تأثير المبيد النباتي الاصل " Oxymatrine" في ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* Takahashi على شتلات البرتقال

احمد محمد طارق* حسام الدين عبد الله محمد**
اسعدعلوان حميد *** خالد محمد العادل**

الملخص

تعد ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* احدى الافات الحشرية المهمة التي تصيب الحمضيات في مناطق مختلفة من العراق في الوقت الحاضر وما زالت مكافحتها تواجه صعوبات بسبب الاعتماد على المبيدات التقليدية. تضمن هذا البحث دراسة تاثير المبيد النباتي الاصل *Oxymatrine* الذي لم يسجل حتى الان في العراق،في حياتية ذبابة الياسمين على الشتلات الصغيرة في المشتل.

اظهرت النتائج ان للمبيد تاثيراً واضحاً على الاطوار غير البالغة للافة لاسيما الاعمار الاولى من الدور الحوري حيث بلغت نسبة موت العمر الحوري الاول 64.5% بعد ثلاثة ايام من المعاملة ، وانخفضت الى 35.5% و 31.5% في العمرين الثاني و الثالث على التوالي. كذلك كان للمبيد تاثير في عدد البيض الذي تضعه الانثى غير المعاملة على النباتات المعاملة حيث انخفض عدد البيض اثناء ثلاثة ايام من 36.5 بيضة / انثى في المقارنة الى 12.5 بيضة /انثى في المعاملة بالمبيد.في حين كان التاثير واطئ المعنوية في النسبة المئوية لفقس البيض الذي وضع على النباتات المعاملة بالمبيد حيث كانت نسبة الفقس في المعاملة 90.5% مقارنة ب 98.5% في المقارنة . كان للمبيد تاثيرا في اعداد البالغات وجنسها المرباة على اوراق النبات المعامل حيث بلغت نسبة الموت 47.5% بعد ثلاثة ايام من المعامله ، كذلك انخفضت اعمار البالغات الى 5.8 يوماً في الذكور و 14.2 يوماً في الاناث مقارنة ب 17.3 و 20.8 يوماً على التوالي في المقارنة .

المقدمة

تحتل الحمضيات مركزا اقتصاديا مهما في الاقتصاد الزراعي العالمي حيث تاتي بالمستوى الثاني بعد الاعناب من حيث الاهمية الاقتصادية ، وهي تحتل المركز الاول في الانتاج العالمي من الفاكهة الذي بلغ عام 1999 نحو 98258 مليون طن (16,15) يعد البرتقال والالنكي من اكثر الانواع اهميه اذ تؤلفان 80 %من المساحه المزروعه بالحمضيات في العالم فيما يؤلف كل من الليمون و البنزهير (نومي البصرة) و الكريب فروت نسباً متساويةً من المساحة المتبقية. تنتشر زراعة الحمضيات بصورة طبيعية في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في جنوبي شرق اسيا حيث يعتقد انها الموطن الاصلي للحمضيات ومنها انتشرت الى مناطق العالم الاخرى في حين تؤكد عدد من الادلة ان موطنها الاصلي المنطقة الاستوائية العربية من غربي حضرموت الى عمان (2، 4، 21) . تاتي اشجار الحمضيات في العراق بالمرتبة الثانية بعد نخيل التمر ويتركز انتشارها في المحافظات الوسطى بشكل خاص (ديالى، صلاح الدين، بغداد، كربلاء، بابل، واسط) بمساحة تقدر بحوالي 140 الف دونم (6). عند مقارنة انتاجية اشجار الحمضيات في العراق بالانتاجية العالمية

جزء من اطروحة دكتوراه للباحث الاول

* الكلية التقنية في المسيب ، العراق.
**كلية الزراعة –جامعة بغداد– بغداد ، العراق.
***وزارة العلوم والتكنولوجيا ، بغداد، العراق.

او العربية فانها تعد منخفضة جدا اذ لم تتجاوز 354 الف طن مقارنة بانتاج الحمضيات في بعض الدول العربية مثل مصر، سوريا والبالغة 2465081 و 675062 طن سنويا على التوالي (11). ان الاهمال المستمر في الخدمات الزراعية و انتشار الافات الحشرية، الحلم، والمسببات المرضية قد اسهم بشكل كبير في تدني الانتاجية الى مستويات خطيرة جدا اذ تقدر بما يقارب 26.8 كغم/شجرة (5) .تتعرض اشجار الحمضيات للاصابة بالعديد من الآفات الحشرية كالبق الدقيقي، الحشرة القشرية الصفراء، الحلم، وحفار اوراق الحمضيات (1، 10). وفي عام 2001 لوحظ في بساتين الحمضيات في العراق واحدة من اخطر الآفات الحشرية التي لم تسجل في منطقة الشرق الاوسط وهي ذبابة الياسمين البيضاء Takahashi *Aleuroclava jasmini* (9) التي تعود الى عائلة الذباب الابيض *Aleyrodidea* رتبة متشابهة الاجنحة **Homoptera** ولقد كان اول ظهور لها بكثافة شديدة في محافظة ديالى ثم انتشرت الى محافظات القطر بشكل وبائي كبغداد و كربلاء وواسط والانبار ، وعليه فان هذه الآفة تعد الان من اكثر الافات الحشرية خطورة على مستقبل زراعة الحمضيات في العراق. ولغرض ايجاد طريقة فعالة لمكافحة هذه الافة فقد اختير هذا البحث الذي يهدف الى استخدام مستخلص نباتي طبيعي وهو مركب **Oxymatrine** ودراسة تاثيره في بعض الجوانب الحياتية لذبابة الياسمين البيضاء على شتلات الحمضيات.

المواد و طرائق البحث

نفذت التجربة الحقلية للموسم الزراعي 2006-2007 في احد بساتين الحمضيات الذي تبلغ مساحته 98 دونما في منطقة الراشدية شمالي بغداد التي تعد واحدة من أهم مناطق إنتاج البرتقال إضافة إلى أنها من المناطق الشديدة الإصابة بحشرة ذبابة الياسمين البيضاء ، حيث لم تجر فيها عمليات المكافحة اثناء السنتين الأخيرتين.

نفذت التجربة على النحو التالي:

مصدر الحشرات وطرائق تربيتها

أجريت عملية التربية في الحقل نفسه لضمان توفر الظروف البيئية نفسها التي تحتاجها الحشرة ،كذلك الاقتراب أكثر ما يمكن للواقع حيث وضعت شتلات البرتقال مجاورة لأشجار برتقال مصابة لضمان انتقال الاصابه تلقائيا الى هذه الشتلات السليمة خلال مدة لا تتجاوز أسبوع بعدها نقلت الشتلات إلى داخل أقفاص خشبية مكعبة قياس (30x30x30) سم مغطاة من الخارج بقماش الاوركزا لضمان حجز كل أطوار الذبابة بالداخل و منع دخول الأعداء الحيوية للحشرة لغرض إجراء الدراسات المختلفة أخذت أربع أوراق من كل شتلة عشوائياً على مراحل مختلفة وحسب الطور المطلوب حيث تمثل كل شتلة مكرراً واحداً وكانت كل معاملة تتألف من خمسة مكررات.وضعت الأوراق حال قطفها في أكياس ورقية معلمة مسبقاً حسب المعاملة والمكرر ثم فحصت تحت المجهر لحساب الأفراد الحية والميتة للتأكد من وجود الطور المطلوب قبل تنفيذ الدراسة، استمرت إدامة المستعمرة بإدخال شتلات جديدة وبالأسلوب نفسه المذكور آنفا.

مصدر المبيد *Oxymatrine* والتركيز المستخدم

حصل على المستحضر التجاري للمبيد من شركة **FLUENCE** الاسترالية ، وحضر التركيز الموصى به لمكافحة ذبابة الياسمين البيضاء وهو3 سم^3/لتر ماء (19) .

تأثير المبيد في فقس البيض

استعملت شتلات البرتقال بعمر سنة واحدة عرضت للاصابة الاصطناعية بوضعها تحت أشجار مصابة بشدة لمدة 24 ساعة كما جاء بالفقرة (1) في اعلاه مع التأكد من عدم رش الشتلات بأي مبيد قبل شهرين على الأقل من أجراءالاصابة الاصطناعية.

نقلت الشتلات المصابة بعد فحصها إلى المشتل بالموقع نفسه واستمرت إجراءات رعاية الشتلات من سقي وتسميد كما هو متبع ، بعدها رقمت الشتلات، ووزعت عليها المعاملات والمكررات استخدمت مرشة يدوية بلاستيكية سعة 2 لتر في اجراء المعاملة، حيث رش المبيد على اوراق الشتلات الحاوية على البيض بتركيز المبيد وبخمسة مكررات. رش المبيد على أوراق الشتلات حتى التغطية الكاملة للنبات ،اما الشتلات المستعملة في المقارنة فقد رشت بالماء فقط .تركت الشتلات لتجف لمدة ساعة واحدة بعدها أدخلت الى الأقفاص الخشبية، حسبت نسبة فقس البيض على أساس عدد البيض الفاقس من المجموع الكلي لكل ورقة حتى فقس كل البيض وفي معاملة المقارنة تألفت كل معاملة من أربعة مكررات كل مكرر يمثل شتلة واحدة، وأخذت أربع أوراق من كل شتلة وعلى كل ورقة خمسين بيضة حددت مسبقاً وأزيل البيض الزائد بواسطة أبرة رفيعة.

تأثير المبيد في عدد البيض الموضوع

للحصول على بالغات الذبابة البيضاء بعمر (0-24) ساعة كي تكون متجانسة الأعمار ، استخدمت أوراق برتقال حاوية على عذارى ذبابة الياسمين، حجزت في قفص وبعد 24 ساعة بدأت البالغات بالبزوغ . وضعت شتلات البرتقال المعاملة بالمبيد بمعدل شتلة واحدة لكل قفص خشبي وأطلق في كل قفص خمسة أزواج من البالغات (ذكر و أنثى) باستعمال الشافطة وتم تشخيصها اعتماداً على التميمي (3) بعمر(0-24) ساعة ووضعت في الحقل ، ثم حسب عدد البيض الموضوع على أوراق الشتلات بعدان تم استبعاد البالغات بعد ثلاثة أيام من النقل، استخدم لهذه التجربة خمسة مكررات وبواقع شتلة لكل مكرر.

معاملة الحوريات

حصل على حوريات بأطوار حورية مختلفة وعذارى ذبابة الياسمين البيضاء بالطريقة نفسها المذكورة انفاً، قسمت الشتلات إلى أربع مجاميع داخل أربعة أقفاص معزولة ومنفصلة عن بعضها ومغطاة بقماش الاوركدا لمنع دخول أعداء الحشرة أو خروج أي فرد من افرادها . وضع كل صندوق على حدة، تمثل المجموعة الأولى حوريات الطور الأول وهي الناتجة بعد الفقس مباشرة اما المجموعة الثانية فقد تركت حورياتها في الحقل بعد الفقس لمدة أربعة أيام للحصول على الطور الحوري الثاني ، والمجموعة الثالثة تركت في الحقل لمدة تسعة أيام للحصول على العمر الحوري الثالث ، والمجموعة الرابعة تركت في الحقل لمدة 14 يوماً للحصول على العمر الحوري الرابع (العذري). وبالأضافة الى حساب الأيام لتحديد الأطوار الحورية فقد كانت هناك المراقبة الدورية المستمرة ، حيث تم تشخيص أطوار الحورية اعتمادا على التميمي (3) . عوملت الحوريات بالمبيد بالرش باستعمال مرشة يدوية حتى التغطية الكاملة للشتلة وبواقع خمسة مكررات ، كل شتلة عليها 50 حورية حددت مسبقاً باستعمال المجهر للفحص حيث أزيلت الحوريات الزائدة من الأوراق بإبرة دقيقة، أما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء فقط وتركت الشتلات مدة ساعة لتجف ثم أعيدت إلى القفص الخشبي في الحقل نفسه وتمت مراقبتها دورياً وحسبت نسبة الموت النهائية بعد تحول الحورية إلى الطور اللاحق أو بزوغ البالغات في طور العذراء في معاملة المقارنة.

تأثير المبيد في بقاء بالغات ذبابة الياسمين

لمعرفة تأثير المبيد في بقاء البالغات فقد عوملت شتلات البرتقال التي يصل ارتفاعها الى 12 سم تقريباً بتركيز المبيد رشا وبأربعة مكررات أما معاملة المقارنة فرشت بالماء فقط وتركت الشتلات مدة ساعة ثم وضع عليها نواقيس زجاجية قطرها 9 سم وارتفاعها 14 سم بحيث ثبتت الفوهة السفلى للناقوس على تربة الأصيص أما الفوهة العليا فقد أغلقت بقطعة من قماش الململ المثبتة برباط مطاطي ، جهزت مجموعة من النواقيس الزجاجية الحاوية على شتلات معاملة بالمبيد ،بالإضافة إلى معاملة المقارنة وبمعدل شتلة لكل ناقوس. أطلق داخلها عشرة أزواج من بالغات ذبابة الياسمين البيضاء(10 ذكور+10 إناث) متوسط عمر 12 ساعة وتم حساب النسبة المئوية لموت البالغات بعد ثلاثة أيام وكذلك حسب معدل أعمار الإناث والذكور حتى موت آخر بالغة في معاملة المقارنة.

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 SAS وقورنت المتوسطات باعتماد أقل فرق معنوي LSD عند مستوى 0.05 الساهوكي (8) .

النتائج والمناقشة

أشارت النتائج المبينة في الجدول(1) إلى وجود فرق معنوي في نسبة فقس بيض ذبابة الياسمين البيضاء *A. jasmini* الموضوع على أوراق شتلات البرتقال بعد رشه بمبيد أوكسيمترين قياسا بمعاملة المقارنة التي رشت بالماء فقط ، إذ بلغت نسبة فقس البيض المعامل 90.5% بينما بلغت نسبة الفقس في معاملة المقارنة 98.5% أما مدة حضانة البيض فقد أظهرت النتائج وجود اختلافات طفيفة في متوسط المدة حيث كانت مدة الحضانة في المقارنة 4.8 يوماً بينما في المعاملة بالأوكسيمترين بلغت 6.8 يوماً .

وعلى أساس التحليل الإحصائي للأعداد الناتجة من فقس بيض ذبابة الياسمين البيضاء نلاحظ انه على الرغم من الاختلاف الإحصائي ، إلا إن تأثيره في فقس البيض كان طفيفاً مما يشير إلى إن مبيد أوكسيمترين قد لا يؤثر في البيض، علما ان هناك مستخلصات نباتية كان لها تأثيرا في فقس البيض كما في الدراسة التي اجراها عبد الجبار (12) عند استعمال المستخلص الكحولي لنبات اليوكالبتوس لمعاملة دودة الشمع الكبرى حيث ذكرت إن تركيز 10% ادى الى خفض نسبة الفقس إلى 7% ..أما حضانة البيض فكان هناك اختلاف معنوي بسيط عما في المقارنة وهذا يؤكد الاستنتاج السابق بأن ليس لمبيد أوكسيمترين تأثيراً ملموساً في عمل البيضة .بينما أشار الدوري (7) عند تقييم مستخلص نباتي لتثبيط عملية فقس البيض لحلمة الشليك أن اغلب المستخلصات سببت نسبة تثبيط لفقس البيض بلغت 0-4.4 %

جدول1: نسبة ومدة فقس البيض لحشرة ذبابة الياسمين البيضاء ***Aleuroclava jasmini*** **Takahashi** على البرتقال بعد معاملتها بالمبيد النباتي الاصل **Oxymatrine**

المعاملة	النسبة المئوية لفقس البيض	مدة حضانة البيض
الاوكسيمترين	90.5	6.8
المقارنة	98.5	4.8
L.S.D. تحت مستوى 0.05	5.33	1.21

اما الجدول(2) فيوضح تأثير المبيد النباتي الأصل أوكسيمترين في نسبة موت الأطوار غير البالغة للآفة ، إذ يلاحظ انخفاض معنوي في أعداد افراد هذه الأطوار حيث بلغت نسبة موت حوريات العمر الأول 64.5% بينما بلغت 35.5% و 31.5% في العمرين الثاني والثالث على التوالي واختلفت كلها معنويا عن معاملة المقارنة التي بلغت 3.5 و 2.5 و 1.0 % على التوالي . بينما في الطور الحوري الرابع الذي يسمى مجازاً عذراء فلم يكن هناك اختلاف معنوي بينه وبين معاملة المقارنة على الرغم من وجود زيادة عددية بسيطة عن معاملة المقارنة. ويعود هذا الاختلاف بالتأثير لأسباب عدة منها إن العمر الأول يكون متحركا ويضمن ذلك اخذ جرعة اكبر من المبيد اثناء تجواله والتعرض للمبيد، إضافة إلى حجمه الصغير ورقة سمك جدار جسمه مما يقلل من مقاومته وتحمله لفعل المبيد .وقد شابهت هذه النتيجة ماذكره علي (13) حيث بلغت نسبة القتل لحوريات الدوباس 65 % على اشجار النخيل .

من الناحية الأخرى انخفض تأثير المبيد في الطورين الثاني والثالث الساكنة غير المتحركة لاسيما في الطور الثالث، أما في الطور الرابع (العذراء) فلم يكن هناك تأثير ملموس للمبيد النباتي فيها بالاعتماد على الاختلاف في نسبة بزوغ البالغات من جدار العذراء حيث لم تختلف هذه النسبة عن معاملة المقارنة إحصائيا ، وسبب ذلك قد يكون إن الحورية بهذا العمر تمتنع عن التغذية وتحيط جسمها بجدار سميك وبذلك تحمي نفسها من المؤثرات الخارجية .

هذا يتفق مع ما ذكره **Panhwar (20)** حيث اشار أن اغلب المبيدات النباتية الأصل تتمحور في تأثيرها في الطور الحوري والأطوار غير البالغة حيث تسبب خللا في النمو الطبيعي وتمنعها من التغذية مما يسبب الموت ، وأشار الدوري (7) اثناء استعمال 11 نوعاً من المستخلصات النباتية ضد أطوار البيض والحوريات والبالغات لحلمة الشليك الى إن اضعف الأطوار تجاه المستخلصات النباتية كانت الأطوار الحورية الصغيرة .

أما عبد الجبار (12) فقد أشارالى إن معاملة يرقات العمر الثالث لدودة الشمع الكبرى بعمر 8 أيام بتركيز 10% من المستخلص النباتي لنبات اليوكالبتوس أعطت موت 100% بينما معاملة يرقات الطور الخامس بالمادة والتركيز نفسيهما سبب موت 50% فقط أي إن الفعالية السمية تنخفض بتقدم العمر اليرقي . وقد أوصيا **Joshel** و**Melanico** (18) بأن المبيدات النباتية الأصل فعالة حيال الذباب الأبيض، ولكن يجب إن يكون التوقيت صحيحا في الرش حيث إن أفضل نتيجة للرش كانت اثناء مدة الأطوار الحورية الأولى لانها الأضعف وأن التقدم في عمر الحورية يساعد على زيادة تحملها للمبيد بسبب زيادة تخزينها للدهون وانخفاض استهلاكها للغذاء.

جدول2: النسبة المئوية لموت الأعمار الحورية المختلفة لذبابة الياسمين البيضاء ***Aleuroclava jasmini*** **Takahashi** على البرتقال بعد معاملتها بالمبيد النباتي الأصل***Oxymatrine***

المعاملة	عمر حوري أول	عمر حوري ثاني	عمر حوري ثالث	عمر حوري رابع
الاوكسيمترين	64.5	35.5	31.5	4.5
المقارنة	3.5	2.5	1.0	3.0
قيمة L.S.D. تحت مستوى احتمال 0.05	18.5	11.4	15.8	2.2

نلاحظ من الجدول (3) إن هناك انخفاض معنوي في عدد البيض الموضوع من بالغات غير معاملة بالمبيد على نباتات معاملة به حيث بلغ عدد البيض 12.5 بيضة / أنثى في ثلاثة أيام بينما كانت في معاملة المقارنة 36.5 بيضة /أنثى في المدة نفسها.

وبما إن البالغات لم تعامل باية جرعة من المبيد فأن تفسير هذا الانخفاض الواضح بعدد البيض يعود إلى إن البالغات حاولت الابتعاد عن النباتات المعاملة ولم تفضل وضع البيض عليه رغم أنها لا تملك خياراً أخر لانها محجوزة داخل قفص محدود وهذا من المحتمل أن يفسر إن للمبيد تأثير طارد " **Repellent action** " .

لقد أكدت دراسة **Holguin (17)** ان المبيدات النباتية الأصل تستخدم كوسيلة فعالة في برامج المكافحة المتكاملة خاصة في المزارع الصغيرة لفعلها الطارد ، كما ذكرت دراسة عبد الجبار **(12)** إن لمستخلص نبات اليوكالبتوس تأثيراً طارداً لبالغات دودة الشمع الكبرى حيث انخفضت الإصابة في الإطارات الشمعية لنحل العسل بالحقل من **100%** في معاملة المقارنة إلى **13%** بعد المعاملة ووفرت حماية لمدة **3** أشهر . ويمتاز مبيد أوكسيمترين بسرعة فعاليته، فاثناء **3** أيام اختزلت أعداد الحشرات بشكل معنوي وقل تأثيرها في النباتات المصابة وذلك لكفاءته العالية كمبيد طارد ومانع للتغذية .

لقد أشارا **Devaraj** و **Srilatha (14)** الى إن استعمال المستخلص النباتي لنبات اليوكالبتوس ***Eucalyptus*** بتركيز **3.5%** أعطى تأثيرا طاردا بلغ **100%** لحشرة عثة الرز ***Corcyra cyphalonica*** بعد عشر دقائق مقارنة مع مستخلصات النيم والحشيش السوداني والخردل . وأخيرا ذكرا **Joshel** و**Metanico (17)** إلى كفاءة استعمال المبيد النباتي الأصل**Rotenone** في مكافحة الذباب الأبيض وذلك لتأثيره الطارد والمانع للتغذية.

أما النسبة المئوية لفقس البيض فلم تتأثر حيث بلغت **87.5 %** ولم تختلف معنويا عن معاملة المقارنة التي كانت **95.3 %** . وهذا يؤكد استنتاجنا الأول في تجربة فقس البيض بان هذا المبيد لا يعد مبيداً للبيض **"Ovicide"** وعلى الرغم من إن هناك أعداد من الأبحاث العلمية التي ذكرت (إن هناك مستخلصات نباتية لها فعل قاتل للبيض) إلا إن اغلب هذه المستخلصات النباتية كانت مذابة في زيوت أو كحول وعادة تحوي في عدد كبير من المركبات المختلفة . أما المبيدات نباتية الأصل التجارية فعادة تتكون من مادة فعالة واحدة نقية كما هو الحال في مبيد أوكسيمترين الذي يعد مادة واحدة عالية النقاوة وأن معظم المبيدات نباتية الأصل النقية لا يكون لها تأثير على البيض **(12)** .

جدول 3: معدل عدد البيض الموضوع اثناء ثلاثة أيام من قبل بالغات سليمة لذبابة الياسمين البيضاء ***Aleuroclava jasmini*** **Takahashi** على نباتات البرتقال المعاملة بالمبيد النباتي الاصل **Oxymatrine**

المعاملة	معدل عدد البيض الموضوع	النسبة المئوية للفقس
الاوكسيمترين	12.5	87.5
المقارنة	36.5	95.3
L.S.D. تحت مستوى احتمال **0.05**	(21.85)	(12.75)

تبين النتائج في الجدول(4) وجود انخفاض معنوي في أعداد البالغات بعد معاملة أوراق النبات بمبيد أوكسيمترين قياساً إلى معاملة المقارنة حيث بلغت نسبة الموت بعد ثلاثة أيام **47.5 %** بينما كانت في معاملة المقارنة **3.8%**. اثناء الأيام الأولى بعد التعرض للمبيد .أما معدل أعمار البالغات فقد انخفض بشكل معنوي ، وكانت الذكور أكثر تأثرا حيث انخفضت أعمار الإناث إلى **14.2** يوما بينما كانت أعمار الذكور **5.8** يوما . وقد ذكرت دراسة عبد الجبار **(12)** إن تعريض بالغات دودة الشمع الكبرى لروائح المستخلص الزيتي لنبات اليوكالبتوس أدى إلى تقصير في معدل طول عمر كل من الذكر والأنثى إذ بلغا **5.25** و **8.90** يوما على التوالي قياسا إلى معاملة المقارنة التي بلغت **11.55** و **16.3** يوما على التوالي.

جدول4: معدل أعمار البالغات (الذكور والإناث) لذبابة الياسمين البيضاء ***Aleuroclava jasmini*** **Takahashi** ونسب الموت بعد ثلاثة أيام من معاملة اوراق نبات البرتقال بالمبيد النباتي الأصل***Oxymatrine***.

المعاملة	النسبة المئوية للموت بعد ثلاثة أيام	معدل أعمار الإناث (يوم)	معدل أعمار الذكور (يوم)
الاوكسيمترين	47.5	14.2	5.8
المقارنة	3.8	20.8	17.3
L.S.D. تحت مستوى 0.05	17.66	3.75	8.9

يستنتج من خلال هذه الدراسه ان مبيد اوكسامترين اظهر فعالية وكفاءة عند استعماله ضد الاطوار الحوريه بشكل عام لاسيما الاطوار الاولى كذلك كان مبيدا فعالا ضد البالغات من حيث نسب الموت التي حققها او من خلال تقليل اعمارها لكنه لم يكن فعالا ضد البيض .وقد سبب نسب موت سريعه لكنه لم يستمر لفترات طويله لسرعة تحلله وهذا يشجع على استعماله وبنجاح في برامج المكافحة المتكاملة للافات IPM.

المصادر

1- احمد، طارق رشيد؛ محمود إسماعيل سلمي ؛ باسم شهاب حمد و حازم عيدان الشمري (2000). الوجود السنوي وحياتية حفار أوراق الحمضيات ***Phyllochistis citrella*** **(Staintion) Grascilariidae Lepidoptera** في العراق .مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) ، 5(3): 94- 101 .

2- أغا، جواد ذنون وداود، عبد الله (1991). إنتاج الفاكهة المستديمة الخضرة . الجزء الثاني.322 صفحة . جامعة الموصل، العراق.

3- التميمي، علي عبدالله حسين(2006). .بعض أوجه التكامل في إدارة ذبابة الياسمين البيضاء ***Aleuroclava jasmini*** **Takahashi (Homoptera :Aleyrodidae)** على الحمضيات. رسالة ماجستير، قسم وقاية النبات–كلية الزراعة– جامعة بغداد، العراق.

4- الجميلي، علاء عبد الرزاق محمد وجبار عباس حسن الدجيلي (1989). أنتاج الفاكهة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . بيت الحكمة 497 صفحة

5- الجهاز المركزي للإحصاء (2000). المجموعة الاحصائية السنوية .جمهورية العراق.

6- الجهاز المركزي للإحصاء (1995).المجموعة الاحصائية السنوية .جمهورية العراق.

7- الدوري، عمر رمان. (1996). دراسة الفعالية البايولوجية لمستخلصات بعض النباتات البرية العراقية والمستزرعة في آفة حلمة الشليك ***Tetranychus turkestani*** **(Ugar and Nik)** .اطروحة دكتوراه. ، قسم وقاية النبات،كلية الزراعة،جامعة بغداد.

8- الساهوكي، مدحت وكريمه محمد و هيب (1990). تطبيقات في تصميم و تحليل التجارب. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، جامعة بغداد، 488 ص

9- الشمري، نداء سعود عبدالله (2004). دراسات في ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* Takahashi (Homoptera :Aleyrodidae) على الحمضيات وبعض طرق مكافحتها. رسالة ماجستير ، قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد، العراق.

10- العزاوي، عبدا لله فليح؛ إبراهيم قدوري قدو وحيدر صالح الحيدري (1990). الحشرات الاقتصادية . دار الحكمة لطباعة والنشر . 652 ص

11- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2000).انتاج الفاكهة في الوطن العربي. .Arab Organization of Agricultural Developmental (AOAD)

12- 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، العراق.

13- علي،علاء الدين داوود (2009). تجارب لاختيار مبيدات جديدة لمكافحة افات النخيل حشرة دوباس النخيل وحشرة الحميرة .اتصال شخصي .

14- Devaraj, K.C. and G.M. Srilatha (1990). Antifeeding arepellant properties of Botanical pesticide against *Corcyra cephalonica* . Symp. Botanical Pesticide in IPM, Rajahmundry, pp:159-165.

15- FAO (1999). production yearbook.Vol-53.

16- FAO (1993). Prodction tearbook.

17- Holguin, C.M. (2001). Establishing a program for integrated management of the Cassava crop's major pests in the Colombians department of valley del couca and cauca . Centro international de agricultural tropical ,(6) pp.14.

18- Joshel, C. and R. Melanico (2004). Crop time line for California greenhouse grown ornamental annual plants .US environment protection agency ،office of pesticide programs. 4.pp.61.

19- Oxymatrine 2.4 EC (2006). Company pro file.

20- Panhwar, F. (2005). The Neem tree *Azadirachin indica* ،the natural pesticide practice in Pakistan .chem lin-vertual library chemistry J. Econ.Entom, 81 (3): 17-

21- Swingle, W.T. (1967). The botany of citrus and its wild relative, the citrus industry univ. California. Division of Agricultural Sciences. Berkeley,1: 190-430

INFLUENCE OF BOTANICAL INSECTICIDE "Oxymatrine" AGAINST JASMINI WHITEFLY *Aleuroclava jasmini* TAKAHASHI ON SMALL CITRUS PLANTLET

A.M. Tark* H.A. Mohamed**
A. A. Hameed*** K. M. Alaadil**

ABSTRACT

The jasmini white fly *Aleuroclava jasmini* is considered to be one of the most important citrus insect pests at different regions of Iraq. According to the difficulties in controlling this pest by using conventional insecticides, this study was conducted to find the effects of the new botanical insecticide "Oxymatrine" on the biology of the jasmini white fly. The activity of this compound was tested on small citrus plantlet in the nursery.

The results related to the effectiveness of *Oxymatrine* on the biology of jasmini white fly indicated clear influence on the immature stages such as the mortality rate which reached 64.5% in the first nymphal instars and decreased to 35.5 % and 31.5 % in the second and third nymphal instars respectively. There was significant effect on the number of the eggs laid by females which decreased during three days after treatment from 36.5 egg / female in the untreated to 12.5 egg / female. The insecticide showed miner though significant effect on the egg hatch ability as it decreased to 90.5% in comparison with 98.5% in the untreated control. Furthermore, the adult mortality on the treated plants reached 47.5% after three days of treatment. The adult longevity was also affected it decreased to 5.75 days for males and 14.2 days for females compared with 17.25 and 20.75 days respectively in the untreated control.

Part of Ph.D. thesis of the first author.

** Dep. of Bio . Control, Tech.College , Musayab , Iraq .
** College of Agric. Baghdad Univ.Baghdad,Iraq.
*** Ministry of Sci.and Tech. , Baghdad , Iraq.