

## تأثير العائل النباتي في كفاءة منظم نمو الحشرات Applaud والمتطفل *Diaeretiella rapae* (Mcintosh) لمكافحة من الخوخ الأخضر *Myzus persicae* Sulz. في الحقل

عايد نعمة عويد\* ، عبد الستار عارف علي\*\* و ناجحة محمد باري احمد\*  
\* الكلية التقنية في المسيب  
\*\* كلية الزراعة/ جامعة الأنبار

### الخلاصة

نفذت تجارب حقلية لمعرفة كفاءة منظم نمو الحشرات Applaud والمتطفل *Diaeretiella rapae* (Mcintosh) في مكافحة من الخوخ الأخضر على الباذنجان والطماطة والفلفل. بينت النتائج وجود تأثير واضح للعائل النباتي في كفاءة عوامل مكافحة الإحيائية المستخدمة تجاه المن. كان منظم النمو افضل كفاءة عندما استعمل على انفراد أو متكامل مع المتطفل تجاه الآفة على الباذنجان. إذ اختفت الحشرات من على النبات في معاملة التأثير المشترك في الأسبوع الرابع بعد المعاملة و بلغ المعدل العام للحشرات بعد أربع أسابيع من التجربة 30.2، 33.6/ نبات للمعاملتين على الترتيب. بينما كان المعدل 50.4 حشرة/ نبات للمتطفل لمفردة و 114.7 حشرة/ نبات لمعاملة المقارنة. كان المتطفل أكثر كفاءة عندما استخدم تجاه المن على الفلفل، إذ كان معدل عدد الحشرات 46.5/ نبات في حين بلغ عدد الحشرات 37.8/ نبات في معاملة منظم النمو مع المتطفل. كما تبين أن هذه العوامل كانت اقل كفاءة تجاه المن على الطماطة مقارنة بالباذنجان والفلفل. اظهرت النتائج أيضا أن المتطفلات البازغة من حشرات معاملة بمنظم النمو كانت اقل كفاءة من إياها المتطفلات الطبيعية في السيطرة على حشرات المن على محصول الباذنجان. حيث بلغت نسب التطفل التراكمية خلال مدة الاختبار التي استمرت أسبوعين 81.5 و 48.0% للمتطفلات الطبيعية والمتطفلات البازغة من معاملة منظم النمو على الترتيب ولم يلاحظ تطفل في معاملة المقارنة. على الرغم من اختصار كفاءة المتطفلات البازغة من حشرات المن المعاملة بمنظم النمو إلا أن استخدام منظم النمو بجرعات منخفضة يمكن يكون اقل تأثيراً عليها وبذا يمكن تحقيق مكافحة ناجحة تجاه الآفة بوسائل إحيائية آمنة بيئياً ضمن برنامج متكامل طويل الأمد على مستوى الحقل.

# The influence of host plant on the efficacy of the growth regulator Applaud and the parasitoid *Diaeretiella rapae* (Mcintosh) for the control of green peach aphid *Myzus persicae* Sulz. in the field

Aied N. Oueed<sup>\*</sup>, Abdul-Sattar A. Ali<sup>\*\*</sup> and Najehaa M. Barry<sup>\*</sup>  
<sup>\*</sup>Technical College- Al-Musaib  
<sup>\*\*</sup> College of Agriculture/ University of Al-Anbar

## Abstract

Field experiments were undertaken to evaluate the influence of eggplant, tomato and pepper, as a host plants, on the efficacy of the growth regulator Applaud and the parasitoid *Diaeretiella rapae* (Mcintosh) against the green peach aphid *Myzus persicae* Sulz. Results indicated that both the growth regulator and the parasitoid were more effective when used on eggplant than on tomato or pepper plants. Aphid insects disappeared from the plants after four weeks of treatment when the parasitoid and the growth regulator were used together. However, the general means were 30.2 and 33.6 insect/plant for Applaud and applaud with the parasitoid treatments respectively. The general mean of the parasitoid treatment alone was 50.4 insect/ plant while it was 114.7 insects/ plant in the control treatment. Result also indicated that the parasitoid was more effective on pepper plants than on eggplant and tomato. Mean of insects was 46.5 insects/ plant while it was 37.8/ plant for applaud and the parasitoid treatment. Results have also indicated that parasitoid emerged from aphid treated with applaud were less effective against aphid than the normal individuals. Percent parasitism was 81.5 and 48.0% for normal and Applaud treated parasitoid. Therefore the application of the growth regulator should be considered with minimum dosage in order to help in conserving the parasitoid and may be other natural enemies which will contribute in achieving an effective and safe integrated control practice against this pest in the field.

## المقدمة

يعد من الخوخ الأخضر من الآفات الرئيسية التي تصيب العديد من المحاصيل الزراعية في مختلف بلدان العالم بضمنها العراق. تتصف هذه الحشرات بنقلها لعدد كبير من مسببات الأمراض الفيروسية فضلا عن الأضرار المباشرة الناتجة عن تغذية الحشرة وتراكم الندوة العسلية التي تضعف النبات وتقلل من كفاءته الإنتاجية. تكافح هذه الآفة، عندما تزداد أعدادها وتتفاقم أضرارها، باستخدام المبيدات الكيميائية. إلا أن الاستخدام غير العقلاني للمبيدات أدى إلى ظهور سلالات من الآفة مقاومة لفعل بعض المركبات الكيميائية فضلا عن السليبيات البيئية والصحية المرافقة لها (1، 2، 3، 4، 5، 6). لذلك اتجهت الأبحاث في مختلف المراكز العلمية المهمة بوقاية النبات نحو إيجاد وسائل أخرى لمكافحة حشرات المنّ تمتاز بأنها فعالة تجاه الآفة و أكثر أمنا على البيئة بالوقت نفسه تستخدم كتطبيق منفرد أو كأحد المكونات الرئيسية ضمن برنامج إدارة متكامل لمكافحة المنّ (7، 8، 9، 10، 11). يعد المتطفل *Diaeretiella rapae* من الأعداء الحياتية المهمة التي تهاجم هذا المنّ إلا أن كفاءة المتطفل تتأثر

بالعائل النباتي الذي تتغذى عليه حشرات المَن كما تتأثر بعناصر مكافحة المختلفة التي تستخدم تجاه الآفة (11)، (12، 13، 14). استخدمت منظمات نمو الحشرات وبعض المبيدات مثل مشابهات النيكوتين الحديثة Newnicotinoids لمكافحة عدد من الحشرات الماصة كالذباب الأبيض والحشرات القشرية والمَن كونها انتقائية في تأثيرها على الآفة المستهدفة وقل ضررا على أعدائها الحياتية وبالوقت نفسه آمنة بيئيا ويمكن أن تستخدم بالتكامل مع وسائل أخرى لتحقيق سيطرة أفضل على الآفة المعنية (15، 16، 17). أشارت دراسات سابقة إلى أن بعض منظمات نمو الحشرات ذات تأثير سلبي نسبي تجاه الأعداء الحياتية التي تتغذى على الآفة المعاملة، كما يمكن أن ينتقل تأثيرها إلى المتطفلات داخل جسم الآفة وتؤثر في نسبة بزوغها (18، 19، 20). لأجل إضافة معلومات أخرى ضمن برنامج التكامل في مكافحة مَن الخوخ الأخضر نفذ البحث الحالي بهدف معرفة تأثير العائل النباتي من محاصيل العائلة الباذنجانية وهي الباذنجان والطماطة والفلفل في كفاءة منظم النمو Applaud والمتطفل *D.rapae* في هذا المَن و كذلك لمعرفة كفاءة أفراد المتطفل البازغة من حشرات المَن المعاملة بمنظم نمو الحشرات للسيطرة على الآفة في الحقل.

## المواد وطرائق العمل

### إعداد مستعمرة المَن والمتطفل *D.rapae*:

تم الحصول على شتلات الباذنجان صنف بلق بيوتي والطماطة صنف ماريموند والفلفل صنف محلي من احد المشاتل الأهلية في منطقة صدر القناة بمحافظة بغداد. زرعت في أصص بلاستيكية قطرها بحدود 17 سم وارتفاعها 20 سم تحوي تربة زمججية. عند بلوغ الشتلات مرحلة 6-8 ورقات نقلت إليها حشرات مَن الخوخ الأخضر من على نباتات لهانة مزروعة في المختبر. وضعت بعد ذلك في أقفاص أبعادها 1 × 1 × 1 م مصنوعة من أسلاك معدنية أحيطت من جميع جوانبها بقماش الململ عدا القاعدة فكانت من الخشب. تركت الحشرات تتكاثر داخل الأقفاص في المختبر مع مراعاة إدخال شتلات جديدة من المحاصيل الثلاثة لاستبدال النباتات الهالكة أو الضعيفة. أما بالنسبة لمستعمرة المتطفل فقد أخذت خمسة شتلات مصابة بمَن الخوخ الأخضر من كل من الباذنجان والطماطة والفلفل من المستعمرة الموصوفة آنفا. ادخل إلى كل شتلة ثلاث أزواج من المتطفل حصل عليها من مستعمرة معدة مسبقا لهذا الغرض. استمرت مراقبة الحشرات العائل والمتطفل مع استبدال الشتلات القديمة بأخرى تحوي حشرات المَن كلما تطلب الأمر من اجل الحصول على العدد الكافي من المتطفلات لاستخدامها في التجارب اللاحقة.

تأثير منظم النمو Applaud والمتطفل *D.rapae* في مَن الخوخ الأخضر على محاصيل الباذنجان والطماطة والفلفل:

نفذت التجربة في احد المشاتل الأهلية يحوي على مساحات حقلية مزروعة بمحاصيل الباذنجان والطماطة والفلفل في منطقة صدر القناة بمحافظة بغداد عام 2006. اختيرت ثلاث مروز بصورة عشوائية من كل محصول بطول 10 م لكل مرز وحددت ثلاث نباتات بمرحلة النمو الخضري ارتفاعها بحدود 20-30 سم من كل مرز للمحاصيل الثلاث لكل معاملة. كان حقل الباذنجان مصاب بحشرات مَن الخوخ الأخضر ولم تكن الحقول الأخرى مصابة لذلك جرت عملية إحداث عدوى صناعية للنباتات المختارة من كل محصول. اشتملت المعاملات على الآتي:

1. نباتات مصابة بحشرات المَن بدون معاملة.
  2. نباتات مصابة بالمَن رشّت بمنظم نمو الحشرات Applaud، استخدم بتركيز 1غم/ لتر ماء.
  3. نباتات مصابة بالمَن ادخل إلى كل منها ثلاث أزواج من المتطفل *D.rapae*.
  4. نباتات مصابة بالمَن معاملة بمنظم النمو ادخل إليها ثلاث أزواج من المتطفل.
  5. نباتات مصابة بالمَن رشّت بمبيد الحشرات Actara الموصى به تجاه الآفة، استخدم بتركيز 1غم/ لتر ماء.
  5. نباتات مصابة بالمَن عوملت بمنظم النمو ومبيد الحشرات لغرض المقارنة.
- تجدر الإشارة إلى أن هذه المعاملات حددت بناء على اختبارات أولية سابقة. تم تغطية النباتات في كل معاملة بأقفاص حقلية مصنوعة من مساند حديدية بطول 1 م صممت على شكل قوسين ثبتت في التربة فوق النبات وأحيطت بقماش الململ. ادخل إلى كل قفص في المعاملات 3 و 4 ثلاثة أزواج من المتطفل. جرت عملية المراقبة أسبوعياً لتقدير الإصابة بالمَن وحساب نسبة التطفل.

#### اختبار كفاءة المتطفلات البازغة من حشرات المَن المعامل بمنظم النمو Applaud:

نفذت التجربة في حقل باذنجان تابع لأحد المشاتل الأهلية في منطقة صدر القناة كما ورد أنفا. جرت عملية مسح أولي للحقل من أجل تقدير نسبة الإصابة بحشرات مَن الخوخ الأخضر. قسم الحقل إلى وحدات تجريبية بثلاث مكررات لكل معاملة. شمل المكرر الواحد على ست نباتات اختيرت عشوائياً. تضمنت التجربة على المعاملات التالية:

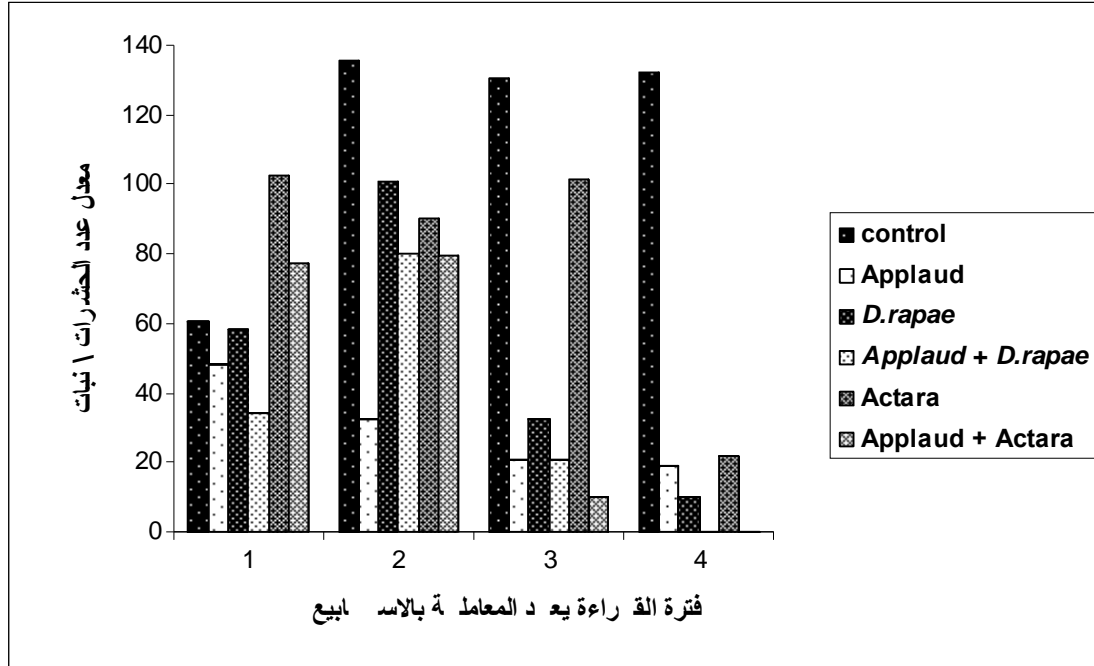
1. نباتات مصابة بحشرات المَن للمقارنة.
  2. نباتات مصابة بالمَن ادخل عليها المتطفل *D.rapae*.
  3. نباتات مصابة بالمَن عوملت بمنظم النمو Applaud ادخل عليها المتطفل.
  4. نباتات مصابة بالمَن عوملت بمبيد الحشرات Actara ادخل عليها المتطفل.
  5. نباتات مصابة بالمَن ادخل عليها متطفلات بازغة من حشرات معاملة بمنظم النمو Applaud.
- استخدمت الأقفاص الحقلية الموصوفة أنفا ادخل إلى كل منها ثلاث أزواج من المتطفلات الاعتيادية أو البازغة من معاملة منظم النمو. استمرت مراقبة الأقفاص كل ثلاثة أيام من أجل حساب عدد الحشرات التي حصل عليها تطفل واستخراج نسبة التطفل لكل معاملة.
- حللت النتائج إحصائياً تبعاً لطريقة تحليل التباين وقورنت الفروقات باعتماد اختبار أصغر فرق معنوي بين المعدلات.

## النتائج والمناقشة

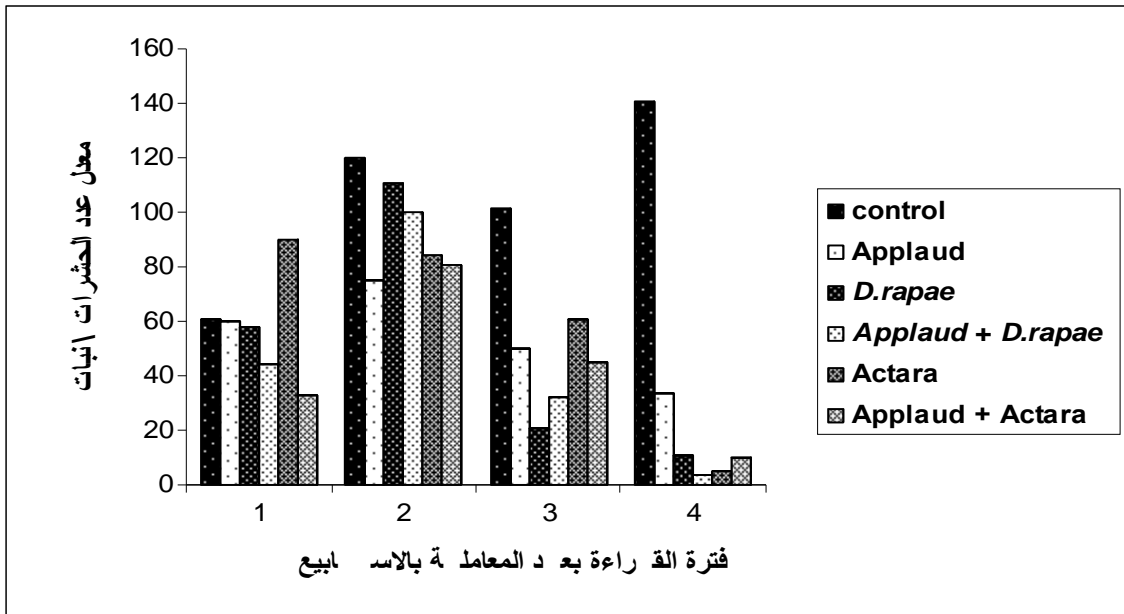
تأثير العائل النباتي على كفاءة منظم النمو **Applaud** والمتطفل **D.rapae** مع مبيد الحشرات **Actara** في مَن الخوخ الأخضر:

أشارت نتائج المسح الأولي الذي نفذ قبل المعاملة أن حشرات مَن الخوخ الأخضر كانت موجودة على نباتات التجربة من محاصيل الباذنجان والطماطة والفلفل بنسب متقاربة بلغ معدلها العام بحدود 60 حشرة/نبات. اختلفت كثافة الحشرة بعد ذلك حسب المحصول ونوع المعاملة والفترة الزمنية بعد التجربة. إذ انخفضت معدلاتها على الباذنجان بعد أسبوع من المعاملة لتصل إلى 48.3، 58.1، 33.9، 102.7 و 77.3 حشرة/نبات لمعاملات منظم النمو، المتطفل، المتطفل مع منظم النمو، **Actara** ومنظم النمو مع **Actara** على الترتيب، في حين كان معدل الحشرات 60.5 فرد/نبات في معاملة المقارنة (شكل 1). ارتفعت أعداد الحشرات في جميع المعاملات في الأسبوع الثاني بعد المعاملة عدا معاملة منظم نمو الحشرات **Applaud** حيث انخفض معدل الحشرات إلى 32.6 حشرة/نبات. إلا أن مزج منظم النمو مع مبيد الحشرات ربما كان له تأثير سلبي على كفاءة الـ **Actara** مع مبيد الحشرات النباتي تداخل معين في كفاءة المبيدين في بداية الأمر حيث لم تتأثر أعداد الحشرات التي ازدادت نسبياً عن ما كانت عليه بعد أسبوع واحد من الرش. أما بعد ثلاث أسابيع فقد لوحظ اختصار كبير في أعداد الحشرات عدا معاملة المبيد **Actara** التي استمرت أعداد مَن فيها بالارتفاع ليصل معدلها إلى 101.2 حشرة/نبات في حين كانت 132.5 حشرة/نبات في نباتات المقارنة. بعد أربعة أسابيع اختلفت الحشرات من معاملات منظم النمو مع المتطفل ومنظم النمو مع مبيد الحشرات في حين بلغت 19.2، 10.2 و 21.6 حشرة/نبات للمعاملات منظم، المتطفل و **Actara** على الترتيب، بينما بلغ معدلها 132.0 حشرة/نبات على النباتات غير المعاملة. يشير المعدل العام أن أفضل مكافحة لحشرات مَن حصلت عند استخدام منظم النمو لمفرده ثم عند استخدامه مع المتطفل وكذلك عند استخدامه مع مبيد الحشرات. أما عند تطبيق المعاملات نفسها تجاه حشرات مَن الخوخ الأخضر على الطماطة لوحظ المسار نفسه من حيث كفاءة المعاملات المختلفة إلا أن الحشرات لم تختفي من على النباتات في أي من المعاملات (شكل 2). إذ بلغت معدلات أعدادها بعد أربعة أسابيع 33.6، 11.0، 3.8، 5.1 و 9.7 حشرة/نبات للمعاملات المذكورة آنفاً على الترتيب بينما كانت 140.7 حشرة/نبات في معاملة المقارنة ويشير المعدل العام إلى أفضلية منظم النمو عند استخدامه مع المتطفل ومع مبيد الحشرات. اختلف تأثير المعاملات عند استخدامها لمكافحة مَن الخوخ الأخضر على الفلفل. إلا أن الأعداد في معاملة المبيد **Actara** كانت متفوقة على معاملة المقارنة بعد أسبوع من المعاملة إذ بلغت معدلاتها 97.8 و 60.5 حشرة/نبات لكل منهما على الترتيب. في حين كان أقل معدل 33.2 حشرة/نبات سجلت في المعاملة التي استخدم فيها منظم النمو مع مبيد الحشرات (شكل 3). لم يظهر تأثير لمبيد الحشرات **Actara** لمفرده إلا في الأسبوع الرابع بعد المعاملة حيث بلغ معدل الحشرات 8.6 حشرة/نبات في حين اختلفت الحشرات من المعاملات التي استخدم فيها منظم النمو مع المتطفل أو مع مبيد الحشرات بينما بلغت 150.7 في معاملة المقارنة. يشير المعدل العام إلى تفوق معاملة منظم النمو مع مبيد الحشرات ثم معاملة منظم النمو مع

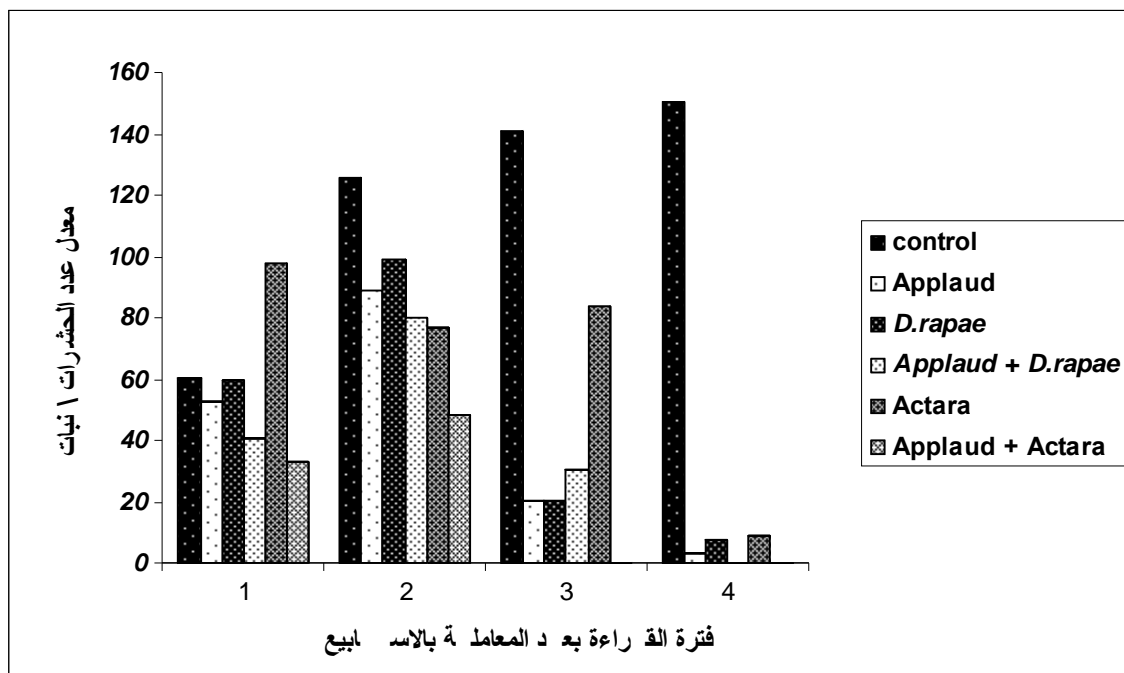
المتطفل. إذ بلغ معدل عدد الحشرات 43.7، 46.5، 37.7، و 66.8 و 20.3 حشرة/ نبات للمعاملات منظم النمو، المتطفل، منظم النمو مع المتطفل، Actara ومنظم النمو مع Actara على الترتيب في حين بلغ المعدل 119.5 حشرة/ نبات في المقارنة.



شكل (1) تأثير منظم النمو Applaud و المتطفل *D.rapae* في من الخوخ الأخضر على البانجان في الحقل



شكل (2) تأثير منظم النمو Applaud والمتطفل *D.rapae* في من الخوخ الأخضر على الطماسة في الحقل



شكل (3) تأثير منظم النمو Applaud والمتطفل *D.rapae* في من الخوخ الأخضر على الفلفل في الحقل

من النتائج التي حصل عليها يلاحظ وجود تأثير واضح للعائل النباتي في أعداد المن على أي من الباذنجان والطماسة والفلفل وكذلك في كفاءة المعاملات المختلفة على نفس العائل كما اختلف تأثير المعاملة الواحدة باختلاف العائل النباتي. إذ يلاحظ أن معدلات معاملة منظم النمو مع المتطفل بلغت 33.6 على الباذنجان و45.0 على الطماسة و 37.8 حشرة/ نبات على الفلفل (جدول 1). كذلك كان تأثير منظم النمو لمفرده أكثر على الباذنجان عما هو عليه مع الطماسة أو الفلفل، في حين كان تأثير المتطفل بنفس الاتجاه مع وجود تميز ظاهري لمحصول الفلفل مقارنة بالباذنجان والطماسة. كما تشير النتائج أيضا أن استخدام منظم النمو مع مبيد الحشرات كان أكثر تأثيرا في حشرات المن على الفلفل مقارنة بالباذنجان والطماسة. قد يعود السبب إلى طبيعة شكل الأوراق وسمك بشرتها ووجود الشعيرات عليها مما يؤثر في تماس المبيد مع سطح الورقة وامتصاصه ضمن النسيج النباتي ووصوله إلى الآفة عند تغذيتها على العصارة النباتية في دراسات أخرى سابقة ذكر (15، 17) أن منظم النمو لم يؤدي إلى قتل سريع للحشرات المعاملة على الرغم من امتلاكه صفات سمية بالملامسة فضلا عن تأثيره المستمر في الأداء الحياتي لها حيث تتناقص أعدادها مع الوقت مما يقلل عدد الأفراد الباقية للأجيال اللاحقة. أما بالنسبة لمبيد الحشرات Actara الذي استخدم للمقارنة كمبيد جهازي موصي به على الحشرات الماصة لم يظهر تأثيره إلا في الأسبوع

الرابع وكان معدل عدد الحشرات على الطماطة اقل مما هو عليه على محصولي الخضر الآخرين. إن سبب تأخر ظهور تأثير المبيد Actara قد يعود إلى خصائصه الجهازية لذلك فهو يحتاج إلى وقت كي ينتقل مع عصارة النبات ويصل إلى المستوى القاتل في النسيج المعرض لتغذية الحشرة. كما أن اختلاف تأثير المبيدات أو المتطفل ربما يعود سببه إلى طبيعة نمو النبات ومحتواه التغذوي وانعكاسه على حشرات المَن من حيث زيادة نموها وتكاثرها بما يفوق تأثير اي من المعاملات المعنية وقد يكون التأثير سلبي مما يؤدي إلى ضعف حشرات المَن مما يزيد من حساسيتها لتأثير المبيد أو تعرضها لمهاجمة المتطفل كما أن عمر النسيج النباتي له انعكاسات ايجابية أو سلبية في الحشرات المتغذية على ذلك النبات وفي الأعداء الحياتية التي تتغذى على حشرات المَن (10، 11، 14).

جدول (1) التأثير المشترك لمنظم النمو Applaud والمتطفل *D.rapae* في مَن الخوخ الأخضر على الباذنجان والطماطة والفلل

معدل عدد الحشرات/ نبات للمحاصيل			المعاملات
الفلل	الطماطة	الباذنجان	
119.5	105.7	114.6	المقارنة
43.7	54.7	30.2	منظم النمو Applaud
46.5	50.0	50.4	المتطفل <i>D.rapae</i>
37.8	45.0	33.6	Applaud & <i>D.rapae</i>
66.8	60.0	78.9	مبيد الحشرات Actara
20.3	42.1	41.7	Applaud & Actara
17.04	21.03	24.03	اصغر فرق معنوي ( $P \geq 0.05$ )

#### كفاءة المتطفلات البازغة من حشرات مَن الخوخ الأخضر المعاملة بمنظم النمو Applaud:

شار المسح الأولي لحقل الباذنجان إلى وجود إصابة واضحة بحشرات مَن الخوخ الأخضر وان المعدل العام لها كان 34.0 حشرة/ نبات. وبعد المعاملة بثلاث أيام انخفضت معدلات أعداد الحشرات إلى 19.3، 32.0، 28.5 و 24.0 حشرة/ نبات لمعاملات المتطفلات الطبيعية، المتطفلات البازغة من معاملة منظم النمو، المتطفلات الطبيعية مع منظم النمو والمتطفلات الطبيعية مع مبيد الحشرات Actara على الترتيب (جدول 2). استمر تأثير المعاملات بوجود تفوق واضح للمعاملة التي استخدم فيها منظم النمو مع المتطفلات الطبيعية ثلثها معاملة المتطفل مع المبيد Actara. لم تكن المتطفلات البازغة من معاملة منظم النمو بنفس كفاءة المتطفلات الطبيعية. إذ بلغت نسب التطفل 14.5 و 16.8 % بعد أسبوع واحد من المعاملة لكل منهما على الترتيب. ارتفعت هذه النسب بعد أسبوعين لتصل إلى 48% للمتطفلات البازغة من معاملة منظم النمو. و 81.5 % للمتطفلات الطبيعية في حين لم يلاحظ حدوث تطفل في معاملة المقارنة (جدول 2). بلغ المعدل العام لحشرات المَن بعد أسبوعين من المعاملة 12.4، 23.5، 8.4 و 12.7 حشرة/ نبات للمتطفلات الطبيعية، للمتطفلات البازغة من معاملة منظم النمو، المتطفلات الطبيعية مع منظم النمو و المتطفلات الطبيعية مع المبيد Actara على الترتيب، في حين بلغ المعدل العام لحشرات المَن في معاملة المقارنة 138.0 حشرة/ نبات خلال الفترة نفسها.



جدول (2) كفاءة المتطفلات *D.rapae* البازغة من حشرات من الخوخ الأخضر المعاملة بمنظم النمو Applaud ومقارنتها بمتطفلات طبيعية لمفردها أو مع من منظم النمو والمبيد Actara لمكافحة الآفة على الباذنجان في الحقل

المعدل	2006/4/4	2006/4/1	2006/3/27	2006/3/24	2006/3/21	تاريخ القراءة	
						المعاملات	
138.0	165.4	152.0	220.2	118.3	34.0	عدد الحشرات/نبات	المقارنة
12.4	3.6	9.3	13.7	16.0	19.3	عدد الحشرات/نبات	المتطفلات الطبيعية <i>D.rapae</i>
8.6	15.7	9.9	5.6	3.3	0	عدد المصابة بالمتطفل/نبات	
44.7	81.5	51.6	29.0	16.8	0	نسبة التطفل %	
23.5	16.6	20.4	21.1	27.3	32.0	عدد الحشرات/نبات	المتطفلات البازغة من معاملة Applaud
10.7	15.4	11.6	10.9	4.7	0.0	عدد المصابة بالمتطفل/نبات	
32.5	48.0	36.3	31.5	14.5	0.0	نسبة التطفل %	
8.4	0.0	0.0	0.0	13.6	28.5	عدد الحشرات/نبات	متطفلات طبيعية & Applaud
25.1	28.5	28.5	28.5	14.9	0.0	عدد المصابة بالمتطفل/نبات	
88.1	100.0	100.0	100.0	52.3	0.0	نسبة التطفل %	
12.7	0.0	10.5	7.3	21.1	24.6	عدد الحشرات/نبات	متطفلات طبيعية & المبيد Actara
14.9	24.6	14.1	17.3	3.5	0.0	عدد المصابة بالمتطفل/نبات	

46.3	100.0	70.3	57.2	14.2	0.0	نسبة التطفل %	
اصغر فرق معنوي ( $P \geq 0.05$ ) للمعاملات = 0.56 لفترات القراءة = 0.73 للمعاملات × فترات القراءة = 1.26							

إن ارتفاع نسبة التطفل في معاملة منظم النمو والمتطفل ربما يعود سببه إلى مرحلة نمو الحشرات المعاملة التي ربما كانت متقدمة بالعمر لذلك تأثر أدائها الحياتي دون موتها مما أتاح الفرصة للمتطفل لان يصيب عدد اكبر منها الذي انعكس على ارتفاع نسبة التطفل في هذه المعاملة وصلت إلى 100% بعد أسبوع واحد. هذه النتائج تشير إلى وجود تكامل جيد بين منظم نمو الحشرات والمتطفل *D. rapae* في مكافحة مَن الخوخ الأخضر على محصول الباذنجان. إلا أن المتطفلات التي تيزغ من هذه المعاملة تكون اقل كفاءة من إبانها في أدائها الحياتي. تأتي هذه النتائج مؤكدة لنتائج أبحاث سابقة التي أشارت إلى وجود انعكاسات سلبية لبعض منظمات نمو الحشرات على الأعداء الحياتية من متطفلات ومفترسات التي تتغذى على آفاه المعنوية (17، 19، 20). إن طبيعة نمو نباتات الباذنجان وأوراقه العريضة التي تتصف بتوفير الظل والحماية لهذه الآفة ربما تكون سببا مهما لجذب وتكاثر حشرات المَن عليه أكثر مما على نباتات الطماطة الذي تتكون أوراقها من عدة وريقات مختلفة الإحجام وكذلك الفلفل الذي يتميز بأوراق طرية ملساء نسبيًا يمكن أن يوفر بيئة ملائمة لتغذية المَن وجذب أعدائه الحياتية. كما أن المواد التغذوية والثانوية تختلف تبعًا لنوع المحصول وبذلك ينعكس تأثيرها في الحشرات المتغذية عليه وكذلك على حساسية هذه الحشرات للمبيدات ولماجمتها من قبل الأعداء الحياتية. لذلك فإن أي من هذه المحاصيل المدروسة يمكن أن يكون له تأثير في احد جوانب الأداء الحياتي للآفة، كما ان أي منها يمكن أن يكون له تأثير مشترك مع منظم نمو الحشرات Applaud والمتطفل *D. rapae* في مكافحة حشرات مَن الخوخ الأخضر في الحقل بذلك يمكن تحقيق مكافحة ناجحة وفعالة لهذه الآفة بوسائل حياتية آمنة بيئيًا وذات مفعول طويل الأمد.

### المصادر

1. Ro, T. H.; G. E. Long, H. H. Toba. 1998. Predicting phenology of green peach aphid (Homoptera: Aphididae) using degree- day. Environmental Entomology. 27 (2): 337-343.
2. Lane Greer. 2000. Greenhouse IPM, Sustainable aphid control. ATTRA Publication NO. 149/ 53. PP. 15.
3. Vercruyses, P.; L. Tirry and M. Moefte 1999. Species composition and seasonal flight activity of aphid in a Belgian parsley field as determined by yellow pan collection. Parasitica. 55 (4): 185-193.
4. Konar, A.; A. Basu, S. K. Mukhopadhyay and Chettri. 2001. Population build up of aphid on potato in Burdwan district at west Bengal. Journal of the Indian Potato Associations. 28 (1): 123-124.
5. Kern, D. L.; J. C. Palmop and D. N. Byne. 1998. Relative susceptibility of red and green form of green peach aphid to insecticides. College of Agriculture, University of Arizona. Vegetable Report. Publication No. AZ1101. PP. 14.

6. علي، عبد الستار عارف؛ ميسر مجيد جرجيس وجاسم خلف محمد. 2006. النشاط الموسمي للمنّ المجنح في حقول البطاطا في العراق. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 37 (6): 67-78.
7. Cameron, P. G. 1996. Green peach aphid resistance management strategy. In Bourdot G. W. Sucking, 2<sup>nd</sup>. ed. Pesticide resistance prevention and management. New Zealand plant protection Society. Lincoln, New Zealand. PP. 207-209.
8. Jarosik, V. and L. Lapchin. 2001. An experimental investigation of pattern of parasitism at three special scale in an aphid parasitoid system (Hymenoptera: Aphidiidae). European Journal of Entomology. 98 (3): 295-299.
9. Heinz, K. M. 1998. Dispersal and dispersion of aphid (Homoptera: Aphididae) and selected natural enemies in specially subdivided greenhouse environments. Environmental Entomology. 27 (4): 1029-1038.
10. Dugravot, S.; L. Brunssen, E. Letocart, W. Freddy, T. Jallingii, C. Vincent, P. Giordanengo and A. Cerqui. 2007. Local and systemic responses induced by aphid in *Solanum tuberosum* plants. Entomologia Experimentalis ed. Applicata. 123 (3): 271-277.
11. Shean, B. and W. S. Cranshow. 1991. Differential susceptibility of green peach aphid (Homoptera: Aphididae) and two endoparasitoids (Hymenopter: Encyrtidae and Braconidae) to pesticides. Journal of Economic Entomology. 84: 844-850.
12. Boyd, M. L. and G. L. Lentz. 1994. Seasonal incidence of aphid parasitoid *Diaeretiella rapae* (Mcintosh) (Hymenoptera: Aphidiidae) on rapeseed in Tennessee. Environmental Entomology. 23 (2): 349-353.
13. Qayyum, A. 2001. Effect of host age on two closely related parasitoid species *Diaeretiella rapae* (Mcintosh) and *Aphidius colemani* Viereck (Aphidiidae: Hymenoptera). Pakistan Journal of Zoology. 33 (3): 193-200.
14. Francis, F.; E. Haubrage and C. Gaspar. 2000. The influence of host plant on specialist/ generalist aphids and on the development of *Adalia bipunctata* (Coleoptera: Coccinellidae). European Journal of Entomology. 97: 481-485.
15. Yasui, M.; T. Nishimata, M. Fukada and S. F. Mackawa. 1991. Longterm suppressive effect of Buprofezin on population growth of greenhouse whitefly *Trialeurodes vaporariorum* Westwood (Alyrodidae: Homoptera). Appl. Entomol. Zool. 26 (2): 261-271.
16. Natwick, E. T.; J. C. Palumbo and C. E. Engle. 1996. Effect of Imidocloprid on colonization of aphid and silverfish whitefly and growth, yield and phytotoxicity in cauliflower. Southwest. Entomol. 21: 283-292.
17. العلاف، نسرین ذنون، عبد الستار عارف علي وخالد محمد العدل. 2001. التكامل بين منظم النمو Applaud والمفتريسين (*Clitostethus arcuatas* (Rossi) و *Orius albidipennis* Reut في مكافحة الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* Genn. في العراق. مجلة وقاية النبات العربية. 19: 119-124.
18. Maienfisch, P. A. 2001. The discovery of Thiamethoxam: a second generation neonicotinoids. Pest Management Scie. 57 (2): 165-176.
19. Satah, G. T.; F. W. Plapp and J. E. Slosser. 1995. Potential of juvenile insect growth regulators for managing cotton aphids (Homoptera: Aphididae). Journal of Economic Entomology. 88: 254-254.

20. الربيعي، جواد كاظم. 2003. تأثيرات منظمات النمو الحشرية في الأداء الحياتي لمن الباقلاء الأسود *Aphis fabae* Scopoli (Aphididae: Homoptera) وأعداءه الحيوية. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. بغداد. 116 صفحة.