cnidiadin وبفارق معنوي بين المعاملتين عند مستوى أحتمال 0.05 ، فيما أرتفعت النسبة تدريجياً مع مرور الوقت لتبلغ بعد سبعة أيام 46.3 ، 48.1% على التوالي دون ان تسجل فروقاً معنوية بينهما . أما أفضل مدة زمنية والتي أعطت عندها أعلى فاعلية نسبية فكانت بعد اسبوعين وبتفوق معنوي لمبيد Cnidiadin الذي سجل أعلى نسبة قتل والبالغة 93.3% مقارنة بمبيد النيم المدعم بالكبريت والبوتاسيوم Neem SK الذي حقق نسبة قتل بلغت 73.3% وبفارق معنوي . كما يلاحظ من الجدول اعلاه تفوق مبيد Cnidiadin على النيم المدعم Neem SK في القضاء على حوريات وبالغات الحشرة القشرية الرمادية من خلال نتائج المعدل الاجمالي لنسب القتل والبالغة 60.7 و48.7% على التوالي.

ذكر الربيعي وآخرون (1999) أن مبيد النيم والسبحبح وفرا حماية فعالة ضد الاصابة بحشرة حفار أوراق الحمضيات *Phyllocnistic citrella* عبر تأثيرهما الطارد للبالغات ومنعها من وضع البيض وكان تأثيرها على اليرقات الاكثر فاعلية أذ بلغت نسبة القتل 90.76 % لكل منهما عند التركيز 25 غم مسحوق بذور /لتر، فيما وجد الربيعي وآخرون

(2000) في دراسة لفعالية المستخلصات الزيتية والمائية لبذور السبحبح والنيم في حوريات وبالغات حشرة دوباس النخيل *Ommatissus binotatus* ، أن نسبة القتل التراكمي بلغت 100% لكل منهما ، فيما ذكر Kraiss و Cullen (2008) أن نسبة الموت تزداد لحوريات المن *Aphis glycines* لتصل 77- 80% عند أستخدام الازاداراختين وزيت بذور النيم على التوالي .

الجدول رقم (4): الفاعلية النسبية للمبيدات ذات الاصل النباتي على دور الحشرة البالغة للحشرة القشرية الرمادية *P.blanchardi* مختبريا عند درجة حرارة 25±2°م ورطوبة نسبية 60- 70% وبفترة اضاءة الى ظلام 12:12 ساعة .

أسم المبيد	التركيز	الفاعلية النسبية % / يوم			المعدل
		1	3	7	
Neem 1%	1 مل/ لتر	10	15	76	33.6
	2 مل/ لتر	13	17	100	43.3
	3 مل/ لتر	19	35	91	48.3
المعدل		14	22.3	89	41.7
Neem SK 1%	1 مل/ لتر	41	76	79	65.3
	2 مل/ لتر	51	91	96	79.3
	3 مل/ لتر	61	89	100	83.3
المعدل		51	85.3	91.6	75.9
Fytoshine	1 مل/ لتر	9	17	98	41.3
	2 مل/ لتر	11	18	98	42.3
	3 مل/ لتر	30	11	96	45.6
المعدل		16.6	15.3	97.3	43
Cnidiadin (Osthole)	4 مل/ لتر	2	13	87	34
	6 مل/ لتر	52	79	88	73
	8 مل/ لتر	66	89	100	85
المعدل		40	60.3	91.6	64
قيمة اقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى احتمال 0.05: بين المعاملات 3.9، بين التراكيز 6.1 ، بين الفترات 15.7، بين التراكيز والمعاملات 8.1 ، بين التراكيز والفترات 5.6 ، بين الفترات والمعاملات 6.01 بين المعاملات والتراكيز والفترات9.6					

الجدول رقم(5): الفاعلية النسبية لبعض المبيدات ذات الاصل النباتي على دور البيضة للحشرة القشرية الرمادية *P. blanchardi* عند ظروف الحقل.

المبيد	الفاعلية النسبية %/ يوم				المعدل
	3	7	10	14	
Neem SK	0	1	1	14	4.0
Cnidiadin(Osthole)	19	23	34	34	27.5
قيمة اقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى احتمال 0.05: بين المعاملات 3.9 ، بين الفترات 6.3 ، بين المعاملات والفترات 9.2					

الجدول رقم(6): الفاعلية النسبية لبعض المبيدات ذات الاصل النباتي في حوريات و بالغات الحشرة القشرية الرمادية *P. blanchardi* عند ظروف الحقل.

المبيد	الفاعلية النسبية % / يوم				المعدل
	3	7	10	14	
Neem SK	22.4	46.3	52.6	73.3	48.7
Cnidiadin(Osthole)	37.6	48.1	63.9	93.3	60.7
قيمة اقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى احتمال 0.05: بين المعاملات6.9، بين الفترات 12.3، بين المعاملات والفترات 16.8					

المصادر

أبراهيم، عاطف محمد و محمد خليف. 2003. نخلة التمر زراعتها، عنايتها وانتاجياتها في الوطن العربي. منشأة المعارف في الاسكندرية. 789 صفحة.

البكر، عبد الجبار.1972. نخلة التمر ماضيها وحاضرها الجديد في زراعتها وصناعتها وتأريخها. مطبعة العاني- بغداد. 1025 صفحة.

الحديثي، سعدي. 2004. النخيل سيد الشجر. مجلة العربي العدد (551): 96-99.

الحمادي ، عبد العظيم محمد . 1998. الندوة القومية حول أعداد واستخدام الحزم التقنية لتحسين إنتاج النخيل. التي أقامتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية في المنامة – دولة البحرين للفترة من 5 – 7 / 12 / 1998 .

الحمداني، علاء حسين عبد طاهر. 2012. الوجود السنوي للحشرة القشريه البيضاء*Parlitoria blanchardii* على النخيل في محافظة المثنى وكفاءة بعض عناصر المكافحه الكيمياويه والحياتيه ضدها. رسالة ماجستير، الكليه التقنيه – المسيب.

الخالدي، امل نادر، راضي فاضل الجصاني و عمر خليل رمان . 2006 . تقويم بعض الطرائق الكيمياويه والمستخلصات النباتيه في مكافحة الحشره القشريه الصفراء Aonidiella orientalis . مجلة العلوم الزراعيه العراقيه، 37(2) :91-96.

الدباغ ، عبدالوهاب . 1956. النخيل والتمور في العراق . رسالة ماجستير . جامعة برمنكهام/ انكلترا . سنة 1948 وتعديلاتها حتى 1956. بغداد . العراق . 324 صفحة.

الدوسري، ناصر حميد، ايهاب عبد الكريم النجم، ناصر عبد علي المنصور وحازم محسن . 2008. تقييم كفاءة بعض الزيوت النباتيه في مكافحة الحشرة القشريه البيضاء *blanchardii Parlatoria* على نخيل التمر. مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر. 7(1) :48-61.

الدوش، خالد عثمان، عوض خلف الله وتاج السر ابراهيم ادريس . 2011. استخدام مستخلصات نباتيه من الحرجل والعشر لمكافحة الحشره القشريه الخضراء *Asterolicanium phoenicis* (Rao.) مع رفع انتاجيه نخيل البلح . مجلة الزراعة والغذاء .23 (5): 404- 412.

الربيعي، ثائر محمود وميثم عبدالهادي السوداني وبشرى عباس وجبار عبادي. 2011. تأثير مستخلص الهكسان

والكحـــول المثيلي لثمـــار نبات السبـحبح *Melia azedarach* L. في بيض ويرقات حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* Led. (Lepidoptera: Noctuidae). مجلة جامعة بابل - العلوم الصرفة والتطبيقية 19(1): 183-193.

الربيعي، حسين فاضل، ابراهيم جدوع الجبوري، عدنان فاضل، باسم حسون ونوئيل فرنسيو جبو .1999. فعالية بعض المبيدات والمستخلصات النباتية لمكافحة حشرة حفار اوراق الحمضيات *phyllocnistis citrella*

الربيعي، حسين فاضل، نهاد كاظم التميمي و زاهرة عبد الرزاق الغرباوي. 2000. فعالية المستخلصات الزيتيه والمائية لبذور نبات النيم والسبجبح في حوريات وبالغات دوباس النخيل. مجلة الزراعة العراقيه (عدد خاص) 5(3).

رمان، عمر خليل، نعيمه ابراهيم عيدان وكوثر هاشم توفيق. 2005. فاعلية مستخلص نبات الدفلة *Nerium oleander* ضد بعض انواع حشرة المن. مجلة الزراعة العراقيه. 10(1): 94- 97.

الزبيدي، عايد نعمه عويد، عمر خليل رمان وكريم خضيرالجبوري. 2009. اختبار تاثير مجزات المستخلص الخام لنبات لاله عباس ضد حشرة من الباذنجان *Acyrthosiphon solani* مجلة التقني، 22(1).

الزريات، محمد محمود، صالح القعيط ، حسن لقمة ، هاني ظفران وخالد عبد السلام .2002. أهم أمراض وافات نخيل التمر بالمملكة العربية السعودية وطرق مكافحتها المتكاملة. وزارة الزراعة والمياه. المملكة العربية السعودية. 369 صفحة.

الساعدي، غزوان فيصل وحازم محسن علي. 2008. تاثير بعض المبيدات الحشرية والمستخلصات النباتيه في مكافحة الحشرة القشريه البيضاء*Parlitoria blanchardii على* نخيل التمر. مجلة البصرة لابحاث لابحاث نخلة التمر.7(2).

السحيباني، علي بن محمد ومحمد بن محسن الشرحي . 2008 . الادارة المتكاملة للافات الحشرية لنخيل التمر. كلية علوم الاغذية والزراعة- جامعة الملك سعود. 30 صفحة.

السواح، ذياب عبد محمد وعواد شعبان داود . 1995 . التأثير الابادي والطارد للحشرات لانواع الاخليا Achillca *sp* النامية في العراق ، مجلة جامعة تكريت للعلوم الصرفة والزراعية المجلد 2. العدد1 ، 58- 68 .

السوسي، انيس جرجيس. 1967 . الحشرة القشرية بارلتوريا على النخيل في العراق. وزارة الزراعة / مديرية البحوث والمشاريع الزراعية. بغداد. نشرة رقم 166.

شعبان، عواد ، الملاح، نزار مصطفى. 1993. المبيدات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل.

العادل، خالد محمد ومولود كامل عبد .1979. المبيدات الكيمياويه في وقاية النبات. مديرية دار الكتب للطباعه والنشر. جامعة الموصل.

العباسي ، عبدالقادر . 1964. النخلة سيدة الشجر . مطبعة دار البصري . بغداد . 148 صفحة.

عبد الحسين، علي. 1974. النخيل و التمور و آفاتهما في العراق. مطبعة الادارة المحلية. جامعة بغداد. 190صفحة.

العزاوي، عبد الله فليح، إبراهيم قدوري قدو وحيدر صالح الحيدري 1990. الحشرات الإقتصادية - دار الحكمة للطباعة والنشر. جامعة بغداد.652صفحة.

غالب، حسام حسن علي . 1980. النخيل العملي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة البصرة/ كلية الزراعة. العراق. 409 صفحة.

المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة. 2001. شبكة بحوث وتطوير النخيل. دليل الوصف النباتي وعمليات الخدمة الخاصة بنخلة التمر.نشرة ارشادية(2).دمشق. 23 صفحة.

النعيمي، جبار حسن و عباس جعفر الامير. 1980. فسلجة وتشريح ومورفولوجي نخلة التمر. جامعة البصرة/ كلية الزراعة، 268 صفحة.

هلال، رمضان مصري وعباس اسامه كمال. 2004. نخلة التمر. المعلملات الزراعية ومكافحة الافات. سلسلة المعارف الزراعية. مصر. 163 صفحة.

Abbott, W.S. 1925. A method of computing the effectiveness of an insecticide. Journal of Economic Entomology, 18: 265-267.

Arab Organization for Agricultural Development (AOAD). 2008. Arab Agricultural Statistics Yearbook, 28, Year-2008 PART III: Plant Production, Statistics Division.

Ascher, K. R.S.1993. Non conventional insecticidal effects of pesticides available from the neem tree *Azadirachta indica* .Archives Insect. Biochem. Physiol. 22:433-449.

Ben-Dov, Y. 1990. Status of our knowledge of diaspidoid systematics. In: D. Rosen (ed.), Armoured scale insects, their biology, natural enemies and control. Vol. 4A. World Crop Pests. Elsevier, Amsterdam, the Netherlands: 81-84.

Blumberg, D. 2008. Review: Date Palm Arthropod Pests and Their Management in Israel. Phytoparasitica 36(5): 411-448 pp.

axyridis (Coleoptera: Coccinellidae).Pest Management Science(2008).

Lee, M.S. ; J.A. Klocke; M.H. Barnby; R.B. Yamasaki and M. F. Balandrin. 1991. Insecticidal constituents of *Azadirachta indica* and *Melia azadirach* (Meliaceaa). N aturally occurring pest bio regulators ACS. Symp. Ser. 449.pp.293-304.

Machov,J., M.Prokes, Z.Svobodov, V. Zlabek1, M.Pena and V.Barus . 2007. Toxicity of Diazinon 60 EC for *Cyprinus carpio* and *Poecilia reticulate*. Journal Aquaculture International. 15(3-4):267-276.

Nakanishi, K. **1975**. Structure of the insect antifeedant azadirachtin. Recent Adv. Phytochem.9:283-298.

Nakatani, M.; R.C.Hang; H.Okamure ; H.Naski and T.Iwagawa. 1994. Limonod antifeedants from Chinese *Melia azadirach* , Phtochemistry 36:39-41.

Raguraman, S. and D. Singh . 1997. Biopotentials of *Azadirachta indica* and *Cedrus deodara* oils on *Callosobruchus chinensis.* Int. J. of Pharmacognosy. 35(5):344-348.

Rembold, H., H. Foster, H. C. Czeppelt, P.J. Roa and K. P.Seiber. 1984. The azadirachtin, agroup insect growth growth regulators from the neem tree. Pp: 153-162. In H.Schmutterer and K.R.S. Ascher{eds}, Natural pesticides from the neem tree *Azadirachta indica* A.Juss and other tropical plants. Proceeding, Thired International Neem Conference , German Agency for Technological Cooperation, Berlin, Germany.

Schmutterer, H. 1990. Properties and potential of natural pesticides from the neem tree, *Azadirachta indica*. Annu. Rev. Entomol. 35: 271-297.

Schoonhoven, A.V. 1978. Use of vegetable oils to protect stored bean from bruchid attach. J.Eco.Entomol. 71:254-256

Siadahmed,O.A.A; A.K.Taha, H.G.Mardi and T.T.M. Idris. 2009. The efficiency of spraying date palm trees with argel (*Solenostema argel* Hayne) for the control of the White Scale Insect (*Parlatoria blanchardii* Targ) Homo, Diaspididae). J.Sci. Tech. 10(1): 142-149 .

Bruce, Y.A., S. Gounou, A. Chabi-Olaye, H. Smith, and F. Schulthess. 2004. The effect of neem (*Azadirachta indica* A. Juss) oil on oviposition, development and reproductive potentials of *Sesamia calamistis* Hampson (Lepidoptera: Noctuidae) and *Eldana saccharina* Walker (Lepidoptera: Pyralidae). Agri. and Forest Ento. 6: 1-10.

Coudriet, D.L., N. Prabhaker, and D.E. Meyerdirk. 1985. Sweet potato whitefly (Homoptera: Aleyrodidae): Effects of neem seed extract on oviposition and immature stages. Environ. Entomol. (14): 776-779.

Cowan, M.M. 1999. Plant products as antimicrobial agents. Clinical Microbiology Review, 564-582.

Daoud, A.S., O.F.Abdul- Aziz and N.M. Al-Mallah . 1991. Biological effect of some volatile non- volatile oil extracted from some plants on *Callosobruchus maculatuis* F. Mesopotemia, 23:179-185.

FAOSTAT, 2009. Crop Production 2008, Statistics Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Henderson ,C.F. and E.W.Telton. 1955. Tests with acaricidesagainsgt the brown wheat mite .j.econ. entomol .48:157-161.

Jacobson, M. 1986. Natural resistance of plants to pests: Roles of allelochemicals ACS . Symp . Ser 296. pp 220-232.

Johnson, D.L. ;B.D. Hill ; C.F. Hinks and G.B. Schaalje .1986. Aerial application of the pyrethroid deltamethrin for grasshopper (Orthoptera:Acrididae) control . Journal of Environ. Entomol.79,181-188.

Juhany, L.I. 2010. Degradation of date palm trees and date production in Arab countries: causes and potential rehabilitation, Australian J. of basic and applied sciences, 4(8): 3998-4010.

Kraiss, H.; and E.M.Cullen . 2008. Insect growth regulator effects of azadirachtin and neem oil on survivorship, development and fecundity of *Aphis glycines* (Hemiptera: Aphididae) and its predator, *Harmonia*