ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/313507211

Study of the incidence and severity of the chemical control of insect borer leaf beet Pegomyia hyoscyami (Diptera: Anthomyiidae) The plant chard

Article · January 2014

CITATIONS
0

READS
196

1 author:

Husien Mahdi
University of Basrah
4 PUBLICATIONS **0** CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

Breeding queen bees small cells (nuclei) and propagate them in the non-breeding season without the use of artificial insemination View project

All content following this page was uploaded by Husien Mahdi on 09 February 2017.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

دراسة نسبة الاصابة وشدتها والمكافحة الكيميائية لحشرة حفار أوراق البنجر السكري(*Pegomyia hyoscyami* (Diptera : Anthomyiidae

على نبات السلق

حسين علي مهدي

قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة البصرة – العراق

الخلاصة .....أجريت هذه الدراسة في قضاء شط العرب منطقة الكباسي / محافظة البصرة خلال الموسم الزراعي 2011 -2012. بهدف تقدير الكثافة السكانية ونسبة الإصابة والضرر بحفار أوراق البنجر السكري آذ أظهرت الدراسة بان أعلى كثافة السكانية ونسبة الإصابة على نبات السلق كان 6 يرقة/ ورقة و 79.4% على التوالي في شهر آذار عند درجة حرارة 24.5 °م ورطوبة 30.3 واقلها خلال شهر كانون الأول نتيجة انخفاض درجات الحرارة والرطوبة النسبية ، بينما كانت نسبة الضرر 34% في شهر شباط عند درجة حرارة 21.2 °م ورطوبة 23.3، وبينت النتائج تأثير موقع الورقة على الكثافة السكانية آذ سجلت أعلى كثافة سكانية للحشرة على الأوراق الوسطى بلغ 3.88 يرقة / ورقة كما أشارت نتائج المكافحة الكيميائية والإحيائية إلى تفوق المبيدين اكتارا واستير والفطر الإحيائي *Beauveria bassiana* في نسبة القتل بلغت(80.5 ، 75.5 ، 53.4%) على التوالي على المبيد فايتوماكس والذي سجل نسبة قتل بلغت 22%.

المقدمة

يعد نبات السلق من محاصيل الخضر التابعة للعائلة الرمرامية Chenopodiaceae التي تتميز بأنها غنية بالعديد من الفيتامينات وخاصة A و G (حامض الاسكوربيك والريبوفلافين) وبعض العناصر المعدنية مثل الحديد الذي يتواجد بنسب قليلة بأوراق السلق(مطلوب وآخرون ، 1989) يتميز النبات بأنه ثنائي الحول ويزرع في بلدان كثيرة بضمنها المنطقة الاستوائية ، وفي العراق يعتبر من محاصيل الخضر المهمة التي تؤكل أوراقها مطبوخة أو مسلوقة فضلا عن دخولها في الكثير من خلطات الأعشاب الطبية لمعالجة العديد من الأمراض (كينكوف وآخرون ، 1984). ذكر (جرجيس وآخرون ، 2000) و(عبد الحسين ، 1984) بأن هذا النبات يصاب بالعديد من الآفات ومنها حفار أوراق البنجر السكري ***Pegomyia hyoscyami*** الذي يعود إلى عائلة Anthomyiidae رتبة Diptera آذ تنتشر هذه الحشرة في معظم دول العالم كاسيا وأوربا وأمريكا وبلدان حوض البحر الأبيض المتوسط فضلا عن انتشارها في وسط وشمال العراق وان يرقة الحفار هي الطور الضار حيث تتميز بشراهتها في التغذية على المادة الخضراء طيلة مدة بقائها على المحصول والتي تتراوح بين (11- 15) يوما. بين (محمد ، 1980) في دراسة حقلية ومختبريه لحياتية حشرة حفار أوراق البنجر السكري أن للحشرة جيلين في ألسنه وللظروف البيئية دور كبير في طول مدة الجيل، وبين (Berbec,1955 و Steudel , 1960 و Saiko , 1964) أن الجيل الأول هو الأكثر ضررا من الجيل الثاني ، كما أشار (Isart , 1974 وHammad , 1955) إلى أن هناك عدة عوائل نباتية تصيبها الحشرة منها الشوندر ، السلق ، السبانغ والرغيلة حيث تعود هذه النباتات إلى العائلة الرمرامية . لقبت الحشرة بالحفار نظرا لما تقوم به في عمل أنفاق داخل الورقة النباتية بين غشائي البشرة العلوي والسفلي (رزق وعبد علي ، 1981). استعملت مبيدات كثيرة في مكافحة الحشرة ، فقد بينت دراسة (Winder and Dunning,1985) انخفاض الإصابة إلى حد كبير بالحشرة في شتلات البنجر السكري من خلال استعمال بعض المبيدات كالكاربوفيوران Carbofuran والكاربوسلفان Carbosulfan والتيربوفوس Terbufos والالديكارب Aldicarb بينما كانت فعالية المبيد بينديوكارب Bendiocarb ضعيفة في حين كانت المعاملة بالمبيدين Gama-HCH و Quinalphos Ox amyl غير فعالة وزادت من الضرر. وأثبتت دراسة أخرى بان استعمال المبيد Clothianidin بمعدل 60 غم مادة فعالة / وحدة كانت قد وفرت وقاية ممتازة مقارنة بالمبيد Imidacloprid الذي استعمل بمعدلات عالية وصلت لـ 90 غم مادة فعالة / وحدة ، لذا أوضح (محمد و الصعيدي ، 1999) أن استعمال المبيدات لانيت سومثيون واكتلك بالإضافة إلى باسودين على حفار أوراق البنجر السكري كانت نسبة القتل جيدة .

هدفت الدراسة الحالية إلى تقدير الكثافة السكانية ونسبة الإصابة بهذه الحشرة والضرر على نبات السلق فضلا عن دراسة تقييم كفاءة بعض المبيدات الحشرية الكيميائية والحيوية في السيطرة على الحشرة .

المواد وطرائق العمل

اجري هذا البحث في محافظة البصرة قضاء شط العرب قرية الكباسي خلال الموسم الزراعي 2011 -2012 وخلال أربعة أشهر وهي كانون الأول والثاني وشباط وآذار(فترة نمو نبات السلق) إذ اختيرت ثلاث مواقع عشوائية في بساتين تنتشر فيها زراعة نبات السلق (*Beta vulgaris*) متجانسة من حيث الكثافة النباتية وعمليات الخدمة

1- حساب الكثافة السكانية للحشرة ونسبة الإصابة وتأثير الظروف البيئية

أخذت ثلاث عينات حشرية من كل بستان شهريا وذلك عن طريق جمع (10) نباتات عشوائية من كل بستان ثم اختير ثلاثة اوراق من كل نبات(ورقة خارجية ووسطى وداخلية) لغرض حساب الكثافة السكانية بحفار أرواق البنجر على نبات السلق وحسبت نسبة الاصابة اذ اختير50 نبات سلق بصورة عشوائية من كل بستان وحسبت اعداد النباتات السليمة والمصابة بالحشرة وعلى أساسهما حددت نسبة الإصابة المئوية .

وقد استخدم مقياس للحرارة الثرموميتر والرطوبة الهايكروميتر لتسجيل درجات الحرارة والرطوبة النسبية خلال فترة الدراسة .

شخصت الحشرة من قبل الاستاذ الدكتور كاظم صالح حسن قسم علوم الحياة كلية العلوم جامعة البصرة بالاعتماد على الحشرات البالغة التي تم الحصول عليها من خلال اخذ أوراق نبات السلق المصابة والحاوية على يرقات حشرة الحفار وتم حضنها لحين إكمال دورة حياتها وتعذرها وخروج الحشرات الكاملة .

2- **النسبة المئوية للضرر**

جمعت الاوراق المصابة ووضعت أسفل ورق بياني شفاف مقسمه الى سنتمترات مربعه وحسبت مساحة الورقة الكلية ومساحة الجزء المتضرر(البقعة البيضاء نتيجة القرض والتغذي بين بشرتي الورقة) (عبد الحسين ، 1984) .واستخرجت نسبة الضرر من المعادلة التالية (شعبان و الملاح ، 1993):

$$\text{نسبة الضرر} = \frac{\text{مساحة الجزء المتضرر (حجم البقعة البيضاء)}}{\text{المساحة الكلية للأوراق}} \times 100$$

3- المكافحة الكيميائية والحيوية

اختير مجموعة من المبيدات الكيميائية وكما موضح في جدول (1) لدراسة فعاليتها في احداث نسبة قتل ليرقات حفار اوراق البنجر السكري وبالتركيز الموصى بها من المنشأ المصنع كما استخدم الفطر الإحيائي

جدول (1) المبيدات المستخدمة في الدراسة

المبيد	المادة الفعالة	التركيز	الشركة المنتجة
اكتارا 25%	ثيامثوكزام	0.4 غم / لتر ماء	سنجنتا
فيتو ماكس 3%	ازدراكتين	2 مل/ لتر ماء	انتاج شركة روسيل/المملكة المتحدة
استير 20%	اسيتاميبريد	75 مل / 100 لتر ماء	شركة اغريكم / استراليا

Beauveria bassiana الذي تم الحصول عليه من مختبرات قسم وقاية النبات وقد حضر المعلق بأخذ قرص قطره 0.5 سم من مستعمرة الفطر الإحيائي والنامي على الوسط ألزرعي .P.D.A المعقم بعمر أسبوع وضع القرص في 9.5 مل ماء مقطر معقم ورج لمدة خمس دقائق لإزالة الأبواغ عن حواملها البوغية وحضر التركيز 1×10 6 بوغ / مل بالاعتماد على شريحة العد (Haemocytometer) (مهدي ، 2002). أخذت أوراق سليمة لنبات السلق وتم مراعاة تساوي الأوراق في المساحة ووضعت الأوراق داخل قناني زجاجية سعة (14 ×8) سم ووضع على كل ورقة 10 إفراد من يرقات الطور الرابع مع وضع قطن مرطب عند قاعدة القنينة لمنع جفاف الورقة النباتية ، عوملت اليرقات بالمبيدات المذكورة أعلاه وبالتركيز الموصى بها من الشركة و بمعدل(0,5) مل محلول رش / مكرر بواسطة microsrynge ولثلاث مكررات لكل معاملة أما معاملة الفطر الإحيائي فقد رشت الأوراق بالمعلق الجرثومي للفطر الإحيائي وبتركيز(1×10 ^{6} بوغ / مل) ، أما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء المقطر فقط ، سدة فوهة كل قنينة بقطعة قماش من الململ منعا لهروب الحشرات إضافة إلى السماح بالتهوية ، وضعت القناني في حاضنة في درجة حرارة 28+ 2 °م ورطوبة نسبية 60% +5 ومدة ضوئية6 – 10 ساعة / يوم (احمد ، 2003) و(Lacey,1997) . وسجلت اعداد اليرقات الميتة بعد(24 ، 48 ، 72) ساعة من الرش ، ثم حسبت النسبة المئوية للهلاك وصححت حسب معاملة Schneider و orll (شعبان والملاح ،1993) وكما في المعادلة التالية

$$\text{النسبة المئوية للهلاك المصححة} = \frac{\text{نسبة الموت في المعاملة – نسبة الموت في المقارنة}}{\text{100 - نسبة الموت فى المقارنة}} \times 100$$

أجريت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل .C.R.D كتجارب متعددة العوامل بعد تحويل النسب المئوية تحويلا زاويا وقورنت المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي المعدل (R.L.S.D) تحت مستوى احتمالي 5%(الراوي ومحمد ، 2000).

النتائج والمناقشة

1- الكثافة السكانية ونسبة إصابة أوراق السلق بحفار أوراق البنجر السكري

أظهرت النتائج في جدول(2)تفاوت الكثافة السكانية لحفار أوراق البنجر السكري على نبات السلق خلال الفترات الزمنية المختلفة من الدراسة آذ سجلت أعلى كثافة سكانية ونسبة الإصابة

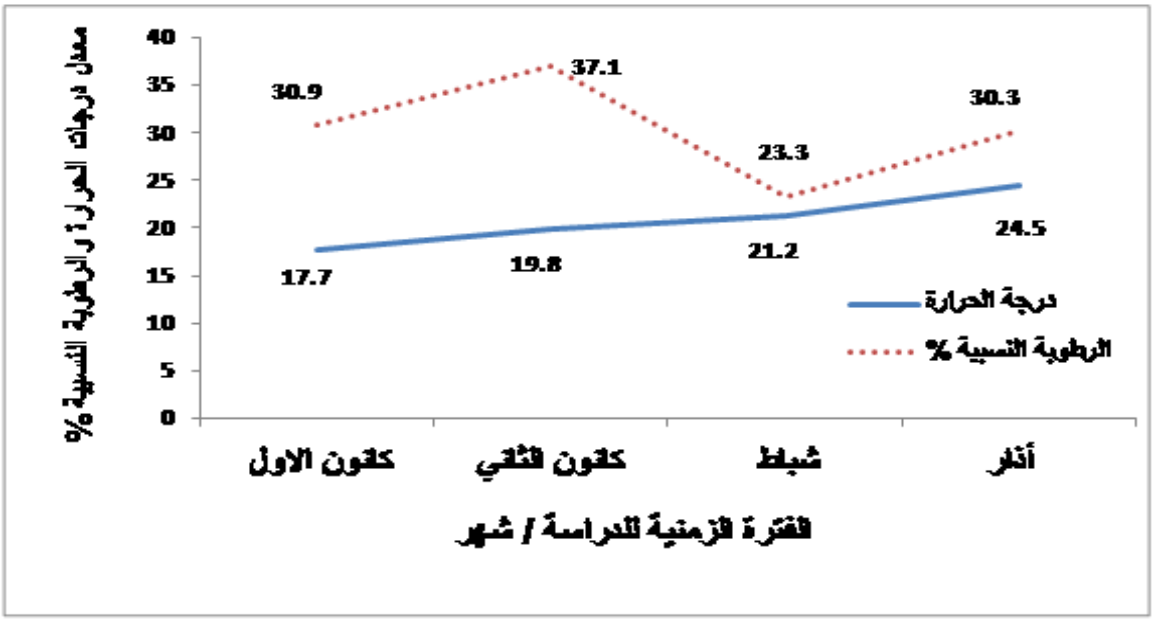
خلال شهر آذار وبلغت 6 يرقة/ورقة و79.4%على التوالي وبفارق معنوي عن الفترات الأخرى عندما كانت درجة الحرارة 24.5 °م ورطوبة 30.3% ، في حين كانت الكثافة السكانية ونسبة الإصابة خلال شهر كانون الأول منخفضة حيث بلغ اقل معدل لها بلغ 1.5 يرقة/ورقة و 36% على التوالي وعند درجة حرارة 17.7 °م ورطوبة 30.9 ، وقد يعود السبب إلى ارتفاع درجة الحرارة وزيادة نسبة الرطوبة خلال شهر آذار وانخفاضها خلال شهر كانون الأول و يلاحظ ذلك من خلال شكل (1) وهذا ما بينه (Saiko , 1964) بان للحشرة ثلاثة أجيال في السنة في الولايات المتحدة ويكون لها أربعة أجيال في السنة عندما يكون فصلا الربيع والخريف حارين، ويتفق مع ماذكره (الزبيدي ، 1992) أن ارتفاع درجة الحرارة عند حدود معينة يؤدي إلى ارتفاع الايض والذي بدوره يؤدي إلى الإسراع في النمو وزيادة في النشاط التكاثري وبالتالي زيادة العدد كما أن اليرقات leaf miners تحتاج محيطا رطبا لحد درجة الإشباع بحكم وجودها داخل أنفاقها المغلقة ، وإذا ما تعرض النفق إلى التمزق فان انخفاض نسبة الرطوبة حتى بمقدار ضئيل سوف يؤدي إلى هلاكها.

جدول(2) كثافة ونسبة إصابة اوراق نبات السلق بحشرة حفار اوراق البنجر

فترات الدراسة	كثافة اليرقات في الورقة (يرقة / ورقة)			معدل الكثافة العددية يرقة/ ورقة	نسبة الاصابة
	الخارجية	الوسطى	الداخلية		
كانون الاول	1.5	1.5	1.5	1.5	36
كانون الثاني	2.5	2.5	2.5	2.5	45.2
شباط	3.5	4.5	3.5	3.83	47.1
اذار	5.7	7	5.5	6	79.4
معدل تاثير موقع الورقة	3.25	3.88	3.25	3.46	51.9
0.05 R.L.S.D	للفترات=0.99	لموقع الورقة=0.86		للتداخل=1.72	8.83

كما بين الجدول تأثير موقع الورقة النباتية على كثافة السكانية إذ سجلت أعلى كثافة سكانية للحشرة على الأوراق الوسطى وبلغ 3.88 يرقة/ورقة بينما سجلت أقل كثافة إصابة على الأوراق الخارجية والداخلية بلغ 3.25 يرقة/ورقة ، و قد يعود اختلاف أعداد اليرقات على النبات الواحد إلى طبيعة تركيب الورقة وطراوتها وكثرة محتواها من الكلوروفيل ويتفق هذا مع ماذكره (محمد ،1980) أن عوامل تفضيل الحشرة للنبات عديدة منها التركيب الخارجي للنبات والمتمثل بسمك الأوراق ووجود أو عدم وجود الشعيرات على الأوراق والمساحة السطحية للورقة ولونها وغيرها.

شكل (1) درجات الحرارة والرطوبة النسبية خلال فترة الدراسة



2- نسبة الضرر بحفار أوراق البنجر السكري على السلق

تبين النتائج الموضحة في جدول(3) عدم وجود فروق معنوي بين معاملات الدراسة في النسبة المئوية للضرر لشهر كانون الثاني وشباط وآذار على أوراق السلق إذ تفوق شهر شباط معنويا في تسجيل أعلى نسبة ضرر على الأوراق بلغت 34.1% لكنها اختلفت معنويا في شهر كانون الأول آذ سجلت أقل نسبة ضرر على الأوراق بلغ 15.9% في حين تفوقت الأوراق الخارجية لنبات السلق معنويا بتسجيل اعلي نسبة ضرر لها تصل إلى 51.3% على الأوراق الداخلية، بينما اقل نسبة ضرر سجلت على الأوراق الداخلية بلغت 7.7% كما كان التداخل بين فترات الدراسة وموقع الورقة لنسبة الضرر آذ سجل شهر آذار على الأوراق الخارجية أعلى نسبة ضرر بلغت 64.4% بينما سجلت أقل نسبة ضرر خلال شهر آذار وللأوراق الداخلية بلغ 6.7% قد يعود السبب إلى أن شراهة التغذية لأطوار هذه الحشرة يؤدي إلى حدوث خسائر كبيرة بالمحصول ، وهذا ما أثبته (Saiko , 1964) في دراسة لهذه الحشرة على محصول البنجر السكري إذ اتضح له أن الجيل الأول هو الأكثر ضررا حيث يسبب خسارة قدرت بـ 50% – 100% عندما تكون في النباتات 2-5 أوراق ، كما واتفق مع ماذكره (محمد ، 1980) آذ تهاجم الحشرة أوراق النبات في جميع أطوار نموها وتؤثر على إنتاجيته وخاصة عندما تكون النباتات في طور البادرة .

.جدول(3) نسبة الضرر نتيجة لتغذية حشرة حفار أوراق البنجر خلال فترات الدراسة

فترات الدراسة	النسبة المئوية للضرر لحفار أوراق البنجر السكري %			
	موقع الورقة			المعدل (%)
	الخارجية	الوسطى	الداخلية	
كانون الاول	22.6	18.5	6.8	15.9
كانون الثاني	57.4	27.7	9.8	31.6
شباط	61.1	33.5	7.7	34.1
آذار	64.4	21.3	6.7	30.6
معدل تأثير موقع الورقة	51.3	25.2	7.7	28
$R.L.S.D_{0.05}$	للفترات=8.78		لموقع الورقة=10.14	للتداخل=17.56

3-الكفاءة النسبية للمبيدات الكيميائية والإحيائية في مكافحة حفار أوراق البنجر السكري

يظهرا لجدول (4) إن تأثير المبيدات في نسب القتل المئوية لليرقات اختلفت باختلاف نوع المبيد أذد اظهر مبيدي اكتارا واستر أعلى معدل في نسب القتل حيث كان معدليهما (80.5 ، 75.5) % وبفروق معنوية عن المبيد فايتوماكس والفطر الإحيائي والذي كان معدليهما (22 ، 53,4) % على التوالي ، ويلاحظ من الجدول أيضا أن الفترات الزمنية 24، 48 ، 72 ساعة قد حققت نسبة قتل متقاربة ودون فارق معنوي حيث بلغت 57.3 و60.8 و55.6 على التوالي وترجع فعالية المبيدين أكتارا واستر لتنوع طرق تأثيرها في الآفة المستهدفة إذ يكون فعله السام عن طريق الملامسة وعن طريق الجهاز الهضمي ويماثله بالعمل مبيد استير الذي يعود إلى مجموعة المبيدات الفسفورية العضوية كما إن له تأثير في الجهاز العصبي المركزي **(** Lwasa1et al , 2004**)** . اما الفطر *B. bassiana* قد تعود فعاليته إلى قدرته الكبيرة في اختراق جسم الحشرة عن طريق جدار الجسم أو عن طريق أجزاء الفم أو عبر الفتحات التنفسية والمناطق بين الحلقات أو عن طريق المخرج من خلال إفرازه إنزيم Protease ليحلل البروتينات المعقدة التي تعطي صفة الصلابة لكيوتكل الحشرة إلى بروتينات بسيطة يسهل اختراقها،كذلك يفرز إنزيم Chitinase الذي يعمل على تحليل الكايتين وبعد دخول الفطر جسم الحشرة يبدأ الفطر بإفراز سموم Beauvercin التي تسبب موت الحشرة (الحد ساوي ، 2000). وان السبب في اختلاف النسبة المئوية للقتل بفعل المبيدات الكيميائية قد يعود إلى اختلاف في طريقة تأثيرها وميكانيكية عملها فاختلاف المبيد اكتارا عن استير اللذان يعودان لنفس المجموعة Neo-nicotinoids في خفض نسبة القتل إذ يظهر تفوق المبيد اكتارا بسبب احتواءه على مجموعة النترو2No التي تمتاز بسميتها العالية مقارنة بالمبيد استير الذي يحتوي مجموعة السيانيد C=N ذات السمية المنخفضة عندما تميل للارتباط مع المستقبل الحيوي في الحشرة Nicotinic Acetyl Choline (Lwasal et al , 2004) و(Tomizaw et al , 1995) إما فعالية مبيد الفايتوماكس الذي حقق اقل نسبة مئوية للقتل قد يعود إلى عمله كمانع للتغذية ومضاد لهرمون الانسلاخ Ecdysone anatagonist (Tomlin , 2002)

جدول (4) تأثير بعض المبيدات الكيميائية على حشرة حفار أوراق البنجر

النسبة المئوية للهلاك لحشرة أوراق البنجر السكري				
	بعـــد			
المبيد	24 ساعة	48 ساعة	72 ساعة	متوسط المبيدات
فايتوماكس	33	16.6	16.6	22
استير	60	85	81.7	75.5
اكتارا	75	85	81.7	80.5
B. bassiana	61.2	56.5	42.4	53.4
متوسط الوقت	57.3	60.8	55.6	57.9
R.L.S.D للمبيد = 14.64				
R.L.S.D الزمن = 12.68				
R.L.S.D للتداخل بين المبيد والزمن = 25.35				

المصادر

احمد، قوي عبد الجليل (2003).حساسية أصناف من الذرة البيضاء والصفراء للإصابة بحشرة من أوراق الذرة *Rhpalosiphum maidis fitch* مع الاشارة الى بعض طرق مكافحتها . رسالة ماجستير كلية الزراعة جامعة البصرة .

الحدرساوي ، عادل امين طه . (2000).دراسة مختبريه وحقلية في تأثير الفطر *Beauveria bassiana* Entomopathogenic Fungi على حفار ساق الذرة ، (*Sesamia cretica Led*. Lepidoptera:Phalaenidae) رسالة ماجستير . كلية الزراعة جامعة بغداد . 66 صفحة

الدوسري، ناصر حميد والنجم، إيهاب عبد الكريم ، ناصر عبد علي المنصور وحازم محسن، (2008) تقييم كفاءة بعض الزيوت النباتية في مكافحة الحشرة القشرية السمراء (Coccoidea : Homoptera) *Parlatoria blanchardi* (Trag.)على نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. مجلة البصرة لأبحاث نخلة 7(1):61-77

الراوي ، خاشع محمود وخلف الله ، عبد العزيز محمد (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، الطبعة الثانية-جامعة الموصل،488 صفحة.

الزبيدي ، حمزة كاظم (1992) . المقاومة الحيوية للآفات . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . دار الكتب للطباعة والنشر . 440 صفحة.

العلي ، عبد الباقي محمد حسين و مولود كامل عبد و مؤيد احمد يونس (1987) . علم بيئة الحشرات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل 256 صفحة

جرجيس ، سالم جميل وحمزة كاظم عبيس ومحمد عبد الكريم محمد (2000). حشرات المحاصيل الحقلية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة الموصل 331 صفحة .

حسن، احمد عبد المنعم (2003) . انتاج الخضر الكرنبية والرمرامية ، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة 320 صفحة .

رزق ، توكل يونس و علي حكمت عبد (1981) . المحاصيل الزيتية والسكرية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة الموصل 505 صفحة .

شعبان ، عواد ونزار مصطفى الملاح (1993). المبيدات .جامعة الموصل ، دارالكتب للطباعة والنشر 520 صفحة .

عبد الحسين ، علي (1984) . حشرات المحاصيل الزراعية . كلية الزراعة - جامعة البصرة 400 صفحة .

علي ، عبد الباقي محمد حسين وعبد الله ،سعاد اردیني (1984) الأسس العلمية في علم بيئة الحشرات . جامعة الموصل . دار الكتب للطباعة والنشر. 188 صفحة .

كينكوف . ك ، ت مورتازوف ، وايل مينكوف صوفيا (1984) إنتاج الخضر(تربيتها وإنتاج بذورها) ، ترجمة نجم عبد عذيب،ج2، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة .

محمد ، علي محمد و عبد الحكم عبد اللطيف الصعيدي (1999) . المرشد العلمي في الآفات الحشرية ومكافحتها . الدار المصرية اللبنانية للطباعة ولنشر 350 صفحة .

محمد ، ليلى جبار (1980) حياتية حشرة حفار أوراق البنجر السكري Pegomyia hyoscyami (Panz) (Diptera : Anthomyiidae) في وسط العراق .

مطلوب ،عدنان ناصر ،عز الدين سلطان محمد ،كريم صالح عبدول (1989)،أنتاج الخضروات،ج1،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر312 صفحة

مـهدي ، حياة محمد رضا (2002) المكافحة الكيميائية والأحيائية للحلم ذو البقعتين *Tetranychus urticae* (Tetranychidae : Acarina) على محصول الطماطة في محافظة البصرة . رسالة ماجستير . كلية الزراعة جامعة البصرة . 65 صفحة.

Berbec, E. (1955) Some data on the Beet fly *P. hyoscyami* and its control . Roczn Naukroln. 71(A) pt. 2pp. 285 – 298 .

Hammad , S. M. (1955) On some Dipterous leaf-miners from Egypt. Bull . Soc. Entom.Egypt, 39:39 1-394 .

Isart, J. (1974). Geographical distribution , life – cycle and other observation on P. hyoscyami (Panzer, 1809) in spain (Dip- Anthomyiidae) GRAELLSLA . 30:143-161 .

Ito, E.T. ; Geni varea , P ; Dalva, T. M.; Maria, H. P. P. and Pedro, M.O.J.(2007) Production of extracellular protease by Brazilian strain of *Beauveria bassiana* reactivated on coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* . Brazilian Arch. of Biolo. Tech . 21:.217– 233

Lacey, Y.A.L.(1997).Manual ofTecniques in insect pathology . Britain press Aeademy : pp 404
.

Lwasa1 Tatao,Naoki Motowama2 , John T. Ambrose, R. Michael Roe.2004.Mechanism for the differential toxicity of neonicotinoid insecticides in the honey bee , *Apis mellifera* . crop protection 23 (2004) 371-378 .

Saiko , V. P. (1964) The beet mining fly (P. hyoscyami Panz.) in the western districts of the Ukraine and measures for its control . Zakhyst Roslyn pt. 1pp. 28-36

Steuded . W. (1960). Some observations on oviposition byP. Betae. NachrBl. Dtsch . PASCHDIENST , 12:113-115. (Cited in R. A. E. A. , 50:253).

Tomizawa,M., Ostuka, H., Miyamoto, T., Eldefrawi, M.E., Yamamoto, I.1995. Permacological characteristics of insect nicotinicion channel and the comparison of the effect of nicotinoids and neonicotinoids. J.pestic. Sci.20.57-64.

Tomlin,C.D.S.(2002) Aworld compendium The pesticide Manual (Twelfth Edition version 2.1) Winder, G.H. and Dunning , R.A. (1985). Effects of row application of insecticides at sowing on leaf miner (*Pegomya betae*) injury to sugar beet. Crop protection 5(2):109-113.

Study of the incidence and severity of the chemical control of insect borer leaf beet Pegomyia hyoscyami (Diptera: Anthomyiidae) The plant chard

Hussein Ali Mahdi

Plant Protection Department - Faculty of Agriculture - University of Basrah - Iraq

Abstract …. This study was conducted in the district of the Shatt Al-Arab area- Kabasa / Basra province to identification the insect severity and incidence of leaf and their chemical and biological control. Insect was identified as a leaf borer beet which belonging also family of Anthomyiidae and order of Diptera, The results shared that the severity and of the infection and the incidence of cook on chard were (59.77%) and (7.28) respectively .While the percentage of damage to cook (51.9%). The study showed the impact of environmental conditions on insect activity during the duration of the study, which showed that the development of the insects was wobbling due to the fluctuation of winning in environmental conditions as indicated results of chemical and biological control to outweigh Alambadan Aktara Esther and mushrooms bio ***Beauveri bassiana*** (80.5 , 75.5 , 53.4%) respectively.

View publication stats