التكامل بين مثبط النمو الحشري تريكارد والدعسوقة ذات السبع نقاط في مكافحة مَن الباقلاء الأسود

نزار مصطفى الملاح

جبهة إدريس محمد علي

قسم وقاية النبات – كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل - العراق

الخلاصة

أظهرت نتائج دراسة التكامل بين مثبط النمو الحشري تريكارد والدعسوقة ذات السبع نقاط في مكافحة مَن الباقلاء الأسود ، أن للتريكارد تأثير جيد في مكافحة مَن الباقلاء الأسود إذ بلغ أعلى متوسط لنسبة القتل في حشرة المَن ٨٤.٢% عند التركيز ٠.٥% ، كما أظهرت الدراسة وجود تباين في كفاءة ذكور وإناث الدعسوقة الافتراضية لمَن الباقلاء الأسود تبعاً لطريقة المعاملة وتركيز التريكارد ، إذ بلغ أعلى متوسط لكفاءة الذكور الافتراضية ٥٦.٨% و ٥٣.٥% للإناث ٥٣.٥% و ٥٢.٧% في معاملة الورقة النباتية فقط بالتركيز ٠.١٥% ، على التوالي. كما أظهرت النتائج حدوث تباين في متوسط نسبة قتل ذكور وإناث الدعسوقة تبعاً لطريقة المعاملة والتركيز بعد مرور خمسة أيام من المعاملة وبلغ أعلى متوسط لنسبة القتل في الذكور والإناث ٤٧.٣% و ٤٣.٢% ، على التوالي عند رش الورقة النباتية والمَن والدعاسيق معاً بالتركيز ٠.٥%.

المقدمة

تستند المكافحة المتكاملة للحشرات على استخدام المبيدات المتخصصة أو اتباع الوسائل والطرق التي تجعل من المبيدات غير المتخصصة مبيدات متخصصة تؤثر على الآفة المستهدفة ولا تؤثر على الأعداء الحيوية بما يضمن حماية الأعداء الحيوية المحلية والمستوردة (شعبان والملاح ، ١٩٩٣ و Singh وآخرون ، ٢٠٠١) وتعد الدعسوقة ذات السبع نقاط *Cocciniella septempunctata* (L.) أحد الأعداء الحيوية المتوطنة في البيئة العراقية وذات كفاءة جيدة في خفض أعداد المَن على العديد من محاصيل الخضر وهي الأكثر كفاءة من بين خمسين مفترس على مستوى العالم ومن بين ١٢ مفترس على مستوى العراق (Abdul-Satar وآخرون ، ١٩٨٨) ، كما أنها من أكثر المفترسات كفاءة على حشرة مَن الباقلاء الأسود *Aphis fabae* Scopoli في العراق (Al-Jassani و Al-Adil ، ١٩٨٦).

إن استخدام المبيدات في مكافحة حشرات المَن والحشرات القشرية أدى بشكل مباشر إلى خفض أعداد هذا المفترس المهم ، لذلك فإن من الضروري تكثيف الدراسات في مجال التقييم الحيوي للمبيدات للبحث عن مبيدات تؤثر على فرائس الدعسوقة دون التأثير عليها وعلى كفاءتها الافتراضية ، لذا فإن الدراسة الحالية تهدف إلى مكافحة مَن الباقلاء الأسود من خلال التكامل بين مثبط النمو الحشري تريكارد والدعسوقة ذات السبع نقاط وذلك استناداً إلى ما وجده الملاح والمخلفي (٢٠٠٥) من أن التريكارد لم يكن له تأثير قاتل في خنفساء اللوبيا الجنوبية عند استخدامه بتركيز عالية مما قد يجعله آمناً على حشرات غمدية الأجنحة الأخرى ومنها الدعسوقة ذات السبع نقاط.

مواد البحث وطرقه

نفذت الدراسة الحالية في مختبر بحوث الحشرات – قسم وقاية النبات – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل خلال عامي ٢٠٠٢-٢٠٠٣ تحت ظروف مختبرية عند متوسط درجة حرارة ١٩.٥±٣.٢°م ورطوبة نسبية ٤٣.٢±٥.٢% ، وشملت الدراسة ما يلي :

أولاً : تربية الحشرات : تم جمع الأطوار المختلفة للدعسوقة ذات السبع نقاط من حقل للباقلات مصاب بحشرة مَن الباقلاء الأسود *Aphis fabae* ووضعت في أواني بلاستيكية وجلبت إلى المختبر إذ تم عزل البيض واليرقات والبالغات في أقفاص تربية أبعادها (٤٠×٣٠×٢٥) سم مع التغذية المستمرة عن طريق تقديم أوراق باقلات مصابة بالمَن ، أما العذارى فتم حفظها في أطباق بتري بلاستيكية قطر ٩ سم ومتابعتها يومياً للحصول على الحشرات الكاملة إناث وذكور من العذارى لاستخدامها في الدراسة. أما بالنسبة لحشرة مَن الباقلاء الأسود فتم جمعها من الحقل نفسه وتربيتها على نباتات باقلات زرعت في أصص لهذا الغرض.

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٦/١٢/١١ وقبوله ٢٠٠٧/٤/٤

ثانياً : التأثير القاتل من التريكارد في حشرة مَن الباقلاء الأسود : لتنفيذ الدراسة تم عمل ثلاثة تراكيز مختلفة من مثبط النمو الحشري تريكارد (Cyromazine 75% W.P.) هي ٠.١٥ و ٠.٣ و ٠.٥ % وبواقع ثلاثة مكررات لكل تركيز ضم المكرر الواحد ٢٠ حشرة من كاملة وضعت على ورقة باقلاء في طبق بتري وتم معاملتها باستخدام برج بوتر Potter tower وذلك بوضع ٢ مل من محلول كل تركيز في خزان البرج ورشت عند ضغط ٥ رطل/بوصة مربعة ، أما معاملة المقارنة فرشت بالماء فقط، تركت الأطباق بعد تغطيتها في المختبر وتم حساب نسبة القتل بعد مرور ٤٨ ساعة من المعاملة وتم تصحيح نسبة القتل باستخدام معادلة Abbott (١٩٢٥).

ثالثاً : تأثير التريكارد وطريقة المعاملة في الكفاءة الافتراضية ونسبة القتل لذكور وإناث الدسوقة : لتنفيذ الدراسة تم عمل ثلاثة تراكيز من مثبط النمو الحشري تريكارد وكما سبق في أولاً إذ استخدمت ثلاث طرق معاملة مختلفة هي معاملة الورقة النباتية بتراكيز المبيد الثلاثة ثم نقل إليها ١٥٠ حشرة من كاملة مع دسوقة كاملة تارة ذكر وتارة أخرى أنثى. أما المعاملة الثانية فكانت معاملة الورقة النباتية وعليها ١٥٠ حشرة من كاملة ثم أضيف إليها دسوقة كاملة ذكر أو أنثى أما المعاملة الثالثة فتضمنت معاملة الورقة النباتية وعليها ١٥٠ حشرة من كاملة مع دسوقة كاملة ذكر أو أنثى وبواقع عشرة مكررات لكل تركيز من تراكيز كل معاملة من المعاملات الثلاثة. استخدم برج بوتر Potter tower في معاملة مكررات التجربة عند ضغط ٥ رطل/بوصة مربعة وذلك بوضع ٢ مل من محلول كل تركيز من تراكيز التريكارد ، أما معاملة المقارنة فرشت بالماء فقط تم تغطية الأطباق ووضعها في المختبر ، أخذت القراءات بعد مرور ٢٤ ساعة من المعاملة حيث تم حساب عدد حشرات المَن التي تم افتراسها وحساب الكفاءة الافتراضية بقسمة عدد حشرات المَن المفترسة على العدد الكلي لحشرات المَن مضروباً في ١٠٠ ، كما تم حساب نسبة الموت في ذكور وإناث الدسوقة بعد مرور خمسة أيام من المعاملة وتم تصحيح نسبة الموت باستخدام معادلة Abbott (١٩٢٥). حلت النتائج باستخدام تصميم التجربة العاملية العشوائية الكاملة واستخدام اختبار دنكن عند مستوى احتمال ٥% لتحديد الفرق بين المتوسطات.

النتائج والمناقشة

أولاً : التأثير القاتل للتريكارد في حشرة مَن الباقلاء الأسود : من الجدول (١) يتبين أن لمثبط النمو الحشري تريكارد تأثير متباين في حشرة مَن الباقلاء الأسود تبعاً للتركيز المستخدم وأن هناك زيادة في نسبة القتل تبعاً لزيادة تركيز التريكارد ، وقد أظهر التركيز ٠.٥ % أعلى نسبة قتل في حشرات المَن بلغت ٨٤.٢ % وهي نسبة قتل جيدة خاصة وأن هذا المبيد متخصص لمكافحة حشرات ذات الجناحين حيث وجد Baksh (١٩٩٦) أن للتريكارد فاعلية جيدة في مكافحة حشرة *Anastrepha ludens* من رتبة ذات الجناحين عند استخدامه بتركيز ١ % حيث أعطى نسبة قتل في يرقات الحشرة بلغت ٨٧ %.

الجدول (١) : تأثير تراكيز مختلفة من التريكارد في نسبة القتل المئوية لحشرة مَن الباقلاء الأسود

النسبة المئوية للقتل	التراكيز %	
	المدى	المتوسط $\pm$ S.E
٠.١٥	٦٠-٢٧.٨	٤٠.١ $\pm$ ٨.٥ *
٠.٣	٧٢.٨-٥٠.٧	٦٢.١ ب $\pm$ ٦
٠.٥	٩٦.٤-٦٦.٤	٨٤.٢ آ $\pm$ ٦.٧

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥ %

ثانياً : تأثير التريكارد وطريقة المعاملة في الكفاءة الافتراضية ونسبة القتل لذكور وإناث الدسوقة : تظهر النتائج الموضحة في الجدول (٢) أن لتراكيز التريكارد المختلفة وطريقة المعاملة تأثير معنوي في الكفاءة الافتراضية لذكور الدسوقة ذات السبع نقاط ، حيث يلاحظ من النتائج انخفاض الكفاءة الافتراضية للدسوقة مع زيادة تركيز التريكارد وأن أعلى كفاءة افتراضية للمفترس كانت عند التركيز

٠.١٥% عند رش الورقة النباتية فقط إذ بلغ متوسط نسبة الكفاءة الافتراضية ٥٤.٥% مقارنة ببقية المعاملات والتراكيز المستخدمة في الدراسة تلتها معاملة الورقة النباتية والمَن والدعسوقة عند التركيز ٠.١٥% إذ بلغ متوسط الكفاءة الافتراضية لذكور الدعسوقة ٥٤.٢% والتي لم تختلف معنوياً عن المعاملة السابقة ولكنهما اختلفا معنوياً مع بقية المعاملات والتراكيز ، أما بالنسبة لتأثير طريقة المعاملة في الكفاءة الافتراضية لذكور الدعسوقة فإن النتائج تشير إلى تفوق معاملة الورقة النباتية بالتركيبات على بقية المعاملات إذ بلغ متوسط الكفاءة الافتراضية لذكور الدعسوقة لَمَن الباقلاء الأسود ٥٣.٥% مقارنة بطريقتي معاملة الورقة النباتية والمَن ومعاملة الورقة النباتية والمَن والمفترس إذ بلغ متوسط الكفاءة الافتراضية فيهما ٤٥.٥ و ٤٨.١% على التوالي .

الجدول (٢) : تأثير تراكيز مختلفة من التريكارد وطريقة المعاملة في الكفاءة الافتراضية لذكور وإناث الدعسوقة ذات السبع نقاط

طريقة المعاملة	الذكور					
	الكفاءة الافتراضية		طريقة المعاملة		للتراكيز	
	المتوسط ± S.E	المدى	المتوسط ± S.E	المدى	المتوسط ± S.E	المدى
الورقة النباتية	٠.١٥	٧٣.٣-٤٢.٥	٠.١٥	٧٣.٣-٤٢.٥	٠.١٥	٧٣.٣-٤٢.٥
	٠.٣	٥٩.١-٤١.٦	٠.٣	٥٩.١-٤١.٦	٠.٣	٥٩.١-٤١.٦
	٠.٥	٦٠.٤-٤٠	٠.٥	٦٠.٤-٤٠	٠.٥	٦٠.٤-٤٠
الورقة النباتية + المَن	٠.١٥	٥٩.١-٢١.٦	٠.١٥	٥٩.١-٢١.٦	٠.١٥	٥٩.١-٢١.٦
	٠.٣	٥٧.٣-٢٥	٠.٣	٥٧.٣-٢٥	٠.٣	٥٧.٣-٢٥
	٠.٥	٥٥.٨-٢٥.٨	٠.٥	٥٥.٨-٢٥.٨	٠.٥	٥٥.٨-٢٥.٨
الورقة النباتية + المَن + المفترس	٠.١٥	٦٠.٨-٤١.٦	٠.١٥	٦٠.٨-٤١.٦	٠.١٥	٦٠.٨-٤١.٦
	٠.٣	٦١.٦-٣٧.٥	٠.٣	٦١.٦-٣٧.٥	٠.٣	٦١.٦-٣٧.٥
	٠.٥	٤٥.٨-٣١.٦	٠.٥	٤٥.٨-٣١.٦	٠.٥	٤٥.٨-٣١.٦
طريقة المعاملة	الإناث					
	الكفاءة الافتراضية		طريقة المعاملة		للتراكيز	
	المتوسط ± S.E	المدى	المتوسط ± S.E	المدى	المتوسط ± S.E	المدى
الورقة النباتية	٠.١٥	٧٥.٨-٤١.٦	٠.١٥	٧٥.٨-٤١.٦	٠.١٥	٧٥.٨-٤١.٦
	٠.٣	٦٣.٣-٢٥.٥	٠.٣	٦٣.٣-٢٥.٥	٠.٣	٦٣.٣-٢٥.٥
	٠.٥	٦٥.٨-٥٢.٥	٠.٥	٦٥.٨-٥٢.٥	٠.٥	٦٥.٨-٥٢.٥
الورقة النباتية + المَن	٠.١٥	٧٧.٥-٢٦.٦	٠.١٥	٧٧.٥-٢٦.٦	٠.١٥	٧٧.٥-٢٦.٦
	٠.٣	٦١.٦-٢٩.١	٠.٣	٦١.٦-٢٩.١	٠.٣	٦١.٦-٢٩.١
	٠.٥	٦٦.٦-٢٠.٨	٠.٥	٦٦.٦-٢٠.٨	٠.٥	٦٦.٦-٢٠.٨
الورقة النباتية + المَن + المفترس	٠.١٥	٧١.٦-٢١.٦	٠.١٥	٧١.٦-٢١.٦	٠.١٥	٧١.٦-٢١.٦
	٠.٣	٦٠.٨-٣٠	٠.٣	٦٠.٨-٣٠	٠.٣	٦٠.٨-٣٠
	٠.٥	٦٣.٣-٩.١٥	٠.٥	٦٣.٣-٩.١٥	٠.٥	٦٣.٣-٩.١٥

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة عمودياً تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥ %

فيما بلغ متوسط الكفاءة الافتراضية في معاملة التجربة الضابطة ٦٥.٧% وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية في متوسط الكفاءة الافتراضية لذكور الدعسوقة تبعاً لطريقة المعاملة. أما بالنسبة لتأثير التراكيز المختلفة من التريكارد في الكفاءة الافتراضية لذكور الدعسوقة فإن نتائج الجدول (٢) تشير إلى تفوق التركيز ١.٥% على بقية التراكيز إذ بلغ متوسط الكفاءة الافتراضية لذكور الدعسوقة ٥٢.٧% يليه ٤٩.٤ و ٤٥.١٥% للتراكيز ٠.٣% و ٠.٥% ، على التوالي وإن زيادة التركيز أدت إلى خفض الكفاءة الافتراضية لذكور الدعسوقة. أما بالنسبة لتأثير طريقة المعاملة والتراكيز المختلفة من التريكارد في الكفاءة الافتراضية لإناث الدعسوقة فإن نتائج الجدول (٢) تشير إلى تفوق المعاملة الورقية النباتية بالتراكيز الثلاثة المستخدمة من التريكارد في متوسط الكفاءة الافتراضية لإناث الدعسوقة إذ تمكنت من افتراس ٥٦.٨% من حشرات مَن الباقلاء الأسود بالمقارنة بـ ٤٩.٠٥ و ٤٨.٩% لمعاملي الورقة النباتية والمَن ومعاملة الورقة النباتية والمَن والدعسوقة وقد تفوقت المعاملة الأولى معنوياً عن المعاملتين الأخريين اللتان لم تختلفا فيما بينهما معنوياً ، فيما بلغ متوسط الكفاءة الافتراضية في معاملة التجربة الضابطة ٦٨.٣% . أما بالنسبة لتأثير التراكيز في الكفاءة الافتراضية لإناث الدعسوقة فيتبين من النتائج أن هناك انخفاض في متوسط الكفاءة الافتراضية لإناث الدعسوقة مع زيادة التركيز المستخدم وأن أعلى متوسط لافتراس مَن الباقلاء الأسود بلغ ٥٣.٥% للتركيز ٠.١٥% مقارنة بالتركيزين ٠.٣ و ٠.٥% حيث بلغ متوسط الكفاءة الافتراضية ٥٠.٧ و ٥٠.٥% ، على التوالي.

ومن نتائج الجدول (٣) يتبين أن لطريقة المعاملة والتركيز المستخدم من التريكارد تأثير قاتل في ذكور الدسوقة ، وان هناك زيادة في نسبة القتل مع زيادة التركيز المستخدم بطرق المعاملة الثلاثة وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي واختبار دنكن للفرق بين المتوسطات عند مستوى احتمال ٥% وجود فروقات معنوية في متوسط نسبة قتل ذكور الدسوقة تبعاً لطريقة المعاملة والتركيز المستخدم وأن أعلى نسبة قتل بلغت ٥٤% عند التركيز ٠.٥% عند رش الورقة النباتية والمّن والدسوقة معاً. أما بالنسبة لتأثير طريقة المعاملة فينتضح من النتائج أيضاً أن أعلى متوسط لنسبة قتل ذكور الدسوقة بلغت ٤٠.٦% وهي نسبة مرتفعة مقارنة بمتوسط نسبة القتل في معاملي الورقة النباتية والمّن ومعاملة الورقة النباتية والمّن والدسوقة إذ بلغت ٢٥.٤ و ٣٨.٦% ، على التوالي.

الجدول (٣) : تأثير تراكيز مختلفة من التريكارد وطريقة المعاملة في النسبة المئوية للقتل لذكور وإناث الدسوقة ذات السبع نقاط

طريقة المعاملة	الذكور					
	التركيز		الكفاءة الافتراضية		للمعاملة	
	المتوسط $\pm$ S.E	المدى	المتوسط $\pm$ S.E	المدى	المتوسط $\pm$ S.E	المدى
الورقة النباتية	٠.١٥	٢٨.٥-٤٢.٥	٣١.٣ $\pm$ ٥.٩	٢٨.٥-٧١	٤٠.٦ $\pm$ ٣.٥	٢٨.٥-٧١
	٠.٣	٢٨.٥-٧١	٤٢.٦ $\pm$ ٥.٤	٢٨.٥-٧١	٤٠.٦ $\pm$ ٣.٥	٢٨.٥-٧١
	٠.٥	٢٨.٥-٥٧	٤٨.٤ $\pm$ ٥.٣	٢٨.٥-٥٧	٤٠.٦ $\pm$ ٣.٥	٢٨.٥-٥٧
الورقة النباتية + المّن	٠.١٥	٢٨.٥-٥٧	١٧ $\pm$ ٥.٩	١٧-٢٨.٥	٢٥.٤ $\pm$ ٤.٧	١٧-٢٨.٥
	٠.٣	٢٨.٥-٥٧	١٩.٨ $\pm$ ٦.٧	١٧-٢٨.٥	٢٥.٤ $\pm$ ٤.٧	١٧-٢٨.٥
	٠.٥	٢٨.٥-٥٧	٣٩.٨ $\pm$ ٥.٣	١٧-٢٨.٥	٢٥.٤ $\pm$ ٤.٧	١٧-٢٨.٥
الورقة النباتية + المّن + المفترس	٠.١٥	٢٨.٥-٥٧	٢٥.٥ $\pm$ ٣.٩	٢٨.٥-٥٧	٣٨.٦ $\pm$ ٥.٦	٢٨.٥-٥٧
	٠.٣	٢٨.٥-٥٧	٣١.٩ $\pm$ ٤.٧	٢٨.٥-٥٧	٣٨.٦ $\pm$ ٥.٦	٢٨.٥-٥٧
	٠.٥	٢٨.٥-٥٧	٥٤ $\pm$ ٤.٧	٢٨.٥-٥٧	٣٨.٦ $\pm$ ٥.٦	٢٨.٥-٥٧
طريقة المعاملة	الإناث					
	التركيز		الكفاءة الافتراضية		للمعاملة	
	المتوسط $\pm$ S.E	المدى	المتوسط $\pm$ S.E	المدى	المتوسط $\pm$ S.E	المدى
الورقة النباتية	٠.١٥	١٤-٥٧	١١.٢ $\pm$ ١.٥	١٤-٥٧	١٧.٨ $\pm$ ٢.١	١٤-٥٧
	٠.٣	١٤-٥٧	١٧.٠٢ $\pm$ ٢.٤	١٤-٥٧	١٧.٨ $\pm$ ٢.١	١٤-٥٧
	٠.٥	١٤-٥٧	٢٥.٦ $\pm$ ٢.٥	١٤-٥٧	١٧.٨ $\pm$ ٢.١	١٤-٥٧
الورقة النباتية + المّن	٠.١٥	١٤-٥٧	٢٢.٧ $\pm$ ٣.٢	١٤-٥٧	٢٧.٦ $\pm$ ٢.٤	١٤-٥٧
	٠.٣	١٤-٥٧	٢٨.٠٥ $\pm$ ٤.١	١٤-٥٧	٢٧.٦ $\pm$ ٢.٤	١٤-٥٧
	٠.٥	١٤-٥٧	٤٢.٧ $\pm$ ٢.٥	١٤-٥٧	٢٧.٦ $\pm$ ٢.٤	١٤-٥٧
الورقة النباتية + المّن + المفترس	٠.١٥	١٤-٥٧	٢٢.٦ $\pm$ ٣.٥	١٤-٥٧	٤١.٤ $\pm$ ٢.١	١٤-٥٧
	٠.٣	١٤-٥٧	٥٣.١ $\pm$ ٣.٠٩	١٤-٥٧	٤١.٤ $\pm$ ٢.١	١٤-٥٧
	٠.٥	١٤-٥٧	٦٢.٥ $\pm$ ٤.٢	١٤-٥٧	٤١.٤ $\pm$ ٢.١	١٤-٥٧

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة عمودياً تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥ %

أما بالنسبة لتأثير تراكيز التريكارد في متوسط نسبة قتل ذكور الدسوقة فتشير النتائج أيضاً وجود زيادة في متوسط نسبة القتل مع زيادة التراكيز المستخدمة وأن أعلى متوسط لنسبة القتل في الذكور بلغت ٤٧.٣% عند التركيز ٠.٥% والذي اختلف معنوياً عن بقية التراكيز. وعند مقارنة نتائج الجدول (٣) يتبين أن الذكور كانت أكثر حساسية للتريكارد من الإناث وربما يرجع ذلك إلى زيادة حجم الأنثى مقارنة بالذكر مما يزيد من تحملها للتراكيز المستخدمة من التريكارد في الدراسة ومن الجدول (٣) يتضح أيضاً أن هناك زيادة في نسبة قتل إناث الدسوقة مع زيادة التراكيز في طرق المعاملة الثلاثة وأن أعلى متوسط نسبة قتل في إناث الدسوقة بلغ ٦٢.٥% عند التركيز ٠.٥% في معاملة الورقة النباتية والمّن والدسوقة فيما بلغ أقل متوسط نسبة قتل لإناث الدسوقة ١١.٢% عند التركيز ٠.١٥% عند معاملة الورقة النباتية فقط ، أما بالنسبة لتأثير طريقة المعاملة في متوسط نسبة قتل إناث الدسوقة فان النتائج تشير إلى وجود فروقات معنوية في متوسط نسبة القتل تبعاً لطريقة المعاملة وأن أعلى متوسط لنسبة القتل في إناث الدسوقة بلغت ٤١.٤% عند رش الورقة النباتية والمّن وإناث الدسوقة بالتريكارد وأن أقل متوسط لنسبة قتل إناث الدسوقة بلغ ١٧.٨% عند معاملة الورقة النباتية فقط ، أما بالنسبة لتأثير التراكيز في المتوسط العام لنسبة القتل في إناث الدسوقة فان نتائج الجدول (٣) تشير إلى حدوث زيادة في متوسط نسبة القتل مع زيادة التراكيز إذ بلغ متوسط نسبة القتل ١٨.٥ و ٣٢ و ٤٣.٢% للتراكيز ٠.١٥ و ٠.٣ و ٠.٥% على التوالي. في دراسة لـ Vaughan و Bruce

(١٩٩٥) وجدا أن استخدام مثبط النمو الحشري Pyriproxyfen لمكافحة الحشرة القشرية الحمراء *Aonidiella aurantii* (Maskell) على الحمضيات لم يؤد إلى موت الدعاسيق ولكنه أدى إلى خفض نسبة فقس البيض الذي وضعته إناث الدعسوقة. مما سبق يتبين أن استخدام مثبط النمو الحشري تريكارد في مكافحة المَن يمكن أن يعطي الفرصة أيضاً للدعسوقة ذات السبع نقاط في المساهمة في خفض أعداد المَن خاصة وأن أفرادها بدأت بالموت بعد مرور خمسة أيام من المعاملة.

INTEGRATION BETWEEN INSECT GROWTH INHIBITORS, TRIGARD AND *Coccinella septempunctata* (L.) IN CONTROLLING *Aphis fabae* (Scopoli)

Nazar M. Al-Mallah Juhaina A. M. Ali
Plant Prot. Dept., College of Agric. and Forestry, Mosul Univ., Mosul - Iraq

ABSTRACT

Results of the integration study between insect growth inhibitors Trigard (Cyromazine 75% W.P.) and ladybird beetle *Coccinella septempunctata* (L.) in controlling black bean aphid, *Aphis fabae* (Scopoli), showed that Trigard exhibit a good effect in controlling *Aphis fabae*. The results also revealed the existence of variation in a predation efficiency of males and females of ladybird according to the treatment method and Trigard concentration, and showed that the highest average of males predation efficiency reached 56.8, and 53.5%, and for females 53.5, and 52.7% when the plant leaf treated by 0.15% Trigard concentration respectively. The results also showed a variation in average mortality percentage of *Coccinella septempunctata* (L.) males and females after five days from the treatment according to the treatment method and Trigard concentration, the highest mortality percentage in males and females were 47.3, and 43.2%, respectively when spraying Tigard at 0.5% concentration on plant leaf, Aphids and Ladybird together.

المصادر

- شعبان ، عواد ونزار مصطفى الملاح (١٩٩٣). المبيدات ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق.
- الملاح ، نزار مصطفى وفهد عبده المخلافي (٢٠٠٥). تأثير مثبط النمو الحشري تريكارد ونوع العائل الغذائي في بعض المقاييس الحياتية لخنفساء اللوبيا الجنوبية. مجلة التقني ، ١٨ : ٣٦-٤٥.
- Abbott, W.S. (1925). A method of computing the effectiveness of an insedcticides. J. Ec. Ent. 18 : 265-267.
- Abdul-Star, S., N.A., Al-Saadi, A., Quda, H.S., Al-Haidari and A., Al-Azzawi (1988). Insect predators of *Aphis nerii* in Baghdad area and their predatory efficiency and feeding preference. J. of Biol. Sci. Res. 19 : 31-40.
- Al-Jassani R.F., K.M. Al-Adil (1986). Insect enemies of the black bean aphid *Aphis fabae* Scopoli in Abu-Gharib. J. of Biol. Sci. Res. 17(2) : 59-73.
- Bakash, T., (1996). Development of *Anastrepha ludens* (Diptera: Tephritidae) in response to growth regulators. Agrociencia. 30(2) : 233-239.
- Singh, S.R., K.F. Walter, and G.R. Port (2001). Behaviour of the adult seven spot ladybird, *Coccinella septumpunctata* in response to dimethoate residue on bean plants in the laboratory. Bull. Entomol. Res. 91(3) : 221-226.

Vaughan, H., and T., Bruce (1995). Effects of field-weathered residues of insect growth regulators on some coccinellidae of economic importance as biocontrol agents. Bull. Entomol. Res. 85 : 489-493.