

مقارنة كفاءة المستخلص النباتي Oxamtrine والمبيد الحيوي الحشري Abamectin في مكافحة من الخوخ الاخضر (*Myzus persicae* (Sulzer) (Homoptera :Aphididae) على نباتات الباذنجان الهجين برشلونة (*Solanum melongena* (L.) داخل البيوت المحمية

احمد محمد طارق

المعهد التقني / الصويرة / هيئة التعليم التقني

### الخلاصة

نفذ البحث في احد البيوت البلاستيكية للموسم 2010-2011، مزروع بنبات الباذنجان صنف برشلونة اختير نوعين حديثين من المبيدات وهما المستخلص النباتي Oxamtrine والمبيد الثاني هم المبيد الحيوي Abamectin وهو لمكافحة حشرة من الخوخ الأخضر *Myzus persicae* . استخدمت ثلاثة تراكيز من كل مبيد .انخفضت نسبة فقس البيض المعامل بمبيد Abamectin إلى 9.5% عند التركيز الأعلى 0.05 مل مادة فعالة /لتر ماء بينما كان التأثير اقل عند التراكيز الادنى .في حين مبيد Oxamtrine لم يكن له تأثيرا" واضحا" على نسبة فقس البيض أستمر تأثير هذه المبيدات على اليرقات الفاقسة من البيض المعامل أذ وصلت نسبة القتل إلى 58.9% و 36.66% للمبيدي Abamectin و Oxamtrine على التوالي .أدت معاملة اليرقات الحديثة الفقس بمبيد Abamectin بتركيز 0.05 مل مادة فعالة/لتر ماء إلى موت كل الحوريات بعد سبعة أيام مقارنة بموت 92.5% للحوريات المعاملة خلال العمر الأخير وبنفس تركيز المبيد ، إما بالنسبة للمستخلص النباتي Oxamtrine بلغت اعلى نسبة موت 73.9% عند معاملة حوريات العمر الأول بعد يوم واحد من المعاملة مقارنة ب 57.25% للحوريات المعاملة بالعمر الأخير وبنفس التركيز وبعد يوم واحد.

انعكس تأثير هذه المعاملات على الإنتاج الكمي النهائي للمحصول اذ زاد وزن الحاصل لكل نبات الى 7.75 و 6.20 كغم /نبات وعدد الثمار /نبات فقد بلغ 62.75 ثمرة/نبات و 59.88 ثمرة/نبات وأخيرا على وزن الثمرة و بلغ 118.2 غم و 98.6 غم بعد استخدام Abamectin و Oxamtrine على التوالي .مما يوضح فعالية استخدام هذه المبيدات البديلة في حماية الباذنجان من ضرر حشرة من الخوخ الاخضر ومكافحتها وان تدخل ضمن برامج مكافحة المتكاملة.

**Compared the Efficiency Of Botanical Extract Oxamatin and Bio-insecticid  
Abamectin to Controlling *Myzus persicae* Aphid Insect on Hybrid Eggplant  
*Solanum melongena* in Greenhouses**

Ahmad Mohammed Tarek

Technical institute /Al-Swoera

Foundation of Technical Education

**Abstract**

This research carried out in one of the greenhouses for the 2010-2011 season. Transplant eggplant Barcelona species being the most common and chosen two kinds of modern insecticides the first one is: botanical extract insecticide Oxamatine and the second was bio-insecticide Abamectin is derived from fungi to controlling an insect of peach green *Myzus persicae*, then used Three concentrations of each pesticide. egg hatching of egg treated pesticide Abamectin was reduced to 9.5% at the highest concentration 0.05 ml active ingredient / liter of water, while the effect was lighter when less concentrations. While for botanical extract Oxamatine did not have an impact effect on the percentage of eggs to hatch. and continued influence these pesticides on the Emerging nymphs from treated eggs where the mortality percentage to 58.9% when using Abamectin, either for Oxamatine has reached 36.66%. The treatment of new hatching nymphs resulted in Abamectin pesticides concentration of 0.05 ml active ingredient / liter of water to the death of all the nymphs after seven days, compared with 92.5 death of nymphs treatment during Age latter and the same concentration of the pesticide either for extract vegetable Oxamatine reached the highest death of 73.9% when treated nymphs first instars after one day of treatment, compared with 57.25% for the nymphs treatment last instars' with the same concentration and after one day, too.

The impact of these transactions reflected on the final quantitative production of the crop, where increased weight of winning each plant to 7.75, and 6.20 kg / plant when using Abamectin and Oxamatine respectively either the number of fruits / plant stood at 62.75 and 59.88 when Abamectin and Oxamatine, respectively, and finally on the weight of the fruit reaching 118.2 and 98.6 g when Abamectin and Oxamatine respectively., which demonstrates the effectiveness of the use of these alternative pesticides to protect the eggplant and insect control using the IPM programs.

## المقدمة

يعد الباذنجان *Solanum melongena* L. من محاصيل الخضروات الصيفية والزراعة المحمية الشائعة الاستخدام بالعراق ، حيث يعد من الاغذية الرئيسية للعائلة العراقية لما يحتويه من مواد كربوهيدراتية وبروتينية وعناصر معدنية وسعرات حرارية جيدة (1) و (2) يصاب الباذنجان بأفات عديدة مرضية وحشرية ومن اهم الآفات الحشرية التي تصيب المحصول بجميع مراحل نموه والتي تتطلب المكافحة المستمرة هي حشرة من الخوخ الاخضر *Myzus persica* (Sulzer) وهي من الآفات الحشرية المهمة التي لها مدى عائلي واسع يتجاوز ال 400 عائل نباتي في العالم ،وهي تسبب اضرار مباشرة وذلك بتغذيتها وامتصاصها للعصارة النباتية ، فضلا عن دورها الكبير في نقل العديد من الفايروسات المهمة اقتصاديا ،اذ تقوم حشرات هذا النوع بمفردها بنقل اكثر من 70 نوعا من الفايروسات النباتية ،ومما يزيد اضرار حشرات المن بشكل عام انها تعيش على النبات بشكل مستعمرات تضم كل ادوار الحشرة وتكاثر عذريا معظم ايام السنة، وكذلك قصر دورة حياتها وتعدد اجيالها التي قد تصل الى 20 جيلا بالسنة في المنطقة الوسطى من العراق (3).

تكافح حشرات المن عادة باستعمال مختلف أنواع المبيدات الكيميائية ، ونظرا للمخاطر البيئية والسلبات المرافقة لاستخدام هذه المواد إضافة لاكتساب حشرات المن المقاومة تجاه المبيدات التقليدية(4). اتجه الباحثون للفتيش عن طرائق أخرى أكثر أمانا للبيئة ومنها المستخلصات النباتية ومن احدث المبيدات النباتية ضمن هذه المجموعة هو مبيد Oxamtrine والذي يعد من القلويدات النباتية محضر ومنتج من جذور نباتات برية تعود للعائلة البقولية *Sophora japonica* (Kushen) و *S. wsbprostrata*(Shandougen) و *S. alopecuroides* و *S. flacescans* التي تنمو في الصين (5). تؤثر هذه المادة في الجهاز العصبي المركزي للحشرات مما ينتج عن ذلك تثبيط جميع العمليات الحياتية . ولا يحتوي المبيد المحضر تجاريا على أي مادة كيميائية مصنعة ، والمبيد المصنع من هذه النباتات غير سام للبشر او الحيوانات ولا يسبب تلوثا للبيئة كالماء والترية (6). وله تأثير مانع للتغذية (Antifeedant) وطارد (Repellent). أما مبيد Abamectin هو مبيد حيوي مستخلص من فطريات *Streptomyces avermitilis* الذي تعود الى مجموعة Actinomycetes يستعمل لمكافحة الحشرات والحلم ،يعمل عن طريق الامتصاص وله اثر بالملامسة ويستعمل في برامج الادارة المتكاملة للآفات ويتداخل مع النبضة العصبية مسببا وقفها ثم الشلل واخيرا الموت (7 و 8). ولغرض ايجاد بدائل للمبيدات الكيماوية واسعة التأثير التي بدأت تتصاعد ضدها اصوات الحفاظ على صحة المستهلك واستخدام مبيدات بديلة لغرض ادخالها ضمن برامج المكافحة المتكاملة استعملت المبيدات الإحيائية وذات الأصل النباتي في هذا البحث.

## المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية للموسم الزراعي 2010-2011 في احد البيوت المحمية الذي تبلغ مساحته 216م<sup>2</sup> طول 36 م × عرض 6 م، الكائنة في منطقة المسيب جنوبي بغداد التي تعد واحدة من أهم مناطق إنتاج الخضر فضلا على أنها من المناطق شديدة الإصابة بحشرة المن، قسمت هذه المساحة إلى ستة خطوط زراعية وتم الإرواء بوساطة منظومة ري بالتنقيط، وتم إتباع جميع الإجراءات المتبعة في زراعة للمحصول من سقي وتسميد وغيرها حسب التوصيات (9). تركت النباتات للإصابة طبيعيا بالمن ولم تجرى إيه مكافحة بأي مبيد حشري الا التي حددت بالتجربة وهي الاوكسامترين و الابامكتين رشت النباتات حتى التغطية الكاملة للنبات بوساطة مرشة خاصة لكل مبيد سعة 10 لتر، وكذلك استخدمت مبيدات فطرية للوقاية من الأمراض الفطرية وهذا لم يؤثر على التجربة لان كل النباتات التجربة رشت اما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء فقط والمبيد الفطري بدأت عملية اخذ العينات بعد شهر تقريبا من الزراعة من تاريخ 2010-10-1 وحتى 2011-11-1 . تم الحصول على المستحضر التجاري للمستخلص النباتي (EC) Oxymatrine 2.4% من شركة FLUENCE الاسترالية، وحضر ثلاث تراكيز منه 1 , 3 , 5 مل مادة فعالة /لتر ماء. إما بالنسبة للمبيد الحيوي Abamectin فهو من إنتاج شركة Syngenta بتركيز 1.8% (EC) حضرت ثلاثة تراكيز على أساس المادة الفعالة وهي 0.01 و 0.03 و 0.05 مل مادة فعالة/لتر ماء واستخدمت ستة معاملات توزعت على مبيدين ولكل مبيد ثلاثة تراكيز إما معاملة المقارنة (Control) رشت بالماء فقط ، كانت كل معاملة من خمسة مكررات حيث يمثل المكرر الواحد نبات كامل واحد. ولغرض إجراء الدراسات المختلفة أخذت أربعة أوراق من كل نبات عشوائياً وعلى مستويات مختلفة. وضعت العينات المراد فحصها حال قطفها في أكياس ورقية معلمة مسبقا حسب المعاملة والمكرر ثم اخذت إلى المختبر وفحصت تحت المجهر لحساب الأفراد الحية والميتة وللتأكد من وجود الطور المطلوب قبل وبعد اجراء المعاملات . ولغرض حساب تأثير المعاملات على نسبة ومدة فقس البيض اختيرت أوراق نبات باذنجان مصابة بشكل عشوائي أربعة أوراق من كل نبات وعلى كل ورقة خمسين بيضة وأزيل البيض الزائد بوساطة إبرة رفيعة. رش البيض بالمعاملات المختلفة للمواد قيد الدراسة اما المقارنة فقد رشت بالماء فقط .حسبت نسبة الفقس على أساس عدد البيض الفاقس من المجموع الكلي لكل ورقة ،استمرت التجربة حتى فقس كل البيض في معاملة المقارنة .وبعد الانتهاء من التجربة السابقة استمرت عملية مراقبة الحوريات الحديثة الفقس من البيض المعامل حسب النسبة المئوية للهلاك عند اليوم الثالث بعد الفقس .وذلك لتحديد إذا كانت هناك تأثيرات للمبيدات على حوريات الأعمار الأولى .وتكونت كل معاملة من ثلاث مكررا وكل مكرر تضمن عشر حوريات .وللحصول على حوريات العمر الأول وضعت سنادين بلاستيكية مزروعة بشتلات باذنجان داخل أقفاص خشبية معزولة ومنفصلة عن بعضها ومغطاة بقماش الوركناز لمنع دخول أعداء الحشرة أو خروج أي فرد من أفرادها كل صندوق وضع على حدة، وضع معها اوراق باذنجان مصابة حاوية على بالغات المن وتركت لمدة اربع وعشرين ساعة وبذلك تكون هذه البالغات قد تركت بيضها على نبات الباذنجان السليم خلال مدة الاربع وعشرين ساعة فقط أي يكون بعمر واحد.بعدها تم الانتظار ومراقبة هذا البيض يوميا

حتى تم الفقس والحوريات الناتجة هي حوريات العمر الاول قست هذه النباتات الى مجاميع حسب المعاملات وتكونت كل معاملة من اربع مكررات حيث يمثل المكرر الواحد نبات واحد. بعد ذلك رشت بالمعاملات المختلفة اما المقارنة فرشت بالماء فقط بعد ذلك فحصت بالمختبر وتم حساب نسب الموت والتأثيرات الحاصلة. أخذت القراءات حسب الجدول الزمني المعد لها مسبقا وهي قبل الرش بأربع وعشرين ساعة ثم بعد 1-3-7 يوما بعد الرش. وتم الحصول على حوريات المعاملات اخيرة بنفس الطريقة السابقة المشار اليها في اعلاه، قسمت الشتلات إلى أربعة مجاميع داخل أربعة أقفاص معزولة ومنفصلة عن بعضها ومغطاة بقماش الاوركنزا لمنع دخول أعداء الحشرة أو خروج أي فرد من أفرادها وكل صندوق وضع على حدة، تركت بالحقل لمدة ستة ايام للحصول على العمر الحوري الاخير (العذري). وبالإضافة لحساب الأيام لتحديد الأطوار الحورية كانت هناك المراقبة الدورية المستمرة ، عوملت الحوريات بالمبيد رشا باستعمال مرشة يدوية وبواقع اربعة مكررات ، كل نبات عليها 20 حورية حددت مسبقا باستعمال المجهر للفحص و أزيلت الحوريات الزائدة من الأوراق بإبرة دقيقة ، إما معاملة المقارنة رشت بالماء فقط وتركت الشتلات مدة ساعة لتجف ثم أعيدت إلى القفص الخشبي بنفس البيت وتمت مراقبتها دوريا وحسبت نسبة الموت النهائية بعد تحول الحورية إلى الطور اللاحق أو بزوغ البالغات في طور العذراء في معاملة المقارنة. أخذت اربعة اوراق بشكل عشوائي من كل مكرر ومن المستوى العلوي والسفلي ، وضعت الاوراق في اكياس ورقية معلمة حسب المعاملة والمكرر والتاريخ وجلبت الى المختبر لفحصها تحت المجهر بأخذ 2 سم<sup>2</sup> بواقع 1 سم<sup>2</sup> من كل جهة من جهتي العرق الوسطي السفلي للورقة، وحسبت عدد الحوريات الحية ثم قسم الناتج على 2 للحصول على معدل عدد الحوريات لكل سم<sup>2</sup>.

تم جمع بيانات المحصول الكمي وهي وزن الحاصل (البانجان) كيلو غرام/ نبات ، عدد الثمار الكلي في النبات الواحد و متوسط وزن الثمرة (غرام).

### التصميم وتطبيق المعاملات

صممت التجارب الحقلية وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (RCBD) وحللت البيانات إحصائيا باستعمال جدول تحليل التباين (ANOVA) وأستخدم لهذا الغرض البرنامج الإحصائي (10) وقورنت المتوسطات باعتماد أختبار أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى 0.05 (11) .

حسبت الكفاءة النسبية للمبيد باعتماد معادلة Tilton and Henderson (12) وكما يلي :

$$\% \text{ لفعالية المبيد} = 100 - 1 \left( \frac{\text{عدد أفراد الآفة بعد المعاملة} \times \text{عدد أفراد الآفة في المقارنة قبل المعاملة}}{\text{عدد أفراد الآفة قبل المعاملة} \times \text{عدد أفراد الآفة في المقارنة بعد المعاملة}} \right)$$

عدد أفراد الآفة قبل المعاملة × عدد أفراد الآفة في المقارنة بعد المعاملة

## النتائج والمناقشة

تشير نتائج الجدول (1) إن للمبيد الحيوي Abamectin تأثيراً واضحاً في إحداث انخفاض في النسبة المئوية لفقس البيوض المعاملة ولكافة التراكيز إذ تفوق التركيز 0.05 مل مادة فعالة/لتر في التأثير في تطور البيض ومنع فقسه، إذ بلغت نسبة الفقس 9.5% بينما كان التركيز 0.01 مل مادة فعالة/لتر ذو تأثير قليل على نسبة الفقس إذ بلغت 72.0%، وقد اختلفت المعاملات بينها إحصائياً عن معاملة المقارنة وفي هذا المجال فقد ذكر (13) إن لمبيد Abamectin فعالية ضد بيض ويرقات حشرة *Cactoblastic cactorum* حيث منع فقس البيض بشكل كامل. إما (14) وعند تقييمهم كفاءة المبيدين الحيويين Vetimec و Spinetoram حقلياً وجدوا إن نسبة تثبيط فقس البيض قد بلغت 100% للحلم الأحمر عند استعمال التراكيز الموصى بها حقلياً .

إما تأثير المستخلص النباتي Oxamtrine فلم يكن له إي تأثير على نسبة الفقس إلا بشكل محدود عند التركيز الأعلى 5 مل مادة فعالة/لتر حيث سبب فقس بنسبة 89.8% التي اختلفت إحصائياً عن معاملة المقارنة التي كانت نسبة الفقس فيها 96.2% بينما لم تختلف معاملات Oxamtrine بالتركيزين 1 و 3 مل مادة فعالة/لتر عن معاملة المقارنة إحصائياً . يتفق هذ مع (15) عند تقييمه لعدد من المستخلصات النباتية لتثبيط عملية فقس البيض لحلمة الشليك إذ ذكر بانها كانت ذات تأثير ضعيف حيث إن اغلب المستخلصات سببت نسبة تثبيط لفقس البيض بلغت 0-4.4% فقط . وعلى اساس التحليل الإحصائي للاعداد الناتجة من فقس بيض دودة جوز القطن الشوكية نلاحظ على الرغم من الاختلاف الإحصائي، إلا إن تأثيره في فقس البيض كان طفيفاً مما يشير إلى إن المبيد Oxamtrin قد لا يؤثر في البيض، علماً بان هناك مستخلصات نباتية كان لها تأثير على فقس البيض كما في تجربة (16) عند استعمال المستخلص الكحولي لنبات اليوكالبتوس لمعاملة دودة الشمع الكبرى حيث ذكرت إن تركيز 10% سبب تقليل نسبة الفقس إلى 7%، وقد يعود سبب تأثير المستخلص في البيض إلى قابليته لاختراق غشاء البيضة أو دخوله فتحة النقيير واحداث تسمم للجنين قبل الفقس أو تأثير فيزيائي .ومثل هذا التأثير السمي قد لا يمتلكه مبيد Oxamtrin . إما بالنسبة لحوريات العمر الأول التي نتجت من البيض المعامل والتي لم تتأثر فقد روقبت لتحديد التأثيرات المتأخرة (التأثير التراكمي) للمبيد وقد كان هناك تأثير معنوي واضح ل Abamectin حيث كانت نسبة الموت 58.9 و 43.8 و 11.66% للتراكيز 0.05 و 0.03 و 0.01 على التوالي والتي اختلفت كلها معنوياً عن معاملة المقارنة وتعود أسباب الموت إلى إن اليرقات الميتة قد أخذت الجرعة المميئة من المبيد إثناء خروجها من البيضة (جدول 1) كما فسرها (17) سبب موت اليرقات الناتجة من البيض المعامل لحشرتي دودة ورق القطن ودودة اللهانة القياسة بعد المعاملة بمثبط تخليق الكايتين Alsystin بأن السبب في ذلك هو إن تلك اليرقات استنفذت الجرعة القاتلة من المبيد من على قشرة البيض اثناء عملية الفقس إذ إن اليرقات اول ما تبدأ التغذية به هو الغشاء الخارجي لقشرة البيض، بينما لم يظهر المستخلص النباتي Oxamtrine أية تأثيرات على نسبة فقس البيض إلا تأثير قليل عند التركيز 5 مادة فعالة أو على نسبة الحوريات الفاقسة من البيض المعامل وهذا يتفق مع ما ذكره

(18) عندما استخدم Oxametrine على بيض حوريات الذباب الأبيض *Aleuroclava jasmine* Takahashi على الحمضيات إذ لم يظهر فعالية معنوية وهذا هو حال اغلب المستخلصات النباتية.

جدول (1) تأثير المعاملات المختلفة على نسبة فقس البيض وعلى نسبة هلاك الأعمار الحورية لحشرة من الخوخ الأخضر *Myzus persicae* بعد ثلاثة أيام

المبيد	التراكيز (مل مادة فعالة / لتر ماء)	نسبة فقس البيض (%)	نسبة هلاك الحوريات بعد ثلاثة أيام (%)
Abamectin	0.01	72.00	11.66
	0.03	44.8	43.80
	0.05	9.5	58.90
Oxametrine	1	95.2	34.22
	3	94.5	34.50
	5	89.8	36.66
المقارنة	ماء فقط	96.2	31.22
L.S.D. 0.05		* 4.71	* 6.27

أشارت نتائج جدول (2) إن التركيز الأعلى 0.05 مل مادة فعالة / لتر عند المعاملة بالمبيد الحيوي Abamectin كان أكثر التراكيز تأثيراً في النسبة المئوية لموت يرقات العمر الأول المعاملة الأولى كانت 7.00% في اليوم الثالث عند التركيز 0.01 مل مادة فعالة / لتر، بفارق معنوي واضح. ووجد أيضاً إن موت اليرقات المعاملة وبجميع التراكيز لا يحدث في العمر المعامل نفسه وإنما في الأعمار اللاحقة، وهذه النتائج تتطابق ما وجدته (19) وذلك عند معاملة يرقات الأطوار المبكرة لحشرة دودة ثمار التفاح *Cydia pomonella* بالمبيد الحيوي Abamectin إذ تراوحت النسبة المئوية لموت اليرقات ما بين 50 و90% وذلك عند التراكيز 73 و135 (جزء بالمليون) ppm بعد أربعة أيام من المعاملة.

إما بالنسبة لتأثير المستخلص النباتي Oxametrine فيظهر الجدول (2) تأثيره في نسبة موت الأعمار الحورية الأولى للآفة، إذ يلاحظ وجود انخفاض معنوي في إعداد هذه الأطوار إذ بلغت 22.6 و 57.8 و 73.9% في اليوم الأول عند التراكيز 1 و3 و5 مل مادة فعالة/لتر على التوالي و إن أعلى نسبة موت حصلت باليوم الأول بعد المعاملة عند التركيز 5 مل مادة فعالة/لتر، ويلاحظ إن كفاءة المستخلص النباتي Oxametrine كان أكثر من المبيد الحيوي Abamectin في اليوم الأول

من المعاملة ولكنها بدأت تنخفض فيما بعد ،على عكس المبيد الحيوي الذي بدأ بفعالية اقل من Oxamatrine ثم ازدادت فعاليته لتصل نسبة الموت إلى 100% في اليوم السابع .وهذا يتفق مع ما ذكره (20) إن اغلب المبيدات النباتية الأصل تتمحور في تأثيرها في الأطوار الحورية الأولى والأطوار غير البالغة حيث تسبب خلافا في النمو الطبيعي وتمنعها من التغذية مسببة الموت .

جدول (2) النسبة المئوية لموت الأعمار الحورية الأولى لحشرات من الخوخ الأخضر *Myzus persica* على الباذنجان بعد معاملتها بالمستخلص النباتي Oxamatrine والمبيد الحيوي Abamectin

المبيد	التركيز (مل مادة فعالة/ لتر ماء)	نسب الموت المصححة (%) بعد المعاملة بالمدد (يوم)		
		1	3	7
Abamectin	0.01	7.00	16.25	21.00
	0.03	12.44	44.5	18.5
	0.05	23.25	73.6	100
Oxamatrine	1	22.6	7.88	5.8
	3	57.8	44.8	6.2
	5	73.9	55.2	6.8
المقارنة	ماء فقط	5.4	2.5	1.5
(0.05) L.S,D		* 7.62	* 4.43	* 3.87

يلاحظ من جدول (3) إن نسب الموت بلغت أقصاها 92.5% عند المعاملة بالمبيد الحيوي Abamectin عند التركيز الأعلى 0.05 مل مادة فعالة /لتر في القراءة الأخيرة بينما كانت اقل نسبة موت هي 6.25 % عند التركيز 0.01 مل مادة فعالة /لتر بعد يوم من المعاملة وقد اختلفت كل المعاملات معنويا عن معاملة المقارنة .

وهذا ما أكده (21) فعند استعمالهم Abamectin ضد يرقات دودة ورق القطن وجدوا إن الأطوار البرقية الأولى أكثر حساسية للمبيد الحيوي وإن التأثير يقل بتقدم عمر اليرقة إذ كانت سمية Abamectin 15 و 30 مرة أكثر تجاه يرقات الطور الأول مقارنة بيرقات الطور الثالث والرابع.

إما بالنسبة لمعاملة المستخلص النباتي Oxamatrine نلاحظ إن اعلي نسبة موت بلغت 57.25 % عند التركيز 5 مل مادة فعالة / لتر بعد يوم واحد من المعاملة وفي نهاية التجربة لم يكن هناك إي تأثير للمبيد على الحشرة بحيث لم تختلف نسب الموت بالتركيز الثلاثة عن معاملة المقارنة معنويا



وهذا يدل على تلاشي تأثير المبيد نهائياً وسبب ذلك ربما يكون الحورية بهذا العمر تمتنع عن التغذية وتحيط جسمها بجدار سميك وبذلك تحمي نفسها من المؤثرات الخارجية إضافة لزيادة الأجسام الدهنية التي تخزنها والتي تعمل على تقليل تأثير المواد السامة عن طريق تخزينها (22). تتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه (15) إثناء استعمال 11 نوعاً من المستخلصات النباتية ضد أطوار البيض والحوريات والبالغات لحمة الشليك ووجد إن اضعف الأطوار تجاه المستخلصات النباتية كانت الأطوار الحورية الأولى. و أوصى (23) بأن المستخلصات النباتية تقل كفاءتها إثناء التقدم بالعمر الحوري بسبب زيادة تحملها للمبيد لأنها تبدأ بالانخفاض باستهلاك الغذاء إضافة لزيادة الدهون المخزنة. وهذا هو السبب عند مقارنة نسب الموت عند نفس التراكيز نجد إن الحوريات بالعمر الأخير كانت أقل حساسية من يرقات العمر الأول .

جدول (3) النسبة المئوية لموت العمر الحوري الأخير لحشرات من الخوخ الأخضر *Myzus persica* على الباذنجان بعد معاملة بالمستخلص النباتي Oxamatrie والمبيد الحيوي Abamectin

المبيد	التركيز (مل مادة فعالة/ لتر ماء)	نسب الموت المصححة % بعد المعاملة بالمدد (يوم)		
		1	3	7
Abamectin	0.01	6.25	13.00	18.25
	0.03	10.88	39.5	72.00
	0.05	15.66	91.00	92.50
Oxamatrie	1	19.88	11.8	3.2
	3	48.77	39.25	1.5
	5	57.25	48.75	4.8
Control	ماء فقط	1.8	2.2	0.0
(0.05)L.S.D.		* 4.95	* 7.87	* 4.61

يبين جدول (4) تأثير المعاملات المختلفة على الناتج الكمي لمحصول الباذنجان تفوقت النباتات المعاملة بمبيد Abamectin بتركيز 0.05 مل مادة فعالة /لتر واعطت ناتج بلغ 7.75 كغم/نبات، إما بالنسبة لمعاملة Oxamatrie فقد بلغ الناتج 6.20 كغم /نبات اختلفت معنوياً عن المعاملة السابقة وبنفس الوقت اختلفت كلتا المعاملتين عن معاملة المقارنة والتي أعطت 1.4 كغم /نبات .إما بقية المعاملات فقد اختلفت معنوياً أيضاً عن المقارنة .

إما عدد الثمار الكلي التي تم الحصول عليها من النبات الواحد فإظهرت لنا النتائج بتفوق معاملة Abamectin في التركيز الأعلى حيث تم الحصول على معدل 62.75 ثمرة ، في حين اعطت معاملة Oxamatrie معدل

59.88 ثمره يوضح لنا جدول (4) إن للمعاملات المختلفة تأثيرا على متوسط وزن الثمرة (غم) فبينما كانت بالمقارنة 55.1 غم نلاحظ أنها ارتفعت لتصل إلى 98.6 غم عند التركيز 5 مل مادة فعالة /لتر عند معاملة Oxamatrine. إما أعلى وزن تم الحصول عليه هو 118.2 غم عند معاملة Abamectin بالتركيز 0.05 مل مادة فعالة /لتر .

من خلال النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة تبين إن المبيد الحيوي Abamectin فعال على بيض حشرة من الخوخ الأخضر استمر تأثيره على الحوريات الفاقسة . تبين إن له تأثير على الحوريات بالعمر الأول أكثر من الأعمار المتأخرة وإن تأثيره يزداد بعد فترة من المعاملة بالاطوار اللاحقة . أما المستخلص النباتي Oxamatrine فلم يكن فعالا على البيض بينما كان فعالا على الاطوار الحورية وكان تأثيره اكبر من Abamectin خلال الايام الاولى بعد المعاملة ثم تلاشى التأثير . إن كلا من المستخلص النباتي او المبيد الحيوي يعدان من المبيدات الحشرية المتخصصة والامنة بيئيا" فمن المؤمل إن تضع هذه الدراسة الخطوات الاولى لادخال هذه المبيدات في مجال مكافحة الافات الحشرية الزراعية التي تصيب محصول الباذنجان وغيره من محاصيل الخضر المهمة كطريقة متكاملة مع وسائل مكافحة الاخرى إلا إن الحاجة لا زالت قائمة لاستكمال الدراسات الاخرى المتعلقة بفترة بقاء وفعالية هذه المواد تحت ظروف الحقل.

جدول (4) تأثير المعاملات المختلفة على كمية محصول الباذنجان بعد المعاملة بالمبيدين Oxamatrine و Abamectin لمكافحة حشرة من الخوخ الأخضر *Myzus persicae*

صفات المحصول الكمي لنبات الباذنجان			التركيز (مل مادة فعالة/ لتر ماء)	المبيد
وزن الثمرة (غم)	ثمره/نبات	كغم/نبات		
98.8	39.5	3.44	1	Abamectin
109.8	55.00	5.25	3	
118.2	62.75	7.75	5	
70.8	40.7	4.66	0.01	Oxamatrine
81.6	51.75	5.5	0.3	
98.6	59.88	6.20	0.5	
55.1	22.66	1.4	ماء فقط	المقارنة
* 7.81	* 4.25	* 1.63	----	(0.05) L.S.D.

## المصادر :-

1. فاضل مصلح حمادي المحمدي و عبد الجبار جاسم المشعل .1989.انتاج الخضروات . كلية الزراعة - جامعة بغداد/وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (بغداد - العراق ) .187 صفحة.
2. فاضل مصلح حمادي المحمدي .1987. الزراعة المحمية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (رئاسة مؤسسة المعاهد الفنية)/بغداد - العراق .226 صفحة.
3. جبيري ،نصير ميخائيل.1985. دراسة حياتي وبيئية من الخوخ الاخضر *Myzus persecae* (Suizer) في العراق .رسالة ماجستير - كلية الزراعة/جامعة بغداد.
4. Aaron T Simmons.Geoff M Gurr .2003. Trichomes of *Lycopersicon* spp. and their effect on *Myzus persicae*(Sulzer) (Hemiptera: Aphididae).Ausrralian Journal of Entomology.Volume 42,(4), 373-78, October .
5. Dharmananda,S.2004.Matrine and Oxamatrine: Subject of Chinese research. [www.itmonline.org](http://www.itmonline.org). 4pp.
6. Fluence Ltd.Company China .2006. Oxymatrine 2.4 EC.Company profile .4pp.
7. Holloway ,J.2005.Integrated Pest Management in the conventional and transgenic cotton .Pflanzenchutz- Nachricht en Bayer. 58(1):105-118.
8. Wilson, L.;Robert, M.; Martin; D. and Daivid ;M. 2007.Cotton Pest Management Guide .Tachnelogy Resource Center at the Australian Cotton Research institute.pp.18-31.
9. فاضل مصلح الصحاف.1986.زراعة الخضروات بالبيوت المحمية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (بغداد - العراق ) .272 صفحة.
10. SAS. 2010. Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1 ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.
11. الساهوكي ،مدحت و كريمة محمد وهيب .1990. تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة بغداد.488 صفحة.
12. شعبان ،عودة ونزار مصطفى الملاح. 1993.المبيدات .دار الكتب للطباعة والنشر .جامعة الموصل .520 صفحة.
13. - Bolem , S.; Russell, F. M.; Kenneth, A.B. and James, E.2005. Laboratory Evaluation of insecticides for control of the invasive *Cactoblastis cactorum* (Lepidoptera : Pyracidae).Florida entomologest. 88: 395-400
14. EL-Kady, G.A.; EL-Sharabsy ,H.M. :Mahoud ,M. and Bahgat, I.M.2007.Toxicity of tow Potential Bio-insecticide against movable stagesof *Tetranychus urticae* Koch.Journal of Appl. Sci. Research .3(11):1315-1319.

15. الدوري، عمر رمان. 1996. دراسة الفعالية البيولوجية لمستخلصات بعض النباتات البرية العراقية والمستزرعة في افة حلمة الشليك (*Tetranychus turkstani* (Ugar and Nik). اطروحة دكتوراه. قسم وقاية النبات- كلية الزراعة /جامعة بغداد.
16. عبد الجبار ، تماضر مروان. 2001. تأثير نبات اليوكالبتوس *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. في حياتية دودة الشمع الكبرى (*Galleria mellonella* (L.)). رسالة ماجستير ، قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.
17. Ali , A.S. (1998) . Effect of Alsystin against spodoptera littoralis trichograma chilonis (Hun.) (Lepidoptera : Phalaenidae) J. Ibn AL-Haitham 17(2) : 93-97
18. طارق، احمد محمد. 2008. تأثير مبيدات وطرائق معاملة مختلفة في ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmine* Takahashi (Homoptera : Aleyrodidae) على أشجار وشتلات البرتقال *Citrus orantium* L. في منطقة الراشدية في محافظة بغداد. أطروحة دكتوراه، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
19. Cox, D.L. ;Alan, L.A.; David ,J.B.; and Rechrd ,A.D.1995.Toxicity and field efficacy of Avemectin against Codling Moth (Lepidoptera :Tortricidae)on Apple .Journal of Economic Entomology .88(3):308-715.
20. Panhwar ,F.2005.The Neem tree *Azadirachin indica* , the natural pesticide practice in Pakistan . Chem.lin-vertual labrotary chemistry .J .econ. Entomo.81(3):17-21.
21. Corbitt, T .S.;Green ,A.S. and Whight, D.J.1989.Relative potency of Abamectin against larval stages of *Spodoptera littorals* (Boisd.), *Heliothis armygera* (Hub.) and *Heliothis vericens* (Lepidoptera:Noctudidae). Crop Prot,8(2):127-132.
22. طارق، احمد محمد ، مرزا حمزة هادي، يوسف دخيل راشد ووجيه مظهر السلامي. 2010. تأثير المبيد النباتي الاصل Oxamatin ومثبط النمو الحشري Match ومثبط تخليق الكايتين Appload على حياتية عثة التين (*Ephestia Cautella* (Walk.) (Lepidoptera:Pyralidae) تحت ظروف المختبر.مجلة الفرات للعلوم الزراعية .: 158- 167 (4).
23. - Joshel,C. ;Melanco,R.2004.Crop Time line for California Greenhouse grown ornamental annual plants . US environment protection agency , office of Pesticides Programs .pp. 4.