

تأثير موعد الزراعة والتسميد البوتاسي وبعض المعاملات الكيميائية والأحيائية في
Thripidae: (*Karny Thrips palmi*) الكثافة العددية لحشرة ثريبس البطيخ

Cucumis sativus L.) على نباتات الخيار Thysanoptera

رضا صكب الجوراني * فضل عبدالحسين الفضل سوسن كريم*

* قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة بغداد - العراق

** قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة الكوفة - العراق

نفذت الدراسة في حقول كلية الزراعة – جامعة بغداد للموسم الزراعي 2012 لتقييم التكامل بين بعض
على *Thrips palmi* Kanry الطرائق الزراعية والكيميائية والأحيائية في خفض الكثافة العددية لثريبس البطيخ
في الزراعة الخريفية وسط العراق (بغداد – أبوغريب). أظهرت *Cucumis sativus* L. نباتات خيار الماء
النتائج أن لهذه المعاملات الكيميائية والأحيائية تأثيراً واضحاً في خفض الكثافة العددية ليرقات وبالغات ثريبس
البطيخ إذ بلغت معدلاتها 0.840، 0.470، و0.602 و0.545 حشرة / ورقة لكل من مستحضر الفطر
Beauverria bassiana + Talstar ، مبيد *Trichoderma harzianum*، الفطر *Beauverria bassiana*
على التوالي ولم يظهر التحليل الأحصائي فروقاً معنوية بينهما، في حين *harzianum* + Talstar *T.* و
(والتي كان معدلها 2.487 حشرة/ ورقة. Control وجدت فروق معنوية بين هذه المعاملات ومعاملة السيطرة)
كما أوضحت النتائج أيضاً" أن لتداخل المعاملات المختلفة مع مستوى التسميد تأثيراً معنوياً في خفض الكثافة
العددية للحشرة إذ كان التسميد البوتاسي بضعف الكمية الموصى بها (50 كغم \ دونم) أكثر تأثيراً في خفض
الكثافة العددية لحشرة الثريبس من التسميد الموصى به (25 كغم\ دونم) إذ بلغ معدلها 0.664 و1.203 حشرة /
ورقة على التوالي، و كان للتداخل بين موعد الزراعة ومستوى التسميد البوتاسي تأثيراً معنوياً في خفض الكثافة
العددية للحشرة إذ كانت الزراعة في الموعد الثاني (2012/9/1) والتسميد البوتاسي بضعف الموصى بها أكثر
تأثيراً في خفض الكثافة من الزراعة في الموعد الأول (2012/8/1) والتسميد البوتاسي الموصى به إذ كانا
0.544 و1.437 حشرة / ورقة على التوالي.

الخيار *Karny Thrips palmi* كلمات مفتاحية : موعد الزراعة ، التسميد البوتاسي ، ثريبس البطيخ ،
Cucumis sativus.

Effect of Planting date , Potassium fertilization and some chemical & biological treatments on population density of Thrips insect *Thrips palmi* Karny (Thripidae: Thysanoptera) on Cucumber plants (*Cucumis sativus* L.)

*** Redha. S. Al – jorany ** Fadhal Al –fadhal
*Sausan. Karrem**

*** Department of plant Protection - Faculty of Agriculture –
University of Baghdad - Iraq**

**** Department of plant Protection - Faculty of Agriculture –
University of Kufa -Iraq**

This study was conducted in a field belongs to the faculty of agriculture/ Baghdad University during autumn season 2012 to evaluate the complimentary effects of some agricultural, chemical and biological methods in reducing the population of Thrips (*Thrips palmi* Karny) on cucumber plants *Cucumis sativus* L. in middle of Iraq (Baghdad-Abugraib). Results showed that all chemical and biological treatments had similar negative effects on population of larval and adult stages of thrips. Means were 0.840, 0.470, 0.602 and 0.545 insect/leaf where plants were treated with fungus *Beauverria bassiana*, fungus *Trichoderma harzianum*, insecticide Talstar, Talstar+B. *bassiana* or Talstar + *T. harzianum*, respectively, compared to significant high population, 2.487 insect/leaf resulted from the control treatment. Fertilization levels interacted differently with different treatments and significantly reduced insects population especially when level of potassium (P) was increased, a 50 kg of P /donum suppressed insects population to 0.664 insect/leaf compared to recommended P level, 25 kg/donum that resulted in 1.203 insect/leaf. Thrips population was also affected by the two P levels where interacted with two planting dates. A combination of 50 kg/donum, doubled P rate applied at 1st sep. 2012 was more effective in reducing insects population than 25 kg/donum applied at 1st Aug. 2012, means were 0.544 and 1.437 insect/leaf, respectively.

Keywords: Planting date , Potassium fertilization , fThrips insect *Thrips palmi* Karny, Cucumber plants (*Cucumis sativus* L.)

المقدمة:

(Cucumis) Cucumber يعد الخيار من محاصيل خضر العائلة القرعية. *Cucurbitaceae* المهمة في بلدان العالم ومنها العراق، ويعتقد ان الهند وافريقيا الموطن الاصلي لخيار الماء (5). وعلى الرغم من ان الماء يشكل النسبة الاكبر من وزن الثمرة الا ان له اهمية غذائية جيدة علاوة على الاهمية الطبية له لما يحتويه من الكالسيوم والبوتاسيوم والبروتين والكاربوهيدرات والنياسين (2). B₂ و B₁ و C وفيتامين

يزرع الخيار في العراق في الحقل المكشوف في عروتين ربيعية وخريفية فضلاً عن البيئة المحمية في الانفاق والبيوت البلاستيكية والزجاجية، وبلغت المساحة المزروعة بمحصول خيار الماء في العراق عام 2010 نحو 188381 دونم بمعدل انتاج بلغ 431868 طن (3)

يتعرض خيار الماء للاصابة بالعديد من الافات الحشرية اهمها الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* و *Karny Thrips* و *Aphis spp.* (4) وانواع المن *Epilachna chrysomelina* القرعيات، و آفات غير حشرية اهمها الحلم ذو البقعتين في العروتين الربيعية *Tetranychus urtica* والخريفية. ويصاب بشكل خاص في العروة *Dacus ciliatus* الخريفية بذبابة ثمار القرعيات (6) التي تحدد من انتاجه في بعض مناطق زراعته في العراق.

يعد ثريس البطيخ آفة حشرية مهمة على محاصيل خضر العائلة القرعية والباذنجانية (9،10،11)، وهو من اهم الحشرات الناقلة *Melon* لفاليرس التبوع الأصفر على البطيخ (*yellow spot virus* , MYSV) الذي

يصيب نباتات الخيار المزروعة في البيوت المحمية Parkفضلاً" عن الحقل المكشوف (12). بين (إن درجة الحرارة الحرجة لنمو 13 وأخرون) وتطور البويض، اليرقات، ما قبل العذراء والعذراء كان 10.6، 10.6، 9.1 و 10.7 درجة سيليزية على التوالي، وإن أقل مدة للتطور من البيضة إلى البالغة كان 9.2 يوماً على درجة حرارة 32.5 درجة سيليزية مما يسمح للحشرة بأكثر من جيل خلال فترة زمنية قصيرة. وإن مثل هذه الدرجات ممكن أن تتوفر في المنطقة الوسطى من العراق مما يسمح بوجود أكثر من جيل خلال الموسم، ولأهمية هذه الآفة من الناحية الاقتصادية وما تسببه من أضرار كبيرة لمحصول خيار الماء وللزراعتين الربيعية والخريفية فقد أقتراح مشروع هذا البحث لتقييم التكامل بين بعض عوامل المكافحة الزراعية والكيميائية والحياتية في خفض الكثافة العددية لحشرة ثريس البطيخ على محصول الخيار في الزراعة الخريفية وسط العراق.

مواد وطرائق العمل :

نفذت تجربة حقلية في حقل الخضر العائد لقسم وقاية النباتات - كلية الزراعة - جامعة بغداد 201 على وفق تصميم القطع 2 للموسم الزراعي (في قطاعات Split Plots Design المندشقة) (Randomized Complete Block Design, RCBD كاملة التعشبية) (كان فيها الموعد Block Design, RCBD والتسميد الواح رئيسية والمعاملات الواح ثانوية على مساحة واحد دونم تقريباً. قسم الحقل الى (في D1 قسمين مثلاً موعد الزراعة : الاول) (في 2011/9/1 وكل 2011/8/1D2 والثاني) قسم تم تقسيمه الى قسمين ثانويين مثلاً مستويين (النسب السمادية K1 للتسميد البوتاسي الاول) الموصى بها وهي : 65 كغم يوريا / دونم على دفعتين الاولى عند الزراعة والثانية عند الازهار

الانثوي و 85 كغم سوبرفوسفات ثلاثي عند الزراعة فضلاً عن 25 كغم / دونم كبرينات البوتاسيوم على دفعتين عند الزراعة والازهار الانثوي، وقد اضيفت جميع الاسمدة اسفل الذبات على بعد 15 سم وعلى شكل خطوط , الصحف (فقد اضيفت جميع K2(5)، اما القسم الثاني) الاسمدة بنفس الاسلوب والكميات عدا ضعف كمية السماد البوتاسي (50 كغم / دونم).

قسم كل قسم من الاقسام الاربعة الى ثلاث قطاعات وكل قطاع قسم الى ستة وحدات تجريبية مثلت ستة معاملات. وكل وحدة تجريبية عبارة عن مرزتين للزراعة طول كل منها 9 م والمسافة بين مرز و اخر 2 م، وبذلك يكون عدد الوحدات التجريبية 72 وحدة.

زرعت بذور خيار الصنف غزير في الموعدين السابقين على جانبي المرز والمسافة بين نبات و اخر 30 سم، اذ وضعت في كل جورة 2 بذرة، وعند بلوغ النباتات خمسة اوراق حقيقية خفت الى نبات واحد في كل جورة. نفذ برنامج التسميد كما ذكر آنفاً وعند وصول النباتات الى خمسة اوراق حقيقية ولكلا الموعدين اجريت المعاملات التالية:

1- المبيد الحشري تليستار : استعمل المبيد الكيماوي Talstar 25 EC يحتوي على المادة الفعالة (Bifenthrin) بتركيز 1.5 مل / لتر من المادة التجارية رشاً على المجموع الخضري بواسطة مرشة يدوية سعة 2 لتر لتجنب تطاير رذاذ المبيد الى المعاملات الاخرى، وكانت ترش جميع الوحدات التجريبية المخصصة للمبيد الكيماوي قبل الانتقال الى المعاملات الاخرى، اعيد الرش كل اسبوعين مرة واحدة لحين نهاية الموسم.

2- الفطر *Beauveria bassiana* : تم الحصول على المستحضر التجاري للفطر *B. bassiana* من مركز الزراعة العضوية / وزارة الزراعة، واستعمل بمعدل 5 غم / لتر (1 × 10⁷ بوغ / مل)، حسب توصية المركز. أخذ 10 غم من المستحضر ووضع في 1 لتر ماء ورج جيداً ثم صفى من المادة الحاملة (السميد) وأضيف لتر آخر من الماء وصفى ايضاً ثم وضع المحلول في مرشة يدوية سعة 2 لتر مخصصة للفطر فقط وتم رش جميع الوحدات التجريبية لهذه المعاملة. اعيدت عملية الرش كل اسبوعين مرة واحدة لحين نهاية الموسم.

3- الفطر *Trichoderma harzianum* : تم الحصول على المستحضر التجاري البيوكونت - ت (Biocont - T) من مركز الزراعة العضوية / وزارة الزراعة من انتاج شركة البركة لمستلزمات الزراعة العضوية. المادة الفعالة ابواغ الفطر *Trichoderma harzianum* يحتوي كل غرام على اكثر من 19 × 10⁷ بوغ. استعمل بمعدل 2.5 غم / لتر رشاً على المجموع الخضري بنفس الطريقة والمواعيد السابقة (البيوكونت - ت نشرة).

4- تليستار + *B. bassiana* : استعمل بنفس التراكيز والمواعيد وطريقة الرش.

5- تليستار + *T. harzianum* : استعمل بنفس التراكيز والمواعيد وطريقة الرش.

6- المقارنة : رشت الوحدات التجريبية المخصصة لمعاملة المقارنة بالماء فقط وب نفس المواعيد وطريقة الرش.

جمعت الأوراق من كل وحدة تجريبية أسبوعياً وأبتداءً من تكون الورقة الخامسة وحتى نهاية المحصول وذلك بقطع تسعة أوراق من ثلاث نباتات وبواقع ورقة واحدة من كل من المستوى Bacci العلوي والوسطي والسفلي لكل نبات ,

وأخرون(7) وضعت في كيس نايلون وكتب عليه المعلومات المطلوبة ونقلت الى المختبر لأجل فحصها تحت المجهر البسيط وحساب عدد حوريات وبالغات الثبرس على السطح السفلي للورقة.

النتائج والمناقشة :-

أظهرت النتائج (جدول 1) أن للمعاملات الكيميائية والأحيائية تأثيراً واضحاً في خفض الكثافة العددية ليرقات وبالغات ثبرس البطيخ إذ بلغت معدلاتها 0.840، 0.470، 0.602 و 0.545

*B.*حشرة/ورقة لكل من مستحضر الفطر

، مبيد *T. harzianum*، الفطر *bassiana* ، *T. harzianum + Talstar* و *B. bassiana + Talstar* على التوالي ولم يظهر *harzianum + Talstar* التحليل الأحصائي فروقاً معنوية بينها، في حين وجدت فروق معنوية بين هذه المعاملات من جهة (من جهة أخرى والتي *Control* ومعاملة السيطرة) كان معدلها 2.487 حشرة / ورقة وبينت نتائج التحليل الأحصائي أيضاً أن لتداخل موعد الزراعة والتسميد البوتاسي والمعاملات المختلفة تأثيراً إيجابياً في خفض كثافة الآفة إذ كان أقل معدل لكثافتها عند المعاملة بمبيد في موعد الزراعة الثاني والتسميد بضعف *Talstar* الموصى إذ كان 0.267 حشرة / ورقة مقارنة مع أعلى كثافة عددية للحشرة والتي كانت 3.107 حشرة / ورقة في معاملة السيطرة في موعد الزراعة الأول والتسميد الموصى به وبذلك يكون التكامل بين موعد الزراعة وزيادة مستوى السماد البوتاسي والمكافحة مضافاً له أحد *Talstar* أو *Talstar* بالمبيد الكيميائي المبيدين الأحيائيين قد حققت أفضل النتائج في السيطرة على الكثافة العددية ليرقات وبالغات ثبرس البطيخ ومن ثم تقليل الضرر إلى مستوى أدنى.

جدول 1- تأثير موعد الزراعة والتسميد البوتاسي والمعاملات المختلفة في الكثافة العددية لحوريات وبالغات الثبرس.

المقارنة	Talstar + T.harizinum	Talstar + B.bassiana	Talstar	<i>T.harizianum</i>	<i>B.bassiana</i>	التسميد	الموعد
3.107	0.550	0.497	0.500	0.607	0.553	K ₁	D ₁
2.440	0.496	0.443	0.387	0.553	0.387	K ₂	
2.733	0.867	1.200	0.733	1.733	1.353	K ₁	D ₂
1.66	0.267	0.267	0.267	0.467	0.333	K ₂	
2.487	0.545	0.602	0.472	0.840	0.657	معدل المعاملة	

$$\text{LSD} \leq 0.05 \quad 1.071 = \text{المعاملات} \quad 2.329 = \text{T} \times \text{K} \times \text{D}$$

أوضحت النتائج (جدول 2) أن لتداخل المعاملات المختلفة مع مستوى التسميد تأثيراً معنوياً في خفض الكثافة العددية للحشرة إذ كان التسميد البوتاسي بضعف كمية الموصى به أكثر تأثيراً في خفض الكثافة العددية لحشرة التربس من التسميد الموصى به إذ بلغ معدليهما 0.664 و 1.203 حشرة / ورقة على التوالي، وأن أقل كثافة عددية كان 0.355 حشرة / ورقة عند المعاملة في حين كانت *B.bassiana* + Talstar أعلى كثافة عددية في معاملة السيطرة والتسميد الموصى به إذ كانت 2.920 حشرة / ورقة.

جدول 2 – تأثير التداخل بين المعاملات المختلفة ومستوى التسميد في الكثافة العددية لحوريات وبالغات التربس

معدل المعاملة	K ₂	K ₁	K/T المعاملات
0.657	0.360	0.953	<i>B.bassiana</i>
0.840	0.510	1.170	<i>T.harizianum</i>
0.472	0.327	0.617	Telstar
0.602	0.355	0.848	Telstar+ <i>B.bassiana</i>
0.545	0.382	0.708	Telstar+ <i>T.harizianum</i>
2.487	2.053	2.920	المقارنة
0.934	0.664	1.203	معدل التسميد

$$0.508 = K \quad \text{LSD} \leq 0.05$$

أو حتى التناوب بينها *T. harzianum* أو *bassiana* من وسائل التكامل في مكافحة تريبس البطيخ على محصول خيار الماء في الزراعة الخريفية وسط العراق. وقد بينت دراسات سابقة أن هناك توافق بين بعض *Metalaxyl* المبيدات مثل المبيد الفطري مع الفطر *Copper oxychloride* و *Mancozeb* (في التربة بالتركيز 11SR 1369 العزلة *T. h*) (14)Saju.الموصى بها

وقد أتفقت هذه الدراسة مع ما توصل إليه (في زيادة كثافة أو أعداد الوحدات 8Bhai) في التربة *T. harzianum* التكاثرية للفطر المعاملة ولمدة سنتين بالمبيدات الكيميائية والاسمدة بعد ثلاثة أشهر من الزراعة. ومنها يتضح أن هذه المبيدات متوافقة مع الفطر الحيوي والسماذ البوتاسي وعدم تثبيطها لتكاثره.

$$1.428 = K \times T$$

وبين جدول (3) عدم وجود تأثير معنوي لموعد الزراعة أو التداخل بينهما وبين المعاملات المختلفة في خفض الكثافة العددية ليرقات وبالغات حشرة التريبس إذ بلغ معدليهما 0.877 و 0.991 حشرة / ورقة لكل من موعد الزراعة الأول والثاني على التوالي، ولكن كان للتداخل بين موعد الزراعة ومستوى التسميد البوتاسي (جدول 4) تأثيراً معنوياً في خفض الكثافة العددية للأفة إذ كانت الزراعة في الموعد الثاني والتسميد البوتاسي بضعف التركيز الموصى به أكثر تأثيراً في خفض الكثافة العددية من الزراعة في الموعد الأول والتسميد البوتاسي الموصى به أذ كانا 0.544 و 1.437 حشرة / ورقة على التوالي. وبذلك يمكن الاستنتاج أن زراعة محصول الخيار في الموعد الأول أو الثاني مع التسميد البوتاسي بكمية 50 كغم / دونم والمعاملة بالمبيد *B.* أو أحد المبيدين الأحيائيين *Talstar* الكيميائي

جدول 3 – تأثير التداخل بين المعاملات المختلفة وموعد الزراعة في الكثافة العددية لحوريات وبالغات
الثربس.

معدل المعاملة	D ₂	D ₁	المعاملات D / T
0.657	0.843	0.470	<i>B.bassiana</i>
0.840	1.100	0.580	<i>T.hariaznum</i>
0.472	0.500	0.443	Talstar
0.602	0.733	0.470	Talstar+ <i>B.bassiana</i>
0.545	0.567	0.523	Talstar+ <i>T.harizianum</i>
2.487	2.200	2.773	Control
0.934	0.991	0.877	Mean Growth

= D LSD ≤ 0.05 0.289 = D x T غير معنوي

جدول 4- تأثير التداخل بين موعد الزراعة والتسميد البوتاسي في الكثافة العددية لحوريات وبالغات
الثربس.

معدل الموعد	K ₂	K ₁	K/D
-------------	----------------	----------------	-----

0.877	0.784	0.969	D ₁
0.991	0.544	1.437	D ₂
0.934	0.664	1.203	معدل التسميد

$$0.188 = K \times D : LSD \leq 0.05$$

7. Bacci , L., M.C. Picanco , M. F. Moura, A. A. Semeao, F. L. Fernandes and E. G. F. Morais. 2008. Neotropical Entomology. 37 (5) : 582 – 590.
8. Bhai, R.S. and Thomas , J. 2010. Compatibility of *Trichoderma harzianum* (Rifai) with fungicides , insecticides and fertilizers. Indian Phytopathology. 63(2):145-148.
9. Bhati , J.S. 1980. Species of the genus *Thrips* from India (Thysanoptera). Syst. Entomol. 5 : 109 – 166.
10. CABI / EPPO , 1980. *Thrips palmi* , map : 49. In Smith, I. M., Charles, L. M. F. (Eds.) Distribution maps of quarantine pests for Europe: distribution maps of quarantine pests for the Europe Union and for the Europe and Mediterranean plant protection Organization CAB International , Wallingford , UK.
11. Cannon , R. J. C., Matthews, L., Collins , D. W. 2007. A review of the pest status and control options for

المصادر :

1. البيوكونت – ت، شركة البركة لمستلزمات الزراعة العضوية ذ.م.م. www.alruya.com
2. أرناؤوط , محمد السيد. 1998. الأعشاب والنباتات غذاء ودواء. الدار المصرية اللبنانية. 151 صفحة.
3. الجهاز المركزي للإحصاء, وزارة التخطيط. 2011. تقرير انتاج المحاصيل الثانوية والخضراوات حسب المحافظات لسنة 2010.
4. الجوراني, رضا صكب وسنداب سامي و هند إبراهيم 2013، الكثافة العددية والتفضيل الغذائي لحشرتي الثريس *Thrips spp* والذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* على خمسة أصناف خيار ماء في الحقل المكشوف، المؤتمر العلمي الدولي الثالث للتقنيات الحديثة في الإنتاج الزراعي، كلية الزراعة /جامعة الكوفة 24 – 25 /4/ 2013.
5. الصحاف، فاضل حسين ومحمد زيدان خلف المحارب وفراس محمد جواد السعدي. 2011. استجابة هجن من الخيار الى الاسمدة الكيميائية والعضوية. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 42 (4) : 52-62.
6. مهدي، حسن سليمان احمد. 2000. دراسة بيئية وحياتية لحشرة *Dacus ciliates* (Diptera:Tephritidae) (Loew). وبعض طرق مكافحتها. اطروحة دكتوراه، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة بغداد. 102 صفحة.

- Thrips palmi. Cropfrot. 26 : 1089 – 1098.
12. Yamasaki, S., S. Okazaki and M. Okuda 2012. Temporal and Saptial dispersal ofMelon yellow spot virus in Cucamber greenhouses and evaluation ofweeds as infection sources. Eur. J. Plant Pathol. 132 : 169 – 177.
 13. Park, G.G., H.Y. Kim and J.H. Lee. 2010. Parameter estimation for a temperature – dependent development model of*Thrips palmi* Karny (Thripidae:Thysanoptera).Journal ofAsia-Pacific Entomology. 13(2): 145-149.
 14. Saju, K. 2005. Factors affecting the Biological control of*Phytophthora capsici* infection in blank pepper (*Pipper nigrum*). Ph.D thesis.University ofCalicut.