

تشخيص ودراسة الكثافة العددية للآفات الحشرية التي تصيب الخيار *Cucumis sativus* L. في الزراعة المحمية

Identification and Studying the Population Density of Insect Pests Infected Cucumber *Cucumis sativus* L. in the Green Houses

نور حسن يونس

هند سالم محمود

سحر محسن صالح الخفاجي

كلية الزراعة / جامعة بغداد

دائرة وقاية المزروعات

Sahar Muhissan Al-Kafagi

Hind Salim Mahmmod

Noor Hassan

College of Agriculture/ Baghdad University

Saharmuhsin90@gmail.com

الملخص

أجريت الدراسة في البيت البلاستيكي العائد لقسم وقاية النبات / كلية الزراعة / أبو غريب، ابتداءً من 2. 2. 2015 إلى 25. 4. 2015 لغاية 25. 4. 2015 لمعرفة الآفات التي تصيب محصول الخيار *Cucumis sativus* L. وشدتها وحساب كثافتها العددية، بينت النتائج عن وجود الذبابة البيضاء، ثrips البصل، دودة ورق القطن وحفار أوراق الطماطة. أذ أن أعلى كثافة عددية للذبابة البيضاء (*Bemisia tabaci* (Genn.) حدثت في بداية شهر نيسان، سجلت في المستوى السفلي للنبات، الذي تفوق عن المستويين الوسطي والعلي، أذ بلغت 21، 6 و 5 حورية / ورقة على التوالي. فيما سجلت أعلى كثافة عددية لدودة ورق القطن (*Spodoptera littoralis* (Boisd.) والبالغة 0.1 يرقة / ورقة في المستويات الثلاث ولفترتين من نهاية شهر شباط إلى منتصف شهر آذار ومن نهاية شهر آذار إلى منتصف شهر نيسان، وكان تواجد الحشرة في المستوى العلوي للنبات في منتصف الدراسة، بينما لم تسجل لها أعداد في المستويين الوسطي والسفلي للنبات. أما ثrips البصل (*Thrips tabaci* (Lind.) وحفار أوراق الطماطة *Liriomyza* sp. فلقد حدثت الإصابة بهما في نهاية شهر آذار واستمرت إلى نهاية الدراسة، أذ سجلت الكثافة العددية للثrips أعلى معدلاتها في المستوى الوسطي مقارنةً بالمستويين العلوي والسفلي أذ بلغت 12، 9 و 7 حورية / ورقة على التوالي. أما حفار الأوراق فسجل أعلى كثافة عددية في المستوى السفلي للنبات مقارنةً بالمستويين الوسطي والعلي أذ بلغت 2.5، 1.8 و 0.9 يرقة / ورقة على التوالي.. وتجدر الإشارة أن شدة الإصابة بدودة ورق القطن بلغت ذروتها في نهاية شهر آذار وكانت 5.90 ثقب / ورقة وأقلها في نهاية شهر نيسان بلغت 0.20 ثقب / ورقة، بينما أظهر المستوى السفلي أعلى معدل للتقوب بلغت 2.55، وأقله في المستوى العلوي للنبات بلغت 1.50 وكانت اعلى شدة للإصابة بحفار أوراق الطماطة في بداية شهر نيسان بلغت 3.44 نفق / ورقة وأقلها في نهاية شهر آذار فقد بلغت 0.82 نفق / ورقة، وأظهر المستوى السفلي أعلى معدل للإصابة والتي كانت 2.83، وأقله في المستوى العلوي والبالغة 1.69. يتضح مما تقدم أن الحشرات المذكورة اعلاها تفضل الأوراق الفتية الغضة للنبات والظروف البيئية الملائمة التي تشجع على الإصابة بهذه الآفات.

الكلمات المفتاحية: محصول الخيار *Cucumis sativus* L.، دودة أوراق القطن، الذبابة البيضاء، حفار أوراق الطماطة، ثrips البصل.

Abstract

The study was conducted in the green house, in the college of Agriculture/ Department of Plant Protection in Abu-Gharib from 2. 2. 2015 to 25. 4. 2015 to determine the pests of cucumber and the population density of them. Results showed that the white fly (*Bemisia tabaci* (Genn.), Thrips onion (*Thrips tabaci*), cotton leaf worm (*Spodoptera littoralis* (Bosid)) and tomato leaf miner (*Liriomyza* sp.) were presented only during the study period. The highest population density of white fly occurred in the first of April, it recorded on the lower part of the plant, in comparison with the middle and top parts of the plant, it was 21, 6 and 5 nymph/leaf respectively, in the same period. While, the highest population density reached 0.1 larve /leaf for the cotton leaf worm in the three parts of the plant during last February to mid March and from last March to mid April. While, in the mid study, it was found in top part of the plant. It wasn't record any number in the middle and lower parts of the plant. Concerning Thrips onion and Tomato leaf miner infestation reported on the for cucumber from last March to the end of the study. The population density of Thrips onion recorded highest average on the middle part of the plant in comparison to the top and lower parts of the plant, which reported to be 12, 9 and 7 nl/ leaf respectively. While the highest population density recorded on the lower part of the plant were 2.5 larve/ leaf for leaf miner, in comparison to the middle and top parts of the plant which were 1.8 and 0.9 la/leaf respectively. The peak of infection of cotton leaf worm was 5.9 pore/leaf at the end of March and the lowest was 0.2 pore/leaf at the end of April, while the higher average of pores was 2.55 at lower part of the plant and the lowest was 1.5 at the top part of the plant. The highest severity of the infection was 3.44 miners/ leaf for Tomato leaf miner at the first of April and the lowest was 0.82 m/l at the end of March. The highest of the average infection was 2.83 in the lower part of the

plant. While it reached to 1.69 in the top part of the plant. This results revealed that the insects under this study were preferred fresh leaves of the plant and suitable environmental condition which encourage infection.

Key words: Cucumber crop *Cucumis sativus* L., leaf worm, white fly, leaf miner, Onion thirps.

المقدمة

يعد الخيار *Cucumber* (*Cucumis sativus* L.) من خضر العائلة القرعية Cucurbitaceae المهمة في بلدان العالم ومنها العراق، ويعتقد أن الهند وأفريقيا الموطن الأصلي لخيار الماء [1]. وعلى الرغم من أن الماء يشكل النسبة الأكبر من وزن الثمرة إلا أنه له أهمية غذائية جيدة فضلاً عن الأهمية الطبية لما يحتويه من الكالسيوم، البوتاسيوم، البروتينات، الكربوهيدرات، فيتامين C، B1 و B2 والنياسين [2]. يزرع الخيار في العراق في الحقل المكشوف في عروتين ربيعية وخريفية فضلاً عن البيئة المحمية في الأنفاق والبيوت البلاستيكية والزجاجية، بلغت المساحة المزروعة بمحصول خيار الماء في العراق عام 2010 نحو 188281 دونم بمعدل إنتاج بلغ 431868 طن [3]، تتعرض نباتات الخيار للإصابة بأفات كثيرة، فالضارة منها إلى درجة الخسارة الاقتصادية تقتصر على الخنفساء الحمراء وخنفساء القثاء وحلمة الشليك والذبابة البيضاء [4]. وأنواع الثrips (*Thrips tabaci* و *Thrips palmi*) [5]، ومن الآفات الرئيسة دودة ورق القطن *Spodoptera littoralis* فهي كثيرة العوائل النباتية، واسعة الانتشار في أغلب دول العالم والتي يرقاتها تهاجم الأوراق والثمار محدثة أضراراً اقتصادية بالمجموع الخضري والإنتاج [6, 7, 8]. ازدادت أهمية هذه الحشرة في العراق وانتشارها على مدار السنة في الحقول المكشوفة والزراعة المحمية [9] بسبب التغيرات المناخية التي طرأت على المنطقة مؤخراً من درجات الحرارة ورطوبة نسبية ملائمتين لنمو وتكاثر الحشرة، فضلاً عن الاستخدام الخاطئ للمبيدات.

أن أهم العوامل التي تحدد أهمية الآفة هي الظروف الجوية المحيطة، فقد تكون آفة على محصول معين غير مهم في الحقل ولكنه قد يكون مهماً جداً على نفس المحصول تحت ظروف مناخية أخرى، وهذا ما حدث فعلاً عندما استخدمت طريقة إنتاج محاصيل الخضر داخل البيوت الزجاجية والبلاستيكية. فأصبحت حفارات أوراق الطمطة آفة اقتصادية على العوائل النباتية التي تزرع داخل البيوت المحمية وأهمها محصولي الخيار والطمطة [10, 11].

أن التغيرات النوعية التي تحدثها الزراعة الحديثة في صفات المحاصيل تعزز وجود الآفة فتجهزها بعدد كبير من نباتات نفس النوع فالحشرات أكلة النباتات تصبح بذلك قادرة على التكاثُر السريع بدون معوقات وتكون أقل تعرضاً للأخطار [12] لذلك هدفت هذه الدراسة لتشخيص الآفات الحشرية التي تصيب نباتات الخيار وتقدير الكثافة السكانية لكل آفة في الموسم الزراعي الربيعي من شهر شباط إلى نهاية شهر نيسان 2015 في البيوت البلاستيكية.

المواد وطرائق العمل

نفذت التجربة في البيت البلاستيكي ذي مساحة 500 م² العائد لقسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة بغداد للموسم الربيعي 2015. أعد البيت البلاستيكي قبل الشتل من حيث الحرارة والتسميد الحيواني وشق خمسة مروز بأبعاد 0.5×36 متراً والمسافة بين مرز وآخر 1 متر مع ترك مسافة 0.75 م على كل جانب قبل الزراعة. وفي 2 شباط 2015 شتل دايات الخيار (هجين المستقل) على جانبي كل مرز بمسافة 50 سم بين شتله وأخرى. وطبقت كافة العمليات الزراعية الموصى بها لخدمة المحصول. تركت النباتات للإصابة بالآفات الحشرية دون مكافحة بالمبيدات الحشرية. صممت تجربة القطاعات الكاملة المعشاة وفقاً للساهوكي ووهيب [13]. حيث قسم البيت إلى ثلاث قطاعات اختيرت في كل قطاع خمس نباتات عشوائياً على ثلاثة مستويات (علوي، وسطي، وسفلي) في النبات الواحد. جمعت عينات كل مستوى في كيس أسبوعياً وأخذت للفحص في المختبر تحت المجهر الضوئي وحسبت الأطوار اليرقية والحورية وشدة الإصابة للآفات الحشرية، وأخذت عينات منها لغرض تشخيصها من قبل مختصين في تصنيف الحشرات في متحف التاريخ الطبيعي التابع لقسم وقاية النباتات / كلية الزراعة. اعتمد تصميم قطاعات كاملة العشوائية Randomized Complete Block Design (RCBD) للتجارب العاملية. حللت البيانات إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي (Genstat 2013).

النتائج والمناقشة

1- أنواع الآفات الحشرية التي تصيب الخيار

بينت نتائج الجمع والتشخيص أن هناك أربع آفات حشرية أساسية تصيب الخيار كما مبين في جدول (1) أدناه و المزروع في البيت البلاستيكي العائد لكلية الزراعة / أبو غريب للموسم الربيعي 2015 وهذه الأنواع مرتبة حسب ظهورها كما يأتي :

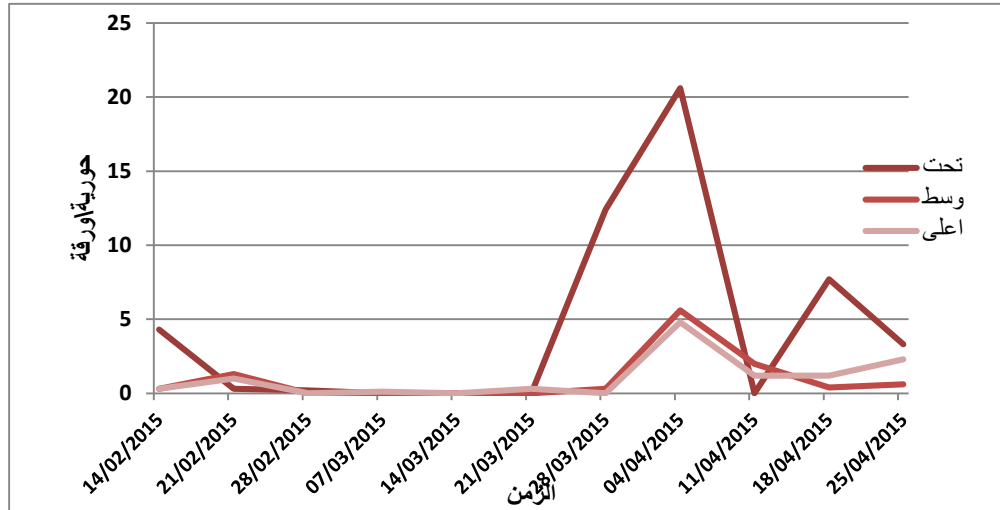
جدول (1): يوضح أنواع الآفات الحشرية التي تصيب الخيار *Cucumis sativus* L.

ت	الاسم العربي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي
1	الذبابة البيضاء	White fly	<i>Bemisia tabaci</i> (Genn)
2	ثرپس البصل	The Onion thrips	<i>Thrips tabaci</i> (Lind)
3	دودة أوراق القطن	The Egyptian cotton leafworm	<i>Spodoptera littoralis</i> (Boisd)
4	حفار أوراق الطمطة	<i>Agromyza broniae</i> kaltenbach	<i>Liriomyza</i> SP.

1-1 الذبابة البيضاء

أظهرت النتائج أن أعلى معدلات الكثافة العددية للذبابة البيضاء في المستوى السفلي إذ تباين عن المستويين الوسطي والعلوي، إذ بلغت 21، و 5 حورية / ورقة على التوالي للفترة من نهاية آذار ولغاية بداية نيسان، وانخفضت معدلاتها في المستوى الوسطي مقارنةً مع المستويين العلوي والسفلي أذ بلغت 1، 2 و 4 حورية / ورقة على التوالي في نهاية الدراسة شكل (1)، مما يلاحظ أن المستوى السفلي كان مفضلاً من

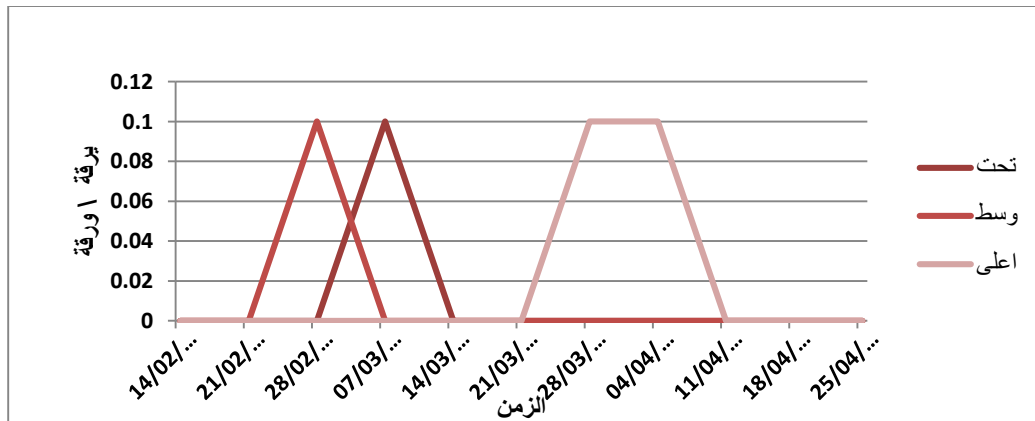
قبل الحشرة لوضع البيض، وقد يعزى ذلك لملائمة الظروف البيئية. أجريت دراسة في البرازيل للعوامل المؤثرة على نسب الإصابة للذبابة البيضاء على محصول الخيار، فيها تفوقت معدلات الكثافة العددية للحوريات في المستوى الوسطي مقارنة بالمستويين العلوي والسفلي للنبات [14]. وفي دراسة حقلية أجريت في العراق للموسم الصيفي 2014 لحساب الكثافة العددية لأفات خيار الماء وقرع الكوسة والتي بلغت ذروتها عند نهاية موسم الزراعة، سجلت أعلى كثافة للذبابة البيضاء والبالغة 138.66 متحرك / ورقة وأقلها 1.33 متحرك / ورقة [5].



شكل (1): الكثافة العددية لحوريات الذبابة البيضاء *Bemisia Tabaci* على الخيار *Cucumis sativus L.*

2-1 دودة أوراق القطن (*Spodoptera littoralis* (Boisd))

سجلت أعلى معدلات الكثافة العددية ليرقات دودة ورق القطن للفترتين نهاية شباط إلى منتصف آذار ومن نهاية آذار إلى منتصف نيسان إذ بلغت 0.1 يرقة / ورقة في المستويات الثلاث للنبات، وتميز المستوى العلوي بتفضيل الحشرة في منتصف الدراسة مقارنة بالمستويين الوسطي والسفلي إذ لم يسجل تواجد للافة شكل (2). ومن الجدير بالذكر أن لمعدلات درجات الحرارة والرطوبة النسبية عامل مؤثر على نمو سكان الحشرة.

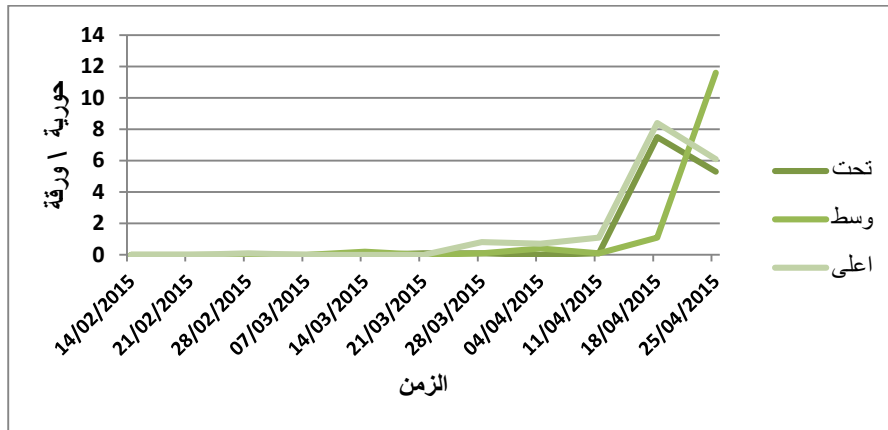


شكل (2): الكثافة العددية ليرقات دودة أوراق القطن *Spodoptera Littoralis* على الخيار

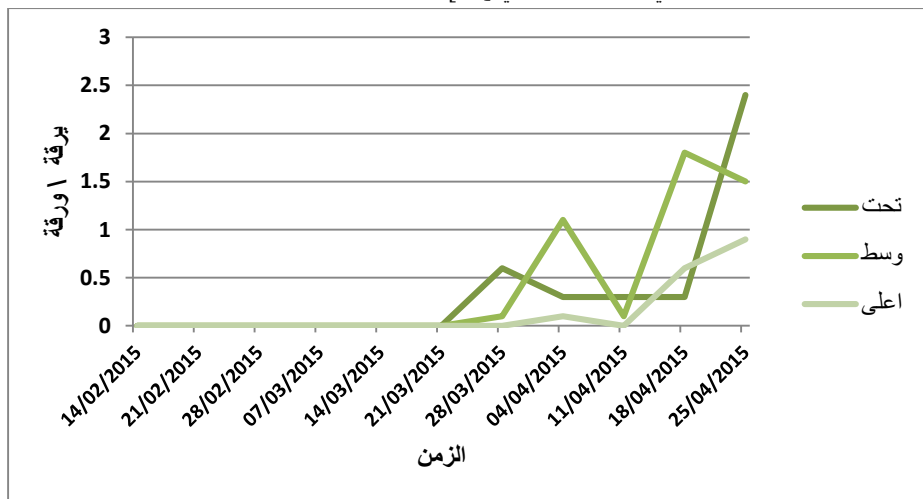
Cucumis sativus L.

3-1 ثrips البصل (*Thrips tabaci* (Lind))

يوضح شكل (3) أن بداية الإصابة بثrips البصل حدثت في نهاية شهر آذار وازدادت الكثافة العددية لحوريات الثrips في نهاية شهر نيسان، تتميز المستوى الوسطي للنبات بأعلى معدل للكثافة العددية عن المستويين العلوي والسفلي، إذا بلغت 12 حورية / ورقة للمستوى الوسطي مقارنة مع 9 و 7 حورية / ورقة للمستويين العلوي والسفلي. كما اتفقت هذه النتيجة مع [15] إذ وجد أن الكثافة العددية للثrips *Thrips palmi* تزداد على الأوراق الغضة والفتية مما يجعلها أكثر تعرضاً للإصابة بالأمراض الفايروسية.

شكل (3): الكثافة العددية لحوريات الثريس *Thrips tabaci* على الخيار *Cucumis sativus* L.4-1 حفار أوراق الطماطة *Liriomyza SP*

حدثت الإصابة بحفار الأوراق في نهاية شهر آذار شكل (4) وازدادت الكثافة العددية لليرقات كلما ازدادت درجات الحرارة ومعدلات الرطوبة النسبية، فكانت ذروتها في نهاية شهر نيسان، أذ بلغت الكثافة العددية للافة في المستوى السفلي 2.5 يرقة/ورقة، مقارنة مع المستويين الوسطي والعلوي 1.8 و 0.9 يرقة/ورقة على التوالي. وفي دراسة أجريت في الهند كانت أعلى كثافة عدديّة ليرقات حفار أوراق الطماطة 30.94% في شهر آذار بينما أدنى كثافة عدديّة كانت 0.66% في شهر كانون الثاني [16].

شكل (4): الكثافة العددية ليرقات حفار الأوراق *Liriomyza SP* على الخيار *Cucumis sativus* L.

2. شدة إصابة الآفات الحشرية على الخيار

1-2 دودة أوراق القطن *Spodoptera littoralis* (Boisd)

يوضح جدول (2) أن أعلى معدل للتقوب على أوراق الخيار سجل في نهاية شهر آذار إذ بلغت 5.90 ثقب / ورقة، وأدنى معدل لها في نهاية شهر نيسان إذ بلغت 0.20 ثقب / ورقة. فضلاً عن تفوق المستويين الوسطي والسفلي في شدة الإصابة مقارنة مع المستوى العلوي إذ بلغت (1.50 , 2.51 , 2.55) على التوالي. يعزى ذلك إلى تفضيل الحشرة للمستويات الدنيا للنبات لانخفاض درجات الحرارة وارتفاع معدلات الرطوبة النسبية

جدول (2) يوضح شدة الإصابة لدودة أوراق القطن *Spodoptera littoralis* على الخيار *Cucumis sativus* L.

المعدل	4/25	4/18	4/11	4/4	3/28	3/21	3/14	3/7	2/28	2/22	2 / 14 / 2015	الزمن المستوى
العلوي	1.50	0.0	1.60	2.8	1.37	1.93	1.80	5.90	1.07	0.0	0.0	الزمن = 2.13
الوسطي	2.51	0.40	1.03	2.67	2.97	7.87	7.87	2.57	1.60	0.33	0.33	المستويات = 1.11
السفلي	2.55	0.20	1.13	2.20	2.20	7.90	6.80	1.07	3.13	3.13	0.47	
المعدل		0.20	1.26	2.56	2.56	5.90	5.49	3.18	1.93	1.16	0.27	
L.S.D												
5%												

2- شدة الإصابة بحفار أوراق الطماطة *Liriomyza SP*

يبين جدول (3) أن الإصابة بدأت في نهاية شهر أذار وكان أعلى معدل للإصابة في بداية شهر نيسان وقلها في نهايته إذ بلغت 3.44 و 1.93 نفق / ورقة على التوالي . وسجل المستوى السفلي أعلى معدل للإصابة مقارنة بالمستويين العلوي والوسطي إذ بلغت 2.83 ، 1.69 و 1.79 نفق / ورقة على التوالي .

جدول (3): شدة الإصابة بحفار أوراق الطماطة *Liriomyza SP* على الخيار *Cucumis sativus* L.

الزمن المستوى	2/14 2015	2/22	2/28	3/7	3/14	3/21	3/28	4/4	4/11	4/18	4/25	المعدل
العلوي	0	0	0	0	0	0	0.07	3.27	0.87	2.87	1.40	1.69
الوسطي	0	0	0	0	0	0	0.13	3.47	1.47	2.67	1.20	1.79
السفلي	0	0	0	0	0	0	2.27	3.60	3.27	1.80	3.20	2.83
المعدل	0	0	0	0	0	0	0.82	3.44	1.87	2.44	1.93	
L.S.D	الزمن = 1.90	الزمن × المستويات = 3.30										
35%	المستويات = 1.48											

يتبين مما تقدم أن تفضيل الحشرات المذكورة أنفأ للخيار وذلك لتباين ملائمة الخواص النباتية لتغذية الحشرة ووضع البيض والصفات الفسيولوجية للنبات. فقد أوضح كل من Shelton ، وآخرون ، Tran ، وآخرون [17 ، 18] أن الصفات الكيميائية والمظهرية تحدد شدة الإصابة .

المصادر

1. الصحاف ، فاضل حسين ومحمد زيدان خلف المحارب وفراس محمد جواد السعيد . (2011). استجابة صبحن من الخيار إلى الأسمدة الكيميائية والعضوية، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 42 (4) : 52 - 62.
2. ارناؤوط، محمد السيد. (1998). الأعشاب والنباتات غذاء ودواء، الدار المصرية اللبنانية، 151 صفحة، البيوكونت - ت، شركة البركة لمستلزمات الزراعة العضوية ذ.م.م. www.alruya.com.
3. الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط. (2011). تقرير إنتاج المحاصيل الثانوية والخضروات حسب المحافظات لسنة 2010.
4. العزاوي، عبد الله فليح، إبراهيم قدوري قدو، وحيد صالح الحيدري. (1990). الحشرات الاقتصادية، دار الحكمة للطباعة والنشر، ص 652.
5. الجوراني، رضا صكب، سنداب سامي الدهوي وهند إبراهيم علي. (2013). الكثافة العددية والتفضيل الغذائي لحشرتي *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 في 2013/4/24.
6. ربيع، سهي كاظم جعفر. (2002). حياتية وبيئية دودة ورق القطن (*Lepidoptera : Noctuidae*) (*Spodoptera littoralis* (Boisd.)) ومكافحتها كيميائياً. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق. 91 ص.
7. Laarif, A., Salhi, E., Fattouch, S. and Habib Ben Hammouda, M. (2011). Molecular detection and biological characterization of anucleopolyhedrovirus isolate (Tun-SINPV) from *Spodoptera littoralis* in Tunisian tomato greenhouses. Annals of Biological Research. 2 (4):180-191.
8. Lanzoni, A. , Bazzocchi, G.G., Reggiori, F., Rama, F., Sannino, L., Maini, S. and Burgio, G. (2012). *Spodoptera littoralis* male capture suppression in processing spinach using two kinds of synthetic sex-pheromone dispensers. Bulletin of Insectology. 65(2):311-318.
9. الزبيدي، عايد نعمة عويد. (1987). تأثير المبيد البكتيري Bactospieme على ثلاث حشرات حشرية الأجنحة وتوافقه مع بعض المبيدات الكيميائية في البيوت المحمية. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. عدد الصفحات 102.
10. Abul- Nasr, S., Assem, A.H. (1961). A leaf cucurbitaceous plants in EGYPT. Bulletin of the Entomological Society of Egypt 45,401-403.
11. Man, R. F. L, and J. L. Martin Kessing . (2007). *Liriomyza sativae* (Blanchard). Crop Knowledge Master.
12. الحاج إسماعيل أياد يوسف. (2009). الإدارة المتكاملة للأفات الحشرية. قسم علوم الحياة. كلية التربية. جامعة الموصل. صفحة 82.
13. الساهوكي، مدحت وكريمة محمد وهيب. (1990). تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة بغداد ، صفحة 488.
14. Germano, L. D., Picanco, M., Guedes, R. N. C. and Ecole, C.C. (2006). Factors affecting the attack rate of *Bemisia tabaci* on cucumber. Pesq. agropec. bras, Bras: lia , v . 41, n. 8, p. 1241-1245.
15. Thomas, W.C. (1990). Population performance of *Thrips palmi* (Thysanoptera:Thripidae) on cucumber infected with amosaic virus.J.Serio No.3423 of the Hawaii Institute of Tropical Agri.and Human Resources.Vol.30.
16. Lukhohi, O. S. and ch. Jiten singh. (2013). Population dynamics and seasonal incidence of *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae) on Onion vegetable in Manipur. Namboll – sanai College, Nambol – 795134, Manipur, INDIA.

17. Shelton, A.M., Becker, R.F. and Andalaro, J.T. (1993). Varietal resistance to onion thrips (Thripidae:Thysanoptera) in processing cabbage. Journal of Economic Entomology.76:85-86.
18. Tran, D.H., Tran, T.T.A., Konishi, K., Takagi, M. (2006). Abundance of the parasitoid complex associated with *Liriomyza* spp. (Diptera: Agromyzidae) on vegetable crops in central and southern Vietnam. Journal of Faculty of Agriculture Kyushu University, 51:115-20.