# الكفاءة النسبية لبعض المبيدات في الحلم ذي البقعتين *Tetranychus urticae* Koch وتأثيرها في بعض مفترسات عائلة Coccinellidae على قرع الكوسه حقلياً

**سنداب سامي جاسم الدهوي** **علي عماد عبد الله**
جامعة بغداد/ كلية الزراعة / قسم وقاية النبات

**الملخص**

نفذت تجربة حقلية لمعرفة تأثير ثلاثة من المبيدات في الحلم ذي البقعتين Koch *Tetranychus urticae* وبعض مفترسات عائلة Coccinellidae التي لوحظ إنتشارها بكثرة على نباتات قرع الكوسه في حقول كلية الزراعة/الجادرية .أوضحت النتائج تفوق المبيد Ortus في التأثير على الحلم ذي البقعتين تلاه المبيد Oberon ثم المبيد Abamactin. إذ بلغت الكفاءة النسبية للمبيدات على بالغات الآفة 76.9 ،73.4 ،69.8 % على التوالي بعد أربعة أسابيع من المعاملة. وبلغت 79.6 ،76.2 ،73.3 % على التوالي لأطوار الحلم المتحركة غير البالغة .أما بالنسبة للبيض فقد تفوق المبيد Oberon تلاه المبيد Ortus ثم المبيد Abamactin وقد بلغت نسبة الموت المصححة 74.5 ،69.0 ،66.4% للمبيدات الثلاثة على التوالي وللمدة الزمنية نفسها. وعند تقييم تأثير هذه المبيدات في الأدوار المختلفة لمفترسات عائلة Coccinellidae وجد إن المبيد Ortus كان أكثرها تأثيراً في جميع أدوار المفترس تلاه المبيد Oberon وأقلها تأثيراً كان المبيد Abamactin .وتبين إن بالغات المفترسات كانت أكثر تحملاً من بقية الأدوار للمبيدات الثلاثة حيث بلغت الكفاءة النسبية 1.9 ،1.6 ،0.7 % للمبيدات Ortus و Oberon وAbamact على التوالي بعد ثلاثة أسابيع من المعاملة. إنّ إعتماد إسلوب التكامل في مكافحة الآفة يجب أن يتجه نحو إستعمال المبيد الحيوي Abamectin الفعال على الآفة وقليل السمية على المفترسات والأعداء الحياتية الأخرى بالوقت نفسه.

**المقدمة:**

يتعرض النبات في الحقل للأصابة بالآفات الزراعية المختلفة التي تؤثر على الأنتاج كماً ونوعاً ويعد الحلم ذو البقعتين *Tetranychus urticae*واحداً من أهم الآفات التي تصيب نبات قرع الكوسة طوال موسم نموه في الحقل ويسبب خسائر يختلف مداها بأختلاف شدة الأصابة وعمر النبات وحالته الصحية وطبيعة العمليات الزراعية والظروف البيئية إذ تشير الدراسات إلى إن نسبة خسارة المحصول قد تصل إلى70% عندما تحدث الأصابة للنبات في بداية الموسم مع تعرضه لظروف الجفاف(Biddinger و Hull ، 1995). لحماية النبات تجرى عمليات مكثفة للمكافحة الكيميائية بالمبيدات التقليدية مما أدى إلى ظهور سلالات من الحلم مقاومة للمبيدات مع تضاعف أعداده لذا إستمر العاملون في وقاية النبات في توجيه جهودهم للتوصل إلى إجراءات تطبيقية ناجحة لحماية المحصول بإنتاج مبيدات كيميائية تمتاز بالفعالية الأنتقائية وعدم التأثير على البيئة (Hull وآخرون ، 1997). شخصت العديد من المفترسات التي تعود إلى عائلة Coccinellidae المعروفة إنها من الأعداء الحياتية الفعالة التي تتغذى على الحشرات الصغيرة وأدوار الحلم في بساتين الفاكهة وحقول المحاصيل الحقلية والخضر المختلفة ومنها قرع الكوسة في العراق (الزبيدي وآخرون1991 ، جاسم وآخرون2006 ، العميري 2009 ، عيدان 2005،2011). ولأجل المحافظة على هذه المفترسات لابد من إختيار المبيد المناسب لمكافحة الآفة والذي يكون محدود التأثير تجاه الأعداء الحياتية بالوقت نفسه(Udayagiri وآخرون ، 2000). لذلك فقد نفذ البحث الحالي من أجل إختبار كفاءة ثلاثة من المبيدات على الحلم ذي البقعتين وتأثيرها في بعض مفترساته التابعة لعائلة Coccinellidae رتبة Coleoptera على نباتات قرع الكوسة والتي لوحظ أنها الأكثر شيوعاً وإنتشاراً في الحقل ووجودها مستمراً طوال موسمي نمو المحصول الربيعي والخريفي مرافقة لآفة الحلم وهي: *Stethorus gilvifrons* ، *Clitostethus arcuatus* ، *Scymnus syriacus* ، *Scymnus apetzi* ، *Coccinella septempunctata* ، *Coccinella undecempunctata*.

## المواد وطرائق العمل:

**التقييم الحقلي لبعض المبيدات في الحلـــم ذي البقعتـــين *Tetranychus* Koch *urticae* وتأثيرها في بعض مفترسات عائلة Coccinellidae:**

أختيرت قطعة أرض مناسبة مساحتها 750م² في حقول كلية الزراعـــة-الجادريـــة وأعدت للزراعة بأجراء كافة العمليات الزراعية اللازمة. قسمت على ثلاثة مكررات كل مكرر يضم سبع وحدات تجريبية تتكون الوحدة التجريبية من مرزين مع ترك مرز فاصل بين وحدة وأخرى. طول المرز8 أمتار والمسافة بين مرز وآخر150سم. زرعت بـــذور القرع صنف أمجد بتاريخ 2015/3/22 وكانت المسافة بين جورة وأخرى50سم وأستمر الأهتمام بالحقل ومراقبته حتى إجراء المعاملة بالمبيدات بتـــاريخ 2015/5/15 إذ كانـــت أعداد الحلم تزداد بشكل مطرد في هذا الوقت. وزعت معاملات المبيـــدات وبـــالتراكيز الموصى بها على الوحدات التجريبية في كل مكرر بتجربـــة عامليـــة وحســـب تصـــميم القطاعات العشوائية الكاملة CRBD وكما يأتي:

1. المبيد Abamactin 1.8%EC رشاً على النبات بالتراكيز0.3 ، 0.5 مل/لتر ماء.
2. المبيد Oberon 24%SC رشاً على النبات بالتراكيز0.4 ، 0.6 مل/لتر ماء.
3. المبيد Ortus 5%SC رشاً على النبات بالتراكيز 1 ، 1.25 مل/لتر ماء.
4. المقارنة رشت النباتات بالماء فقط.

تم الحصول على المبيدات من اللجنة الوطنية لتسجيل وأعتماد المبيدات – وزارة الزراعة. أستعملت مرشة ظهرية سعة 10لتر لأجراء المعاملات بعد تهيئتها وتعييرها مسبقاً. لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في أطوار الحلم وبعض مفترساته وكذلك تحديد مدة بقاء المبيدات في ظروف الحقل المكشوف، إستمرت عملية أخذ العينات وذلك بأختيار10 نباتات عشوائيا من كل وحدة تجريبية في كل مكرر وقطعت ثلاث أوراق من المستويات الثلاثة لكل نبات,الأولى من الثلث العلوي والثانية من الوسطي والثالثة من الثلث السفلي للنبات وبذلك يكون حجم العينة 90 ورقة من كل معاملة وضعت في أكياس من البولي أثيلين وأخذت للمختبر وتمت عملية الفحص وحساب ما تحويه الأوراق من بيض ويرقات وحوريات وبالغات الحلم وأستخرج معدل الأعداد للورقة الواحدة ، أما المفترسات فحسب عدد أفراد أدوار المفترسات لمجموع أوراق العينة وأستخرج معدلها

لكل 15 ورقة وإستمرت عملية أخذ العينات قبل المعاملة بيوم واحد وبعدها بـــ1 ، 3 ، 7، 14 ، 21 ، 28 يوماً. تم تقييم كفاءة المبيدات حسب معادلة Henderson و Tilton(1955).

**التحليل الأحصائي:**

صممت التجربة عاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة CRBD، حللت البيانات إحصائياً بأستعمال جدول تحليل التباين، وأعتمد إختبار أقل فرق معنوي LSD عند مستوى إحتمال 0.05 لمقارنة متوسطات النتائج (الراوي وخلف الله،2000) وأستعمل البرنامج الإحصائي Genstat لهذا الغرض.

**تشخيص الحلم والمفترسات:**

تم تشخيص الحلم على إنه النوع *T. urticae* من قبل أ.م.د.خولة طـــه النعيمـــي (قسم وقاية النبات–كلية الزراعة–جامعة بغداد)، وتم تشخيص المفترسات العائدة إلى عائلة Coccinellidae رتبـــــة Coleoptera وهـــــي : *Stethorus gilvifrons* ، *Clitostethus arcuatus* ، *Scymnus syriacus* ، *Scymnus apetzi* ، *Coccinella septempunctata* ، *Coccinella undecempunctata*، مـــن قبـــل الدكتورة نعيمة إبراهيم عيدان(دائرة البحوث الزراعيـــة–وزارة الزراعـــة) وتـــم تأكيـــد التشخيص في مركز أبحاث ومتحف التاريخ الطبيعي–جامعة بغداد.

**النتائج والمناقشة:**

**تأثير المبيدات في أدوار الحلم *T. urticae* على نباتات قرع الكوسة في الحقل :**

تباينت كفاءة المبيدات المستعملة في التأثير على أدوار الحلم في الحقل خلال المدد الزمنية المختلفة ومن ملاحظة معدل كفاءة المبيدات بمعاملاتها المختلفة على بالغات الآفة تبيّن تفوق المبيد Ortus على بقية المبيدات المستعملة وبفروق معنوية، إذ بلـــغ معـــدل الكفاءة النسبية له 76.9% تلاه المبيد Oberon وكفاءتـــه 73.4% وأقلـــــــها المبيـــد Abamactin وكفاءته 69.8%.كما أظهرت النتائج إن هناك تفاوتاً بين نســـب المـــوت المتحققة ضمن المبيد الواحد إعتماداً على التركيز المستعمل وهي تتدرج صـــعوداً مـــن التركيز الواطىء إلى التركيز العالي لجميع المبيدات . أما بالنسبة لتأثير المدة الزمنية في كفاءة المبيدات المختلفة فقد أثرت جميعها بعد يوم واحد من المعاملة مـــع تفـــوق المبيـــد

Ortus تلاه المبيد Oberon وكان أقلها تأثيراً المبيد Abamactin وبفروق معنوية ، إذ بلغ معدل كفاءة المبيدات 96.9 ، 95.0 ، 92.1 % على التوالي. أما بعد مرور ثلاثة أيام من المعاملة فقد لوحظ تفوق المبيد Ortus تلاه المبيد Abamactin وأقلها المبيد Oberon وبفروق معنوية إذ بلغ معدل كفاءة المبيدات 95.3 ، 93.8 ، 93.6 % على التوالي إستمر المبيد Ortus في تفوقه على بقية المبيدات في جميع مدد أخذ العينات وفحصها بعد 7 ، 14 ، 21 ، 28 يوماً من المعاملة وبفروق معنوية إذ بلغ معدل كفاءته 85.8 ، 75.8 ، 58.5 ، 49.3 على التوالي. في حين كان تفوق المبيد Abamactinعلى المبيد Oberon في اليوم الثالث بعد المعاملة فقط ، أما في باقي المدد فقد إستمر المبيد Oberon بتفوقه على المبيد Abamactin إذ بلغ معدل كفاءة المبيد الأول 84.3 ، 68.2 ، 54.9 ، 44.3 % على التوالي ومعدل كفاءة المبيد الثاني 80.0 ، 63.6 ، 48.9 ، 40.4 على التوالي للمدد 7 ، 14 ، 21 ، 28 يوماً بعد المعاملة. يمكن تعليل هذه النتائج بأن المبيد Abamactin كونه مبيداً جهازياً موضعياً Translaminar ويؤثر في الآفة معدياً Stomach بعد أخذه عن طريق الفم Oral فإنه يحتاج لبعض الوقت 2–3 أيام بعد المعاملة لتظهر فعاليته بشكل واضح ، ولأنه ينفذ داخل النسيج النباتي فإن تحلله وتلاشيه يكون بطيئاً ويستمر تأثيره على الآفة مدة أطول، فمن المعروف إن مدة بقاء المبيدات الجهازية أطول من غيرها، أما المبيد Ortus فهو يؤثر بالملامسة Contact لذلك تظهر فعاليته بسرعة بعد يوم واحد من المعاملة ثم تقل فعاليته تدريجياً مع مرور الوقت نتيجة تحلله وتلاشيه، وفيما يخص المبيد Oberon فهو أيضاً يؤثر بالملامسة إذ يعد هذا المبيد مثبطاً للتخليق الحيوي للدهون في الحشرة Lipid biosynthesis Inhibition وهو يثبط الانزيم الخاص بتخليق الدهون – Acetyl CoA-Carboxylase ولهذا يسبب خفضاً معنوياً في نسبة الدهون( Farm Chemical Handbook، 2013). أما فيما يخص فاعلية هذه المبيدات في الأطوار المتحركة غير البالغة للحلم (يرقات ، حوريات أولى ، حوريات ثانية) فيلاحظ المسار نفسه الذي كان عليه تأثير المعاملات في البالغات. إذ أثّرت المبيدات بعد يوم من الرش بتفوق المبيد Ortus وبلغت كفاءته 98.7% ، اما المبيدان Oberon و Abamactin فقد بلغت كفاءتهما 96.7 ، 93.7% على التوالي وإستمر تأثير المبيدات جميعها حتى بعد أربعة

أسابيع من المعاملة. كما إرتبطت الكفاءة النسبية لجميع المبيدات بعلاقة طردية مع التركيز إذ زادت كلما زاد التركيز المستعمل. أما عند ملاحظة كفاءة المبيدات المستعملة في بيض الحلم فنجد تفوق المعاملة بالمبيد Oberon على المعاملة بالمبيدين Ortus و Abamactin إذ بلغ معدل الكفاءة النسبية للمبيدات الثلاثة 74.5 ، 69.0 ، 66.4 % على التوالي.

أظهر الفحص المجهري للبيض المعامل بالمبيدات تغيراً في لونه من الشفاف للبيض حديث الوضع والأصفر الشفاف للبيض قديم الوضع إلى البني القاتم بعد 24 ساعة من المعاملة كما إن قشرة البيضة أصبحت طرية ومجعدة إنكمشت وتيبست بمرور الوقت. أما بالنسبة لنقص أعداد بيض الحلم على النباتات المعاملة بالمبيد Abamactin فهو ناتج في الحقيقة بطريق غير مباشر من خلال تأثير هذا المبيد في البالغات والتي بسبب موتها ونقص أعدادها والذي انعكس على عدد البيض الجديد الموضوع على النباتات وإن اليرقات الحديثة الناتجة عن البيض الموضوع مسبقاً سوف تتعرض للموت بفعل متبقيات المبيد في النبات ولاسيما إن هذا المبيد ذو صفة جهازية موضعية وله مدة بقاء طويلة نسبياً (Wright وآخرون،1984). في دراسة سابقة بين جميدة (2005) إن إستعمال المبيد Abamactin (Medamec) بتركيز 0.7 مل/لتر لمكافحة الحلم على القطن خفّض أعداد أطوار الحلم (بيض، أطوار متحركة غير بالغة ، بالغات ) بعد 14 يوماً من المعاملة إلى 4.43 بيضة ، 7.08 طور متحرك ، 3.22 بالغة/ورقة على التوالي . بينما كانت أعدادها في معاملة المقارنة 125.67 بيضة ، 47.22 طور متحرك ، 29.89 بالغة/ورقة على التوالي. في دراسة أخرى أوضح Wright وآخرون (1984) إن معاملة القطن بتركيز 3 جزء بالمليون مادة فعالة من مبيد Abamactin (MK-936) أحدثت نسبة قتل للحلم ذي البقعتين بلغت 47% بعد 40 يوماً من المعاملة.

**جدول(1) تأثير المعاملة بالمبيدات في بالغات الحلم *T. urticae* حقلياً**

| المبيد | التركيز مل/لتر | النسبة المئوية المصححة بعد المعاملة بالأيام | | | | | | المعدل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ١ | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | |
| Ortus | 0.3 | 95.3 | 93.6 | 84.2 | 73.7 | 55.1 | 46.4 | 74.7 |
| | 0.5 | 98.5 | 97.1 | 87.4 | 78.0 | 61.9 | 52.2 | 79.2 |
| المعدل | | 96.9 | 95.3 | 85.8 | 75.8 | 58.5 | 49.3 | 76.9 |
| Oberon | 0.4 | 93.7 | 92.9 | 82.5 | 66.1 | 52.4 | 40.6 | 71.4 |
| | 0.6 | 96.4 | 94.2 | 86.0 | 70.3 | 57.5 | 48.1 | 75.4 |
| المعدل | | 95.0 | 93.6 | 84.3 | 68.2 | 54.9 | 44.3 | 73.4 |
| Abamactin | 1 | 90.8 | 92.4 | 77.7 | 61.3 | 46.2 | 37.5 | 67.6 |
| | 1.25 | 93.5 | 95.3 | 82.1 | 65.8 | 51.7 | 43.4 | 72.0 |
| المعدل | | 92.1 | 93.8 | 80.0 | 63.6 | 48.9 | 40.4 | 69.8 |
| المعدل العام | | 94.7 | 94.2 | 83.4 | 69.2 | 54.1 | 44.7 | 73.4 |
| $LSD_{0.05}$ | للمبيد (a) = 0.8 | | | للتركيز (b) = 0.7 | | | للمدد (c) = 1.3 | |
| | 1.2 = (b×a) | | 1.8 = (c×a) | | 1.8 = (c×b) | | 2.6 = (c×b×a) | |

**جدول(2) تأثير المعاملة بالمبيدات في الأطوار المتحركة غير البالغة للحلم *T. urticae* حقلياً**

| المبيد | التركيز مل/لتر | النسبة المئوية المصححة بعد المعاملة بالأيام | | | | | | المعدل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ١ | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | |
| Ortus | 0.3 | 97.8 | 96.1 | 87.4 | 75.9 | 58.3 | 49.0 | 77.4 |
| | 0.5 | 99.6 | 98.0 | 91.5 | 83.2 | 63.4 | 55.7 | 81.9 |
| المعدل | | 98.7 | 97.1 | 89.4 | 79.6 | 60.8 | 52.3 | 79.6 |
| Oberon | 0.4 | 95.2 | 94.7 | 85.4 | 70.2 | 55.3 | 43.8 | 74.1 |
| | 0.6 | 98.3 | 97.1 | 88.5 | 74.6 | 60.9 | 50.4 | 78.3 |
| المعدل | | 96.7 | 95.9 | 86.9 | 72.4 | 58.1 | 47.1 | 76.2 |
| Abamactin | 1 | 92.4 | 94.2 | 83.1 | 66.7 | 51.8 | 40.9 | 71.5 |
| | 1.25 | 95.0 | 96.6 | 87.4 | 70.3 | 54.4 | 46.5 | 75.0 |
| المعدل | | 93.7 | 95.4 | 85.2 | 68.5 | 53.1 | 43.7 | 73.3 |
| المعدل العام | | 96.4 | 96.1 | 87.2 | 73.5 | 57.3 | 47.7 | 76.4 |
| $LSD_{0.05}$ | للمبيد (a) = 0.6 | | | للتركيز (b) = 0.7 | | | للمدد (c) = 1.3 | |
| | 1.2 = (b×a) | | 1.7 = (c×a) | | 1.7 = (c×b) | | 2.5 = (c×b×a) | |

**جدول(3) تأثير المعاملة بالمبيدات في بيض الحلم *T. urticae* حقلياً**

| المبيد | التركيز مل/لتر | النسبة المئوية المصححة بعد المعاملة بالأيام | | | | | | المعدل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ١ | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | |
| Ortus | 0.3 | 91.8 | 90.1 | 78.6 | 63.5 | 50.7 | 30.2 | 67.5 |
| | 0.5 | 93.2 | 91.0 | 81.4 | 67.3 | 54.5 | 35.1 | 70.4 |
| المعدل | | 92.5 | 90.6 | 80.0 | 65.4 | 52.6 | 32.6 | 69.0 |
| Oberon | 0.4 | 94.5 | 92.7 | 82.6 | 70.3 | 53.4 | 42.2 | 72.6 |
| | 0.6 | 97.4 | 96.3 | 85.2 | 74.7 | 58.5 | 46.6 | 76.4 |
| المعدل | | 95.9 | 94.5 | 83.9 | 72.5 | 56.0 | 44.4 | 74.5 |
| Abamactin | 1 | 78.2 | 85.4 | 73.6 | 65.1 | 51.0 | 32.3 | 64.3 |
| | 1.25 | 82.5 | 88.3 | 77.2 | 69.0 | 56.6 | 38.4 | 68.7 |
| المعدل | | 80.3 | 86.8 | 75.4 | 67.1 | 53.8 | 35.3 | 66.4 |
| المعدل العام | | 89.6 | 90.6 | 79.8 | 68.3 | 54.1 | 37.4 | 70.0 |
| $LSD_{0.05}$ | للمبيد (a) = 0.8 | | | للتركيز (b) = 0.9 | | | للمدد (c) = 1.5 | |
| | 1.4 = (b×a) | | 2.0 = (c×a) | | 2.0 = (c×b) | | 2.8 = (c×b×a) | |

## تأثير مبيدات الحلم في أدوار مفترسات عائلة Coccinellidae

تأثرت أدوار مفترسات عائلة **Coccinellidae** بشكل طفيف عند المعاملة بالمبيدات المختلفة ويلاحظ وجود فروق معنوية بين هذه المبيدات من حيث نسب الموت الحاصلة لأدوار المفترسات. كانت يرقات المفترسات أكثر الأدوار تأثراً بالمبيدات فنسبة الموت المتحققة نتيجة إستعمال المبيد Ortus الذي كان أكثر المبيدات تأثيراً في يرقات المفترسات بلغت **19.8** % تلاه المبيد Oberon بنسبة بلغت 10.3% وأقلها كان المبيد Abamactin بنسبة 9%، يلاحظ مما سبق إن تأثير هذه المبيدات في يرقات المفترسات هو أقل من تأثيرها في أدوار الحلم وقد يعزى سبب ذلك إلى أنّ يرقات هذه المفترسات تمتاز بأن لها جليداً يرقياً(كيوتكل) سميكاً ومغطى بشعيرات كثيفة يزداد سمكاً ومتانة كلما تقدمت يرقات المفترسات بالعمر وبذلك فإنه يوفر لليرقة حماية أكثر كونه يقلل من كمية المبيد النافذة إلى داخل جسمها. كما بينت النتائج إن المبيد Abamactin كان أقل المبيدات تأثيراً في أدوار المفترسات قد يعود السبب في ذلك كونه مبيداً جهازياً له القابلية العالية على إختراق نسيج الورقة وتركزه داخلها وبذلك يقل تلامس المفترس معه ومع متبقياته. في دراسات مشابهة وجد إن المفترسات تتأثر بالمبيدات التي تعمل بالملامسة أكثر من المبيدات المؤثرة جهازياً كون الأخيرة تخترق النبات مباشرة، أما المبيدات التي تعمل بالملامسة فتبقى على سطح النبات مدة أطول فتؤدي إلى تلوث جسم المفترس بها خلال حركته وعند قيامه بتنظيف نفسه فإنه سيبتلع نسبة أو جزءً منها فيؤدي إلى تسممه(Roger وآخرون ،1994 و Valentine وآخرون ،1996 و Hull وآخرون ،1997). كما يلاحظ من الجدول إختلاف نسب الموت بإختلاف التراكيز المستعملة للمبيدات وبفروق معنوية. إذ زادت نسب الموت بزيادة التركيز المستعمل لكل مبيد. فيما يخص تأثير هذه المبيدات في عذارى المفترسات فيلاحظ إنها إتخذت المسار نفسه الذي كانت عليه اليرقات إذ كان المبيد Ortus أكثر المبيدات تأثيراً في عذارى المفترسات تلاه المبيد Oberon وأقلها كان المبيد Abamactin إذ بلغت نسب الموت المتحققة 19.1 ، 10.0 ، 6.2 % للمبيدات الثلاثة على التوالي كما يظهر أنّ هناك فروقاً معنوية بين التراكيز المستعملة من هذه المبيدات حيث تدرجت نسب الموت صعوداً مع زيادة التركيز المستعمل من كل مبيد. عند مقارنة هذه النتائج مع نتائج تأثير المبيدات في يرقات

المفترسات نجد أنّ حساسية عذارى المفترسات للمبيدات بشكل عام أقل من حساسية اليرقات، قد يعود السبب في ذلك إلى أن العذراء تكون محمية داخل غلاف واقٍ سميك نسبياً كما إن المفترس في هذا الدور يكون ساكناً وغير متحرك أو متغذى مما يقلل تعرضه وتلامسه مع المبيدات ومن ذلك فإن تأثير المبيدات بشكل عام على هذا الدور إستمر لغاية إسبوعين فقط بعد المعاملة. وفيما يخص تأثير هذه المبيدات في بالغات المفترسات فقد إختلفت معنوياً تبعاً للمبيد والتركيز المستعمل وقد توافقت مع النتائج المذكورة في حالة اليرقات والعذارى بأن المبيد Ortus أكثرها تأثيراً ثم جاء بعده المبيد Oberon وأقلها كان المبيد Abamactin إذ بلغت النسبة المئوية للموت 1.9 ، 1.6 ، 0.7 % للمبيدات الثلاثة على التوالي. كما أثرت التراكيز المستعملة من هذه المبيدات في نسب موت بالغات المفترسات التي تناسبت طردياً مع التركيز المستعمل، فقد إستمر تأثير التركيز القليل ليوم واحد فقط في حين إستمر تأثير التركيز العالي إلى ثلاثة أيام بعد المعاملة. بشكل عام تشير النتائج إلى أنّ بالغات المفترس كانت متحملة للمبيدات المستعملة وقد يعود السبب في ذلك كما بينه Walters(1976) إلى أنّ الحشرات التي تعود إلى رتبة Coleoptera بضمنها عائلة Coccinellida تمتاز بشكل عام إن جدار جسمها ذو درجة عالية من التصلب وإن الأجنحة الأمامية (الأغماد) تحوّرت كأغطية واقية للجسم تعيق أو تقلل من كمية المبيدات النافذة إلى داخل الجسم. في هذا السياق أشار Biddinger و Hull (1995) عند تقييمه تأثير مبيد الـــAbamactin في أدوار المفترس *S. punctum* إن المبيد كانت له سمية طفيفة على الأدوار غير البالغة للمفترس، أما البالغات فكانت متحملة للمبيد. أوضح Wilson وآخرون(1991 ،2007) إن المبيد Abamactin له سمية منخفضة نسبياً على المفترسات عند إستعماله في مكافحة الحلم إذ تراوحت نسبة الموت فيها بين 10–20%. ذكر El-Maghraby و El-Tantawy(2012) إن أنواع المفترسات التابعة للجنس *Scymnus* نقصت أعدادها في حقل القطن بنسبة تتراوح بين 10.6–17.9% فقط عند معاملة الحقل ببعض المبيدات لمكافحة الحلم والمَنْ. أوضحت الدهوي وآخرون(2005) عند دراستهم تأثير بعض المبيدات الجهازية من مجموعة Neonicotinoid في أدوار المفترس *Stethorus gilvifrons* عدم ملاحظة تأثير ضار على أدوار المفترس عند معاملة التربة بالمبيدات

Confidor, Conquest, Actara بينما أثرت معاملة الرش بهذه المبيدات بنسبة قليلة لمدة إسبوعين بعد المعاملة. في دراسة أخرى بينت الدهوي وآخرون(2012) عند قيامهم بتجربة حقلية لمعرفة تأثير ثلاثة من المبيدات في الحلم ذي البقعتين *Tetranychus urticae* والمفترسين *Stethorus gilvifrons* (Muls) و *Scolothrips sexmaculatus* (Perg) على نباتات القطن في حقول كلية الزراعة/أبي غريب، إن المبيد Propargite كان أكثرها تأثيراً في جميع أدوار المفترس تلاه المبيد Naturell وأقلها تأثيراً كان المبيد Abamactin، وتبين أنّ بالغات المفترس *Stethorus gilvifrons* كانت أكثر تحملاً من بقية الأدوار للمبيدات الثلاثة حيث بلغت الكفاءة النسبية 3.06، 1.96، 1.41% للمبيدات Propargite وNaturell و Abamactin على التوالي. أن إعتماد إسلوب التكامل في مكافحة الآفة يجب أن يتجه نحو إستعمال المبيد الفعال على الآفة وقليل السمية على الأعداء الحياتية بالوقت نفسه.

في دراسة مشابهة وجد الحجية(2011) أن المبيد ذا الأصل النباتي Oxymatrine قد أثر سلبياً في يرقات الطور الأول في حين لم يكن له تأثير سلبي معنوي في يرقات الطور الرابع، وكذلك دوري العذراء والبالغة للدعسوقة ذات السبع نقاط . *Coccinella septempunctata* L، عند إستعماله في مكافحة مَنْ الباقلاء الأسود ( *Aphis fabae* Scopoli)، كما أوضح أن مثبط تخليق الكايتين Applaud كان له تأثيراً في جميع أدوار الدعسوقة ذات السبع نقاط وأنّ ذلك التأثير يتناسب طردياً مع التركيز المستعمل، فعند معاملة يرقات الطور الرابع للدعسوقة ذات السبع نقاط لوحظ أنّ نسب بقاء يرقات ذلك الطور ونسب البالغات البازغة 76.70 و 40.0 % على التوالي عند التركيز 0.25 مل /لترماء بينما كانت 63.3 و 20.0 % على التوالي عند التركيز 1مل/لترماء، وعند معاملة عذارى الدعسوقة كانت نسب البزوغ عالية، حيث بلغت 80% كمعدل عند التركيز 0.25 مل/لترماء، وهي لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة والتي بلغ فيها نسبة بزوغ البالغات 100%. بينت الدهوي(2014) عند قيامها بتجربة حقلية لمعرفة فاعلية عدد من المبيدات الحشرية في مَنْ القطن وتأثيرها في أدوار المفترس *Scymnus syriacus* على القطن أن المبيد Abamactin كان أقل المبيدات تأثيرا في جميع أدوار المفترس، وإن بالغات المفترس كانت أكثر تحملاً من بقية الأدوار للمبيدات المستعملة حيث لم تتأثر

بالتراكيز الواطئة بينما تأثرت بالتراكيز العالية خلال السبعة أيام الأولى فقط بعد المعاملة. ذكر هاول وآخرون (1983) إن معظم الحشرات التي تعود إلى عائلة Coccinellidae تخزن مواد دفاعية تنتجها بنفسها أو تحصل عليها من محيطها تكون موجودة في دمها أوتحفظ داخل مستودعات في جسمها تستعملها عند الحاجة إليها وهذه المواد هي إما قلويدات أو أحماض عضوية أو الديهايدات أو كوينونات. إن هذه النتائج تعطي مؤشراً إيجابياً حول درجة الأمان للتراكيز الواطئة للمبيدات المستعملة وإمكانية إدخالها في برامج مكافحة الآفة المستهدفة دون أن يكون هناك تأثيراً كبيراً في المفترس الذي سوف يكون له دور واضح في التكامل لمكافحة الآفة. من ذلك يظهر إن المبيدات التي إستعملت في هذه الدراسة أثبتت كفاءة عالية في السيطرة على الحلم ذي البقعتين وإن تأثيرها السلبي على مفترسات الآفة كان في حدوده الدنيا، لذلك فإن النتائج المتحصل عليها أثبتت فاعلية المبيدات الثلاث في السيطرة على أدوار الحلم وإنخفاض سميتها نسبياً على مفترساته وان المبيد Abamectin كان الأكثر أمانا على المفترسات عند ظروف الحقل وإن الأستمرار في إستعمال هذه المبيدات والمواد المتخصصة الأخرى التي تتصف بالفعالية العالية والأمان البيئي سوف يحقق نتائج مرضية في برنامج التكامل لمكافحة الآفة ويعطي الفرصة للأعداء الحياتية لتقوم بدورها تجاه الآفات المختلفة التي تصيب نبات قرع الكوسة بالوقت نفسة .

**جدول(4) تأثير المعاملة بالمبيدات في بالغات بعض مفترسات عائلة Coccinellidae حقلياً.**

| المبيد | التركيز مل/لتر | النسبة المئوية المصححة بعد المعاملة بالأيام | | | | | المعدل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ا | 3 | 7 | 14 | 21 | |
| Abamactin | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 0.5 | 4.6 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 |
| المعدل | | 2.3 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 |
| Oberon | 0.4 | 4.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 |
| | 0.6 | 7.5 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 |
| المعدل | | 5.9 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 |
| Ortus | 1 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| | 1.25 | 9.4 | 4.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.8 |
| المعدل | | 7.3 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.9 |
| المعدل العام | | 5.2 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 |
| $LSD_{0.05}$ | للمبيد (a) = 0.3 | | | للتركيز (b) = 0.4 | | للمدد (c) = 0.5 | |
| | 0.6 = (b×a) | | 0.6 = (c×a) | | 0.7 = (c×b) | | 0.9 = (c×b×a) |

**جدول(5) تأثير المعاملة بالمبيدات في عذارى بعض مفترسات عائلة Coccinellidae حقلياً.**

| المبيد | التركيز مل/لتر | النسبة المئوية المصححة بعد المعاملة بالأيام | | | | | المعدل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 3 | 7 | 14 | 21 | |
| Abamactin | 0.3 | 10.8 | 10.3 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 4.9 |
| | 0.5 | 15.4 | 15.1 | 6.7 | 0.0 | 0.0 | 7.4 |
| المعدل | | 13.1 | 12.7 | 5.1 | 0.0 | 0.0 | 6.2 |
| Oberon | 0.4 | 17.2 | 14.7 | 5.3 | 2.1 | 0.0 | 7.9 |
| | 0.6 | 25.4 | 22.6 | 8.2 | 4.5 | 0.0 | 12.1 |
| المعدل | | 21.3 | 18.6 | 6.7 | 3.3 | 0.0 | 10.0 |
| Ortus | 1 | 32.7 | 30.0 | 11.9 | 5.5 | 1.5 | 16.3 |
| | 1.25 | 43.9 | 40.5 | 15.3 | 7.2 | 2.8 | 21.9 |
| المعدل | | 38.3 | 35.2 | 13.6 | 6.4 | 2.1 | 19.1 |
| المعدل العام | | 24.2 | 22.2 | 8.5 | 3.2 | 0.7 | 11.8 |
| $LSD_{0.05}$ | للمبيد (a) = 0.4 | | للتركيز (b) = 0.4 | | للمدد (c) = 0.5 | | |
| | 0.6 = (b×a) | | 0.6 = (c×a) | | 0.7 = (c×b) | | 1.1 = (c×b×a) |

**جدول(6) تأثير المعاملة بالمبيدات في يرقات بعض مفترسات عائلة Coccinellidae حقلياً.**

| المبيد | التركيز مل/لتر | النسبة المئوية المصححة بعد المعاملة بالأيام | | | | | المعدل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 3 | 7 | 14 | 21 | |
| Abamactin | 0.3 | 12.5 | 16.3 | 5.8 | 1.2 | 0.0 | 7.2 |
| | 0.5 | 18.6 | 24.7 | 9.4 | 3.0 | 0.0 | 11.1 |
| المعدل | | 15.5 | 20.5 | 7.6 | 1.6 | 0.0 | 9.0 |
| Oberon | 0.4 | 17.6 | 15.3 | 5.5 | 2.4 | 0.0 | 8.2 |
| | 0.6 | 26.1 | 23.0 | 8.6 | 4.7 | 0.0 | 12.5 |
| المعدل | | 21.8 | 19.1 | 7.0 | 3.5 | 0.0 | 10.3 |
| Ortus | 1 | 33.4 | 30.2 | 12.8 | 5.7 | 1.4 | 16.7 |
| | 1.25 | 45.1 | 41.3 | 16.7 | 7.9 | 3.2 | 22.8 |
| المعدل | | 39.3 | 35.7 | 14.8 | 6.8 | 2.3 | 19.8 |
| المعدل العام | | 25.5 | 25.1 | 9.8 | 4.0 | 0.8 | 13.0 |
| $LSD_{0.05}$ | للمبيد (a) =0.5 | | للتركيز (b) =0.6 | | للمدد (c) =1.2 | | |
| | 0.8= (b×a) | | 1.4= (c×a) | | 1.4= (c×b) | | 2.2= (c×b×a) |

## المصادر

1. الحجية، كرار عبد الحسين. 2011 . الوجود السنوي والكفاءة الأفتراسة للدعسوقة ذات السبع نقاط *Coccinella septempunctata* L. ( Coleoptera: Coccinellidae) وتقييم تأثير بعض المبيدات فيها. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – جامعة بغداد. 104 صفحة.
2. الراوي، خاشع محمد وعبد العزيز خلف الله. 2000 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مطابع مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. 488 صفحة. العراق.
3. الزبيدي، حمزة كاظم ، عواد شعبان داود ، ومحمد فريح عيدان. 1991. الكفاءة الافتراسية لحشرة الدعسوقة ذات النقاط السبع على مَنْ أوراق المشمش مع دراسة حساسيتها للمبيدات الكيميائية . مجلة زراعة الرافدين. 23(4):149 – 157.
4. العميري، خالد أعميري. 2009. دراسة مختبرية بيئية وحيوية لمكافحة حشرة البق الدقيقي *Nipaecoccus viridis* (Homoptera: pseudococcidae) (Newst) بالمفترسين *Cryptolaemus montrouzieri* Muls و *Scymnus syriacus* (Coleoptera : Marseul Coccinellidae)على أشجار الحمضيات في وسط العراق. رسالة ماجستير. هيئة التعليم التقني. الكلية التقنية. المسيب. 142 صفحة.
5. الدهوي، سنداب سامي جاسم ، صالح حسن سمير، وعبد الستار عارف علي . 2005 .تأثير بعض المبيدات الجهازية من مجموعة Neonicotinoids group في أدوار المفترس(Coleoptera:Coccinellidae) *Stethorus gilvifrons* (Muls.) . مجلة الزراعة العراقية . 10(2):121-132.
6. الدهوي، سنداب سامي جاسم، عبد الستار عارف علي، وصالح حسن سمير. 2012. الكفاءة النسبية لبعض المبيدات في الحلم ذي البقعتين وتأثيرها في بعض مفترساته على القطن حقلياً. مجلة العلوم الزراعية العراقية 43(3) عدد خاص: 87-95
7. الدهوي، سنداب سامي جاسم. 2014. التأثير المشترك للمفترس *Scymnus syriacus* Marseul (Coleoptera : Coccinellidae) وبعض المبيدات للسيطرة على مَنْ

القطن *Aphis gossypii* Glover (Homoptera : Aphididae) حقلياً. مجلة كلية التربية الأساسية – الجامعة المستنصرية 20(85):49-70.

8. جاسم، سنداب سامي ، عبد الستار عارف علي وصالح حسن سمير(2006). الحساسية النسبية لبعض أصناف القطن للأصابة بالذبابة البيضاء وعلاقتها بأنتشار الأعداء الحياتية. مجلة الزراعة العراقية.11(1): 57-70.
9. جميدة، رجب عيضة صالح. 2005. سمية بعض المبيدات لكل من الحلم ذي البقعتين*Tetranychus urticae* Koch والمفترس ذي البقع الست *Scolothrips sexmaculatus* (perg.) وإمكانية التكامل بين المبيدات والمفترس لتعزيز كفاءة المكافحة . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة-جامعة بغداد. 75صفحة.
10. عيدان، نعيمة إبراهيم. 2005. دراسة تصنيفية لعويلة الدعاسيق Scymninae(Coleoptera : Coccinellidae) في وسط العراق. رسالة ماجستير. كلية الزراعة – جامعة بغداد.
11. عيدان، نعيمة إبراهيم. 2011. دراسة تصنيفية وجزيئية لعائلة الدعاسيق ( Coleoptera : Coccinellidae) في وسط العراق. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة – جامعة بغداد.
12. مولود ، نبيل عبد القادر .1994 . دراسة المظهر الخارجي وتصنيف بعض أنواع الجنس *Scymnus* العراقية (رتبة غمدية الأجنحة : عائلة الدعاسيق) . مجلة العلوم الزراعية . 25 (1): 217-231.
13. هاول، ف. ديلي، جون ت. دوين ، وبول ر. أهرلتش. 1983. مقدمة في بيولوجية الحشرات وتنوعها . ترجمة د. أحمد لطفي عبد السلام . المكتبة الأكاديمية – القاهرة 921 صفحة.
14. Biddinger, D. J. and Hull, L. A. 1995. Effects of several types of Insecticides on the mite predator *Stethorus punctum* (Coleoptera : Coccinellidae) including insect growth regulators and Abamectin. Journal of Economic Entomology . 88(2): 358 366.
15. El-Maghraby, M. ; A. El-Tantawy. 2012. Effect of pesticidal application during the early and late cotton season on the

abundance of certain predators associated with cotton plants . Egyptian Journal of Biological Pest Control . 67(3):60-66

16. Farm Chemical Handbook .2013. Meister Publ . Com . OH.
17. Henderson, C. F. and Telton, E. W. 1955. Test with Acaricides against the brown wheat mite .J. Econ. Entomol. 48:157-161.
18. Hull, L. A. ; McPheron, B. A. and Lake, A. M. 1997. Insecticide resistance management and integrated mite management in orchards. Pesticide Science. 51(3):359 – 366.
19. Roger, C. ; Coderre, D. ; and Vincent, C. 1994. Mortality and predation efficiency of *Coleomegilla maculate* lengi (Coleoptera : Coccinellidae) following pesticide applications. Journal of Economic Entomology. 87:583 – 588.
20. Udayagiri, S. ; Norton, A. P. and Welter, S. C. 2000. Integrating pesticide effects with inundative biological control . Entomologia Experimentalis et Applicata. 95:87 – 95.
21. Valentine, B. J. ; Gurr, G. M. ; and Thwaite, W. G. 1996. Efficacy of the insect growth regulators tebufenozide and fenoxycarb for pest control in Apples and their compatibility with Biological control for integrated pest management. Australian Journal of Experimental Agriculture. 36(4):501 – 506.
22. Walters, P. J. 1976. Susceptibility of three *Stethorus* spp. (Coleoptera : Coccinellidae) to selected chemicals used in N.S.W. apple orchards. Journal of the Australian Entomological Society 15:49-52.
23. Wilson, L. T. ; Trichilo , P. J. and Gonzalez, D. 1991. Natural enemies of spider mites (Acari: Tetranychidae) on cotton: density regulation or casual association. Environmental Entomology. 20(3): 849 - 856.
24. Wilson, L. J ; Deutscher, S. ; Mensah, R. and Johnson, A. 2007. Cotton pest Management Guide, Technology Resource Centre at the Australian Cotton Research Institute . p. 18 – 32.
25. Wright, D. J. ; Roberts, T. J. ; Androher, A. ; Green, A. S. and Dybas, R. A. 1984. The residual activity of Abamectin (MK-936) against *Tetranychus urticae* Koch on cotton. Meded. Fac. Landbouw wet. Rijksuniv. 50: 633 – 637.

# THE EFFICACY CONTROL OF SOME ACARICIDES ON THE TWO SPOTTED SPIDER MITES TETRANYCHUS URTICAE KOCH AND ITS PREDATORS ON SUMMER SQUASH UNDER FIELD CONDITION

**Sindab S.Jasim Al-Dahwi , Ali A.Abd Allah**
Dept.Pl.Prot.,College of Agriculture,Baghdad University

## ABSTRACT

Field study was conducted in the fields of Gollege of Agriculture to evaluate the effect of three acaricides on the two spotted spider mites *Tetranychus urticae* Koch and the Coccinellidae predators. Results indicated that the acaricide Ortus was the most effective against all stages of mite followed by Oberon and then Abamactin. Mortality percentages for adults were 76.9, 73.4, and 69.8% recorded for three pesticide respectively. Mortality percentags were 79.6, 76.2 and 73.3% for moving immature stage . As for eggs stage Oberon was the most effective followed by Ortus and then Abamactin ware 74.5, 69.0 and 66.4% respectively after four weeks. Results also showed that The pesticide Ortus showed some harmful effects on Coccinellidae predators. Followed by Oberon, while Abamectin was relatively harmless. Aduls of the predators were less sensitive to the three acaricides than the other stages. Mortality percentages were 1.9 ,1.6 and 0.7 recorded after three weeks of treatment for intended acaricides respectively. Therefore, the application of the integrated management to control this pest should take in consideration the choice of the effective acaricides such as Abamectin with less toxicity to the predators and other natural enemies in the same time.