تقييم كفاءة بعض المبيدات الحشرية في مكافحة حشرة منّ الباقلاء الأسود (Aphididae:Homoptera) *Aphis fabae* Scopolli

جنان مالك خلف يحيى عاشور صالح ثامر سلمان جبر

قسم وقاية النبات / كلية الزراعة / جامعة البصرة

البصرة – العراق

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مختبرات قسم وقاية النبات / كلية الزراعة / جامعة البصرة للفترة من 2008 – 2009 لغرض تقييم كفاءة بعض المبيدات الحشرية Actara وChess و Alphacypermethrin وKarate وMalathion في مكافحة حشرة منّ الباقلاء الأسود *Aphis fabae* . أظهرت نتائج الدراسه المختبريه تفوق المبيدين Actara وChess بالتركيز الموصى به عن بقية المعاملات في تأثيرهما في حوريات منّ الباقلاء الأسود إذ بلغت النسبة المئوية للهلاك بعد ثلاثة أيام من المعاملة 55.26 ، 68.20% على التوالي. كما إن الفترة الزمنية ثلاثة أيام حققت معدل هلاك بلغ 59.23 % مختلفة معنويا عن بقية الفترات الزمنية إذ بلغ معدل الهلاك 42.70 و33.53 % للفترتين 48 و24 ساعة على التوالي . كما أشارت النتائج الى أن المبيدين Actara وChess هما من أكثر المبيدات التي استخدمت في هذه الدراسة تأثيرا في بالغات حشرة منّ الباقلاء الأسود بعد ثلاثة أيام من المعاملة إذ بلغ معدل الهلاك 71.93 و61.10 % على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة البالغة 5.50% . وفي التجربة الحقلية تفوق المبيد Actara بعد 14 يوما من المعاملة على بقية المبيدات إذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك البالغات 73.56 % ، تلاه في التأثير المبيد Chess إذ بلغ معدل النسبة المئوية للهلاك 58.38% .

البحث جزء من رسالة ماجستير للباحث الثالث .

المقدمة

يعد نبات الباقلاء .*Vicia faba* L من المحاصيل المهمة اقتصاديا في العراق والعالم، تزرع الباقلاء من أجل قرونها الخضراء أو بذورها الخضراء أو الجافة وذلك لأهميتها الغذائية واحتوائها على العديد من المواد الهامة مثل البروتينات والكاربوهيدرات والزيوت والأملاح المعدنية وبعض الفيتامينات (9) . تعد حشرة منّ الباقلاء الأسود *Aphis fabae* Scop. التي تعود إلى العائلة Aphididae والرتبة Homoptera من أكثر الآفات انتشارا على محصول الباقلاء والعديد من العوائل الأخرى (1) . فهي تصيب حوالي 200 نوعا نباتياً أكثرها من العائلة البقولية وبعض نباتات العائلة الصليبية إذ تسبب أضرارا بالغة نتيجة لامتصاصها العصارة النباتية أو نقلها أمراضا فيروسية لتلك النباتات ؛ ومما يزيد من ضررها أنها تعيش على النبات بشكل مستعمرات كبيرة تضم كل ادوار الحشرة وتتكاثر عذرياً بالولادة طيلة أيام السنة وكذلك قصر دورة حياتها إذ إن لها أكثر من أربعة أجيال في السنة ،كما أن للمن تأثير على نوعية الحاصل والبذور فهو يقلل عدد البذور المنتجة من النبات ويقلل متوسط وزنها فضلا عن تاثيره على قوة النبات ونموه (13) .

استخدمت العديد من المبيدات الكيميائية لمكافحة حشرة المنّ لخفض أعدادهاوللتقليل من أضرارها ، وقد تطرق العديد من الباحثين إلى تقييم كفاءة العديد من المبيدات الكيميائية ومنها مبيد Malathion الذي يتميز عند رشه أنه ينتشر بشكل واسع ويقضي على اكبر عدد من الحشرات (19) . كما أستخدم المبيد Actara ضد أنواع مختلفة من المنّ الذي يؤثر عن طريق المعدة والملامسة (16 ، 17 ، 20) . وبين الباحثان Aslam و Munir (10) أن المبيدين Confidor وEndosulfan أعطيا أفضل مكافحة لحشرة المنّ على الخردل وأن المبيد الاول أعطى أفضل مكافحة للحشرة على الفجل واللفت مقارنة مع المبيدات الأخرى المستعملة بعد عشرة أيام من المعاملة وأن كل المبيدات المستخدمة أدت إلى تقليل مجتمعات المنّ مقارنة مع النباتات غير المعاملة وأن المبيدات حققت نسب هلاك بلغت من 76 –97% بعد ثلاثة أيام من المعاملة على الخردل واللفت بينما على الفجل

أعطت نسبة هلاك عالية بلغت من 84 –98% بعد سبعة أيام من المعاملة . واستعمل المبيد Imidacloprid ضد حشرة منّ البازلاء وقد اثر تأثيراً كبيراً على دورة حياة الحشرة وسبب نسبة هلاك عالية و إلى تقليل النمو و معدلات التطور و تكاثر الحشرة (15) . ومما لاشك فيه أن المبيدات الكيميائية كانت ولا تزال الخيار المفضل لدى غالبية المزارعين وذلك لسهولة استعمالها وضمان نجاحها لإنتاج محصول ذي نوعية أفضل خاصة إذا ما استخدمت المبيدات الكيميائية الانتقائية بالتراكيز الموصى بها في وقت محدد وعند وصول كثافة الحشرة إلى مستوى الحد الاقتصادي الحرج ومنعها من الوصول إلى مستوى الضرر الاقتصادي . ونظراً للضرر الناجم عن حشرة منّ الباقلاء الأسود و معرفة المبيدات الكيميائية المناسبة لمكافحتها ولقلة الدراسات الحديثة المتوفرة عنها في محافظة البصرة فقد أجريت هذه الدراسة.

المواد وطرائق العمل

أجريت التجارب المختبرية في مختبرات قسم وقاية النبات كلية الزراعة والحقليه في منطقة شط العرب – الفيحاء خلال الموسم 2008–2009.

تشخيص الحشرة

جمعت أعداد كافية من الأوراق والسيقان الصغيرة لنبات الباقلاء. *Vicia fabae* L والمصابة بشدة ووضعت في أكياس بلاستيكية ونقلت الى المختبر لغرض التشخيص واستخدامها في التجارب اللاحقة ، و شخصت الحشرة من قبل الاستاذ الدكتور كاظم صالح الهدلك قسم علوم الحياة – كلية العلوم – جامعة البصره و بالاعتماد على المفتاح التصنيفي الذي ذكره العزاوي (7).

دراسة تأثير المبيدات الحشرية في حوريات وبالغات حشرة منّ الباقلاء الأسود مختبرياً

حضرت أوراق من نبات الباقلاء ووضع عليها 10 أفراد لكل من الحوريات والبالغات على حدة ووضعت الأوراق في أطباق بلاستكية قطرها 9 سم ووضع فيها قطعة من القطن مبلله بالماء المقطرلضمان الحصول على رطوبة دائمية وبثلاث مكررات لكل منها ثم رشت بالمبيدات Actara بتركيز0.2غم/لتر و Alphacypermethrin 0.5مل/لتر و Chess 0.2غم / لتر و Karate و Malathion 1مل/لتر كلاً على حده باستخدام سرنجه 5 مل، أما معاملة المقارنة فتم رشها بماء مقطر معقم وسجلت أعداد الأفراد الحية المتبقية بعد 24 و 48 و 72 ساعة من الرش وضعت في الحاضنه وتم تثبيت درجة الحرارة25±2م° والرطوبة النسبية 70% (8) وحسبت

النسبة المئوية للهلاك وصححت حسب معادلة Orell و Schneider الواردة في (5). وحللت البيانات بتصميم التجارب العاملية ثنائية العامل (4). والمعادلة هي كالتالي :

$$\% \text{ للقتل} = \frac{\text{نسبة الموت في المعاملة} - \text{نسبة الموت في المقارنة}}{100 - \text{نسبة الموت في المقارنة}} \times 100$$

دراسة تأثير المبيدات الحشرية في حشرة منّ الباقلاء الأسود حقلياً

اختير صنف الباقلاء السوري الشائع زراعته محلياً في محافظة البصرة لغرض أجراء المكافحة الكيميائية لحشرة منّ الباقلاء الأسود وزرع في مروزطولها 20 م والمسافة بين مرز وآخر 80 سم أما المسافة بين نبات وآخر فكانت 25 سم وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة وتمت الزراعة في قضاء شط العرب – الفيحاء وقد استخدم خمسة أنواع من المبيدات وبالتراكيز الموصى بها من المنشأ وهي Actara بتركيز 0.2 غم / لتر ماء وKarate بتركيز0.7 مل / لتر و Alphacypermethrin بتركيز0.5 مل / لتر و Chess بتركيز0.2 غم / لتر و Malathion بتركيز1 مل / لتر ماء. ورشت معاملة المقارنة بماء مقطر فقط ، ثم حسبت أعداد حشرات المنّ الحية بالأنج المربع الواحد وبواقع ثلاث مكررات قبل يوم من الرش وبعد 24 و 48 و 72 ساعة وبعد أسبوع وأسبوعين وفي كل مرة يتم اخذ أوراق من كل معاملة وتحسب أعداد المن المتبقية بعد المعاملة وتم حساب النسبة المئوية للهلاك وصححت حسب معادلة Orell و Schneider الواردة في(5) المذكورة في الفقرة السابقة . تم تحليل بيانات التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) (4) .

النتائج والمناقشة

تأثير المبيدات الحشرية في النسبة المئوية لهلاك حوريات وكاملات منّ الباقلاء الأسود مختبريا

لقد تفوق المبيدان Actara و Chess بالتركيز الموصى به عن بقية المعاملات في تأثيرهما في حوريات منّ الباقلاء الأسود إذ بلغت النسبة المئوية للهلاك بعد ثلاثة أيام من المعاملة 68.20و55.26 % على التوالي والتي اختلفت معنوياً فيما بينها كذلك فأن المبيد Actara أختلف معنوياً عن باقي المعاملات (جدول 1) . كذلك لوحظ من الجدول نفسه إن الفترة الزمنية الزمنية ثلاثة أيام حققت معدل هلاك بلغ 59.23% مختلفة معنويا عن بقية الفترات الزمنية البالغة 42.70 و 33.53 % للفترتين 48 و 24 ساعة على التوالي لزيادة التعرض للمبيد ، ومن جانب أخر أوضحت النتائج المبينة في الجدول (2) إن المبيدين Actara و Chess هما من أكثر المبيدات التي استخدمت في هذه التجربة تأثيرا في كاملات منّ الباقلاء الأسود بعد ثلاثة أيام من المعاملة إذ بلغ معدل الهلاك 71.83 و 61.10 % على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة البالغة 5.50% حيث إن معاملة المبيد Actara اختلفت معنوياً عن باقي المعاملات كذلك فأن الفترة الزمنية ثلاثة أيام حققت أعلى معدل هلاك بلغ 85.70% وبفارق معنوي عن بقية المعاملات. إن تأثير المبيد Actara في الحشرة ربما يعود إلى طريقة تأثيره حيث انه يعد من

المبيدات الكيميائية الحديثة التي تؤثر على مستقبلات الاستيل كولين إذ يتشابه النيكوتين مع مادة الأستيل كولين وذلك لتشابه الأبعاد الجزيئية لكل منهما ومادة الأستيل كولين تعد الأساس في نقل المنبهات العصبية في مناطق الفراغ العصبي Synaps ويلتقي الأثنان في مناطق إلتقاء الأعصاب بالعضلات مسببا إرتعاش ثم شلل وموت الحشرة وبذلك فهو يعمل على عرقلة نشاط الجهاز العصبي المركزي بالإضافة إلى ذلك فأنه يؤثر في طيف واسع من الحشرات إذ انه يؤثر في المنّ والذبابة البيضاء والنطاطات (6) بينما يعمل المبيد Chess كمادة مانعة عن التغذية إذ تتوقف الحشرة عن التغذية على الرغم من وجودها على عائلها. كما ذكر Price وآخرون (18) أن المبيد Actara يعمل على الموقع العصبي الحساس NAChR كما إن طول فترة تأثيره في الحشرات يعود إلى الفعالية الجهازية وبطء عملية تحلله داخل أنسجة النبات والنتيجة الحالية وجدت مقاربة لما وجد عند استعمال المبيد Actara لمكافحة حشرة منّ

أوراق الذرة إذ سبب نسبة هلاك بلغت 90 % بعد 72 ساعة من المعاملة (3).

جدول (1) تأثير المبيدات الحشريه في النسبه المئويه لهلاك حوريات من الباقلاء الاسود مختبرياً

المبيد	% لهلاك الحوريات (يوم)			متوسطات تاثير المبيدات
	1	2	3	
Actara (Thiamethoxam)	56.6	62.9	85.1	68.20
Alphacypermethrin	23.3	44.4	51.8	39.83
Chess (Pymetrozine)	40.0	44.4	81.4	55.26
Karate(Lambdacyhalothrin)	40.0	48.1	62.9	50.33
Malathion	41.3	46.4	64.2	50.63
Control	0.0	10.0	10.0	6.67
متوسطات تاثير الفترة الزمنية	23.53	42.7	59.23	

$R.L.S.D._{0.01}$ للمبيدات = 11.22 للوقت = 8.69 للتداخل = 19.44

جدول (2) تأثير المبيدات الحشرية في النسبة المئوية لهلاك كاملات منّ الباقلاء الأسود مختبريا

المبيد	% لموت الكاملات (يوم)			متوسط تاثير المبيدات
	1	2	3	
Actara	58.5	71.3	85.7	71.83
Alphacypermethrin	31.0	35.7	49.9	38.87
Chess	44.7	53.5	85.1	61.10
Karate	27.5	46.4	57.1	43.67
Malathion	37.9	60.6	67.8	55.43
Control	3.3	6.6	6.6	5.50
متوسط تاثير الفترة الزمنية	33.81	45.68	58.70	

$R.L.S.D._{0.01}$ للمبيدات = 7.28 للوقت = 5.63 للتداخل = 12.60

تأثير المبيدات الحشرية في حشرة منّ الباقلاء الأسود حقليا

إتضح من الجدول (3) تفوق المبيد Actara بعد 14 يوماً من المعاملة على بقية المبيدات معنوياً إذ بلغ معدل النسبة المئوية للهلاك 73.56 % تلاه في التأثير المبيد Chess إذ بلغ معدل النسبة المئوية للهلاك 58.38 % ، كما لوحظ أن نسبة الهلاك تزداد بزيادة الفترة الزمنية وإن الفترة الزمنية 14 يوم حققت أعلى معدل هلاك تراكمي بلغ 59.38 % ، كما لوحظ من الجدول نفسه أن المبيد Actara أعطى أعلى نسبة هلاك بعد سبعة أيام من المعاملة إذ بلغت 77.2% ، وهذه النتيجة تتفق مع Aslam وآخرون (11) الذين أشاروا إلى إن مجتمعات الذبابة البيضاء انخفضت بشكل كبير في المناطق المعاملة بالمبيد Actara بعد سبعة أيام من المعاملة . إن السبب في تأثير هذين المبيدين في الحشرة يعود إلى اختلاف طريقة عملهما إذ يعمل المبيد Actara عن طريق الملامسة وكذلك عن طريق الجهاز العصبي وبذلك فأنه يؤثر في مستقبلات الأستيل كولين كما يؤثر جهازياً من خلال امتصاصه من قبل النبات مما يؤدي إلى موت الحشرة بالأضافة إلى تخصصه العالي على حشرات المنّ والذبابة البيضاء والنطاطات (12، 14) . بينما يعمل المبيد Chess كمادة مانعة للتغذية إذ تمتنع الحشرة عن التغذية على الرغم من وجود غذائها إذ أن المادة الفعالة Pymetrozine تؤثر في المستلمات الحسية مكونة ما يعرف بالتثبيط العصبي عند التغذية .

جدول (3) تأثير المبيدات الحشرية في حشرة منّ الباقلاء الأسود حقلياً

المبيد	معدل الأعداد الحية قبل الرش	معدل النسبة المئوية للهلاك (يوم)					متوسط تاثيرالمبيدات
		1	2	3	7	14	
Actara	110.6	66.9	72.8	76.2	77.2	74.7	73.56
Alphacypermethrin	131	7.5	51.1	50.9	57.5	69.2	49.24
Chess	133.3	33.4	49.5	63.4	70.7	74.9	58.38
Karate	102	46	55.6	55.6	59	65	56.24
Malathion	116.4	41.6	50	58	59.9	55.5	53.00
Control	104.4	2	7.4	10	15.3	17	0.34
متوسط تاثيرالوقت		34.56	47.73	52.35	56.60	59.38	

$R.L.S.D._{0.05}$ للمبيدات = 2.9 للوقت = 2.9 للتداخل = 6.6

المصادر

1- الجصاني ، راضي فاضل حمودي (1980) دراسات حياتية لمنّ الباقلاء الأسود *Aphis fabae* Scopolli (Homoptera : Aphididae) في العراق . رسالة ماجستير . كلية الزراعة .

2- جميدة ، رجب عيضة صالح (2005) سمية بعض المبيدات لكل من الحلم ذي البقعتين *Tetranychus urticae* Koch والمفترس ذي البقع الست *Scolothrips sexmaculatus* Pergande وإمكانية التكامل بين المبيدات والمفترس لتعزيز كفاءة المكافحة . اطروحة دكتوراه . جامعة بغداد . 62 صفحة .

3- خلف ، جنان مالك ؛ حياة محمد رضا مهدي و حسين علي مهدي (2010) تقدير شدة الإصابة بحشرة منّ أوراق الذرة *Rhopalosiphum (= Aphis) maidis* Fitch ومكافحتها كيميائياً وإحيائيا . مجلة البصرة للعلوم القسم العربي (ب) .المجلد 28 ، العدد (1) : 17 – 24 .

4- الراوي، خاشع محمد وعبد العزيز محمد خلف الله (1980) تصميم وتحليل التجارب الزراعية .دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .488 صفحة.

5- شعبان ، عواد ونزار مصطفى الملاح (1993) المبيدات . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . 520 صفحة . 7

6- طارق ، احمد محمد (2008) تأثير مبيدات وطرائق معاملة مختلفة في ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclova jasmine* (Homoptera : Aleroyidae) في أشجار وشتلات البرتقال *Citrus orantium* L. في منطقة الراشدية في محافظة بغداد . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة جامعة بغداد . 85 صفحة .

٧- العزاوي ، عبد الله فليح (١٩٨٠) الحشرات الاقتصادية العملي ، جامعةبغداد . دار الكتب للطباعة والنشر .٢٥٦ صفحة

٨-القدسي ،عبد القوي عبد الجليل احمد (٢٠٠٣) حساسية أصناف منّ الذرة البيضاء والصفراء للإصابة بحشرة منّ اوراق الذرة مع الإشارة إلى *Rapalosiphum maidis* Fitch 62، بعض طرق مكافحتها كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، رسالة ماجستير صفحة.

9- مطلوب ، عدنان ناصر ؛ عز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول (1989) إنتاج الخضروات ، الجزء الأول .دار الكتب للطباعة والنشر . 680 صفحة .

10-Aslam, M. and Munir, A.(2001) Effectiveness of some insecticides against mustard aphid *Lipaphis erysimi* KALT (Homoptera : Aphididae) on three different crops. J. Res. Sci . 1 : 19 – 25 .

11-Aslam,M. ; M. Razaq ; S.A. Shah and F. Ahmad (2005) Comparative efficacy of different insecticides against sucking pests of cotton . J. Res. Sci. Bahauddin Zakariya Uni. 1 : 53 – 58 .

12-Boitean , G . and Osborn , W.P.L. (1997) Behavioral effects of imidacloprid a new nicotinyl insecticide on the potato aphid *Macrosiphum euphorbiae* Thomas (Homoptera : Aphididae) . Can .J. Entomol. 129:241 – 249 .

13-Dixon , A.F.G.(2006) Aphid ecology . London . 300pp

14-Gourmet, G.A. ; Hewing , F.L. K. and Smyth, C.A. (1994) Effect of imidacloprid on non flight movement of *Rhopalosiphum padi* and subsequent spread of barley yellow dwarf virus . Plant Dis . 78 : 1098 – 1101 .

15-Laskowski, R.(2004).Effect of a pesticide (Imidacloprid) and a metal (Cadmium) on pea aphids (*Acyrthosiphon pisum* Harris) . Ecotoxicology . 3 : 177- 183

16-Maiensfisch, P. ; Huerlimann, H. ; Rindlisbacher, A.; Gsell, L.; Dettwiler, H.; Haettenschwiler, J. ; Syeger, E. and Walti, M. (2001) The discovery of thiamethoxam: a second generation neonicotinoid. Pest Manage. Sci. 57: 165-176.

17-Mason, G.M. ; Rancati, M. and Bosco, D. (2000) The effect of thiamethoxam, a second generation neonicotinoid insecticide, in preventing the transmission of tomato yellow leaf curl gemini virus by the white fly, *Bemisa tabaci*. Cr. Prot. 19: 473-479.

18- Price, J. ; Nagle , C. and Rondon , S. (2005) Actara® aphid and white fly insecticide registered in strawberries and Vegetable .j.Res.Sci.1:19-25.

19-USEDA . (1988) Guidance for the registration of pesticide products containing malathion as the active ingredient . D.C.Int.Mol.Sci.9:26-41.

20-Yamamoto, I. (1996) Neonicotinoids mode of action and selectivity. Agrochemical Japan 68: 1-14.

Basra J.Agric.Sci.,24 (1) 2011

EVALUATION EFFICIENCY OF SOME INSECTICIDES IN CONTROL THE BLACK BEAN APHID *APHIS FABAE* SCOPOLLI (APHIDIDAE : HOMOPTERA)

Jinan Malik Khalaf Yehya Ashoor Salih Thamer Salman Jabor
College of Agriculture / Dept . of Plant Protection
University of Basra / Basra / Iraq

SUMMARY

This study was conducted at the laboratories of Plant Protection Department / College of Agriculture / University of Basra during the period of 2008 – 2009 in order to evaluate the efficiency of some insecticides Actara Alphacypermethrin ,Chess ,Karate and Malathion in control the black bean aphid *Aphis fabae*. Results showed that the insecticides Actara and Chess with recommended concentration were the best in their effect on black bean aphid nymphs , the mortality percentage after three days from treatment reached to 68.20 and 55.26 % for the above insecticides respectively . Also the time period three days gave a mortality rate of 59.23, it was significantly differed from the other two periods 48 and 24 hours which were 42.70 and 33.53 % respectively . Results also indicated that the insecticides Actara and Chess were the best in their effect on aphid adults after three days from the treatment , the mortality percentage reached to 71.93 and 61.10 % respectively compared to the control treatment which reached to 5.50 % . The field experiment revealed that Actara was the best insecticide in reducing the adults number after 14 days from the treatment , it was reached to 73.56% , followed by Chess which gave a mortality percentage of %58.38.

This paper is a part of M. Sc. Thesis of the third author .