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

سحر محسن صالح الخفاجي هند سالم محمود نور حسن يونس
كلية الزراعة / جامعة بغداد
دائرة وقاية المزروعا ت
Sahar Muhissan Al-Kafagi Hind Salim Mahmmod Noor Hassan
College of Agriculture/ Baghdad University

Saharmuhsin 90@gmail .com

الملخص

أجريت الدراسة في البيت البلاستيكي العائد لقسم وقاية النبات / كلية الزراعة / أبو غريب ،أبتداءاً من2015. 2 . 2 ولغاية 2015 .4. 25 لمعرفة الأفات التي تصيب محصول الخيار *Cucumis sativus* L. وشدتها وحساب كثافتها العددية، بينت النتائج عن وجود الذبابة البيضاء، ثربس 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 والعلوي ،أذ بلغت 21 ، 6 و 5حورية / 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 الى منتصف شهر أذار ومن نهاية شهر أذار الى منتصف شهر نيسان ،وكان تواجد الحشرة في المستوى العلوي للنبات في منتصف الدراسة ،بينما لم تسجل لها أعداد في المستويين الوسطي والسفلي للنبات.اما ثربس البصل *Thrips tabaci* (Lind.) وحفار اوراق الطماطة *Liriomyza* sp. فلقد حدثت الأصابة بهما في نهاية شهر أذاروأستمرت الى نهاية الدراسة ،أذ سجلت الكثافة العددية للثربس أعلى معدلاتها في المستوى الوسطي مقارنةً بالمستويين العلوي والسفلي أذ بلغت 12، 9و 7 حورية / ورقة على التوالي .اما حفار الاوراق فسجل أعلى كثافة عددية في المستوى السفلي للنبات مقارنةً بالمستويين الوسطي والعلوي أذ بلغت 2.5 ،1.8 و 0.9 يرقة /ورقة على التوالي .. وتجدر الأشارة أن شدة ألأصابة بدودة ورق القطن بلغت ذروتها في نهاية شهر أذار وكانت 5.90 ثقب / ورقة واقلها في نهاية شهر نيسان بلغت 0.20 ثقب /ورقة ،بينما اظهر المستوى السفلي أعلى معدل للثقوب بلغت 2.55 ،وأقله في المستوى العلوي للنبات بلغت 1.50.وكانت اعلي شدة للأصابة بحفار أوراق الطماطة في بداية شهر نيسان بلغت 3.44 نفق / ورقة واقلها في نهاية شهر اذار فقد بلغت 0.82 نفق / ورقة ، واظهر المستوى السفلي أعلى معدل للأصابة والتي كانت 2.83 ،واقله في المستوى العلوي والبالغة 1.69. يتضح مما تقدم أن الحشرات المذكورة اعلاه تفضل الاوراق الفتية الغضة للنبات والظروف البيئية الملائمة التي تشجع على الأصابة بهذه الافات.

الكلمات المفتاحية :محصول الخيار *Cucumis sativus* L. ، دودة أوراق القطن ، الذبابة البيضاء، حفار أوراق الطماطة ، ثربس 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 was1.5 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 ألا انه له أهمية غذائية جيدة فضلا عن الأهمية الطبية لما يحتويه من الكالسيوم ، البوتاسيوم ، البروتينات ، الكاربوهيدرات ، فيتامين C ، B1 و B2 و النياسين [2].

يزرع الخيار في العراق في الحقل المكشوف في عروتين ربيعية وخريفية فضلا عن البيئة المحمية في الأنفاق والبيوت البلاستيكية والزجاجية ، بلغت المساحة المزروعة بمحصول خيار الماء في العراق عام 2010 نحو 188281 دونم بمعدل أنتاج بلغ 431868 طن [3]،

تتعرض نباتات الخيار للإصابة بآفات كثيرة ، فالضارة منها إلى درجة الخسارة الاقتصادية تقتصر على الخنفساء الحمراء وخنفساء القثاء وحلمة الشليك والذبابة البيضاء[4]. وأنواع الثربس (*Thrips tabaci* و *Thrips palmi*) [5]، ومن الآفات الرئيسة دودة ورق القطن *Spodoptera littoralis* فهي كثيرة العوائل النباتية ، واسعة الانتشار في اغلب دول العالم والتي يرقاتها تهاجم الأوراق والثمار محدثة أضرارا اقتصادية بالمجموع الخضري والإنتاج [6,4 , 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 موخرا من درجات الحرارة ورطوبة نسبية ملائمتين لنمو وتكاثر الحشرة ، فضلا عن الاستخدام الخاطئ للمبيدات.

ان أهم العوامل التي تحدد أهمية الآفة هي الظروف الجوية المحيطة ، فقد تكون آفة على محصول معين غير مهم في الحقل ولكنه قد يكون مهما جدا على نفس المحصول تحت ظروف مناخية أخرى ، وهذا ما حدث فعلا عندما استخدمت طريقة أنتاج محاصيل الخضر داخل البيوت الزجاجية والبلاستيكية . فأصبحت حفارات أوراق الطماطة آفة اقتصادية على العوائل النباتية التي تزرع داخل البيوت المحمية واهمها محصولي الخيار والطماطة [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 التكاثر السريع بدون معوقات وتكون اقل تعرضا 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 الابلاستيكية.

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 الشتال من حيث الحراثة والتسميد الحيواني وشق خمسة مروز بأبعاد 36×0.5 مترا والمسافة بين مرز وأخر 1 متر مع ترك مسافة 0.75 م على كل جانب قبل الزراعة . وفي 2 شباط 2015 شتلت دايات الخيار (هجين المستقبل) على جانبي كل مرز بمسافة 50 سم بين شتله وأخرى . وطبقت كافة العمليات الزراعية الموصى بها لخدمة المحصول . تركت النباتات للإصابة بالافات الحشرية دون مكافحة بالمبيدات الحشرية . صممت تجربة القطاعات الكاملة المعشاة وفقا للساهوكي ووهيب[13] . حيث قسم البيت الى ثلاث قطاعات اختيرت في كل قطاع خمس نباتات عشوائيا على ثلاثة مستويات (علوي ، وسطي وسفلي) في النبات الواحد .

جمعت عينات كل مستوى في كيس أسبوعيا 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 التعشية (RCBD)Randomized Complete Blook Design للتجارب العاملية. حللت البيانات إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي (Genstat 2013) .

النتائج والمناقشة

1- أنواع الآفات الحشرية التي تصيب الخيار

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

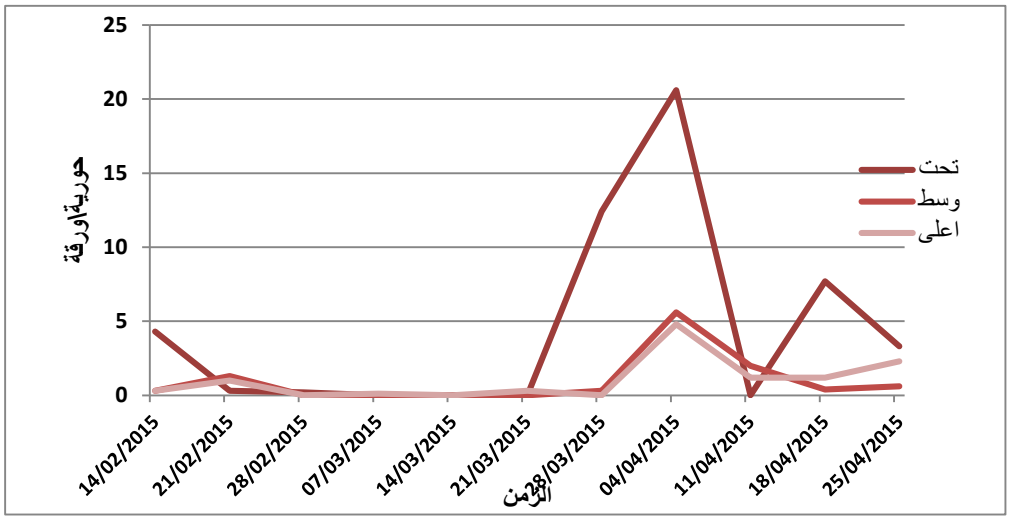
جدول (1): يوضح أنواع الآفات الحشرية التي تصيب الخيار *Cucumis sativus* L.

ت	الاسم العربي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي
1	الذبابة البيضاء	White fly	*Bemisia tabaci*(Genn)
2	ثربس البصل	The Onion thrips	*Thrips tabaci (Lind)*
3	دودة أوراق القطن	The Egyptian cotton leafworm	*Spodoptera littoralis* (Boisd)
4	حفار أوراق الطماطة	Agromyza broniae kaltenbach	*Liriomyza* 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 ، 6و5 حورية / ورقة على التوالي للفترة من نهاية آذار ولغاية بداية نيسان ،وأنخفضت 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 ان المستوى السفلي كان مفضلاً من

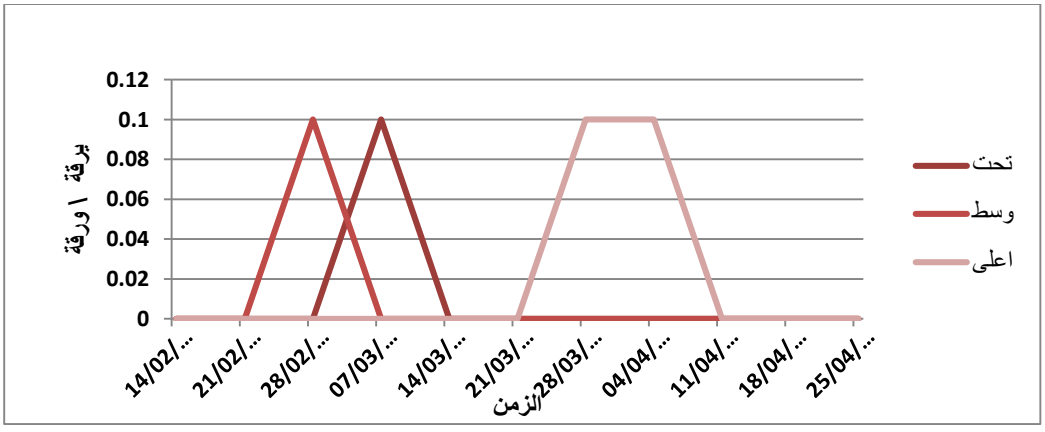
قبل الحشرة لوضع البيض ،وقد يعزى ذلك لملائمة الظروف البيئية.أجريت دراسة في البرازيل للعوامل المؤثرة على نسب الإصابة للذبابة البيضاء على محصول الخيار، فيها تفوقت معدلات الكثافة العددية للحوريات في المستوى الوسطي مقارنة بالمستويين العلوي والسفلي للنبات [4 1]. وفي دراسة حقلية اجريت في العراق للموسم الصيفي 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)*

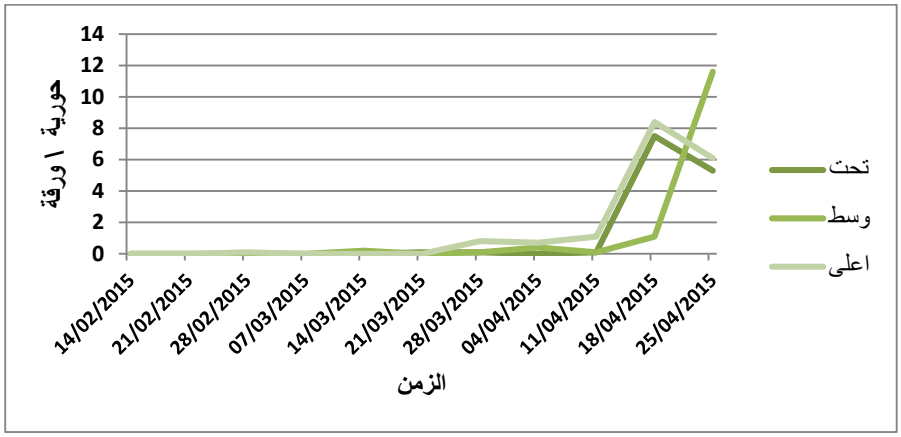
سجلت اعلى معدلات الكثافة العددية ليرقات دودة ورق القطن للفترتين نهاية شباط إلى منتصف آذار ومن نهاية آذار إلى منتصف نيسان إذ بلغت 0.1، يرقة / ورقة في المستويات الثلاث للنبات ،وتميز المستوى العلوي بتفضيل الحشرة في منتصف الدراسة مقارنةً بالمستويين الوسطي و السفلي أذ لم يسجل تواجد للافة شكل (2). ومن الجدير 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 ثربس البصل *Thrips tabaci* (Lind)

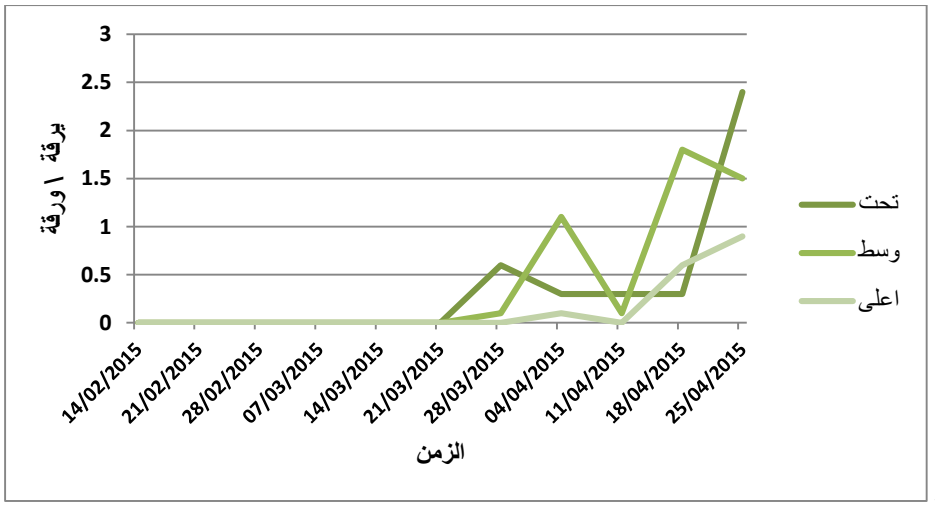
يوضح شكل (3) أن بداية الإصابة بثربس البصل حدثت في نهاية شهر آذار وازدادت الكثافة العددية لحوريات الثربس في نهاية شهر نيسان ،تميز المستوى الوسطي للنبات بأعلى معدل للكثافة العددية عن المستويين العلوي والسفلي،اذا بلغت 12 حورية / ورقه للمستوى الوسطي مقارنة مع 9 و 7 حورية / ورقه للمستوين العلوي والسفلي. كما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



شكل (3): الكثافة العددية لحوريات الثربس *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 و0.9 يرقة/ورقه على التوالي. وفي دراسة أجريت في الهند كانت أعلى كثافة عددية ليرقات حفار اوراق الطماطة 30.94% في شهر آذار بينما أدنى كثافة عددية 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 للثقوب على اوراق الخيار سجل في نهاية شهر آذار إذ بلغت 5.90 ثقب / ورقة ،وأدنى معدل لها في نهاية شهر نيسان اذ بلغت 0.20 ثقب / ورقة . فضلا عن تفوق المستويين الوسطي و السفلي في شدة الاصابة 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.

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	1.07	5.90	1.80	1.93	1.37	2.8	1.60	0.0	1.50
الوسطي	0.0	0.33	0.33	1.60	2.57	7.87	7.87	2.97	2.67	1.03	0.40	2.51
السفلي	0.0	0.47	3.13	3.13	1.07	6.80	7.90	2.20	2.20	1.13	0.20	2.55
المعدل	0.0	0.27	1.16	1.93	3.18	5.49	5.90	2.56	2.56	1.26	0.20	
L.S.D 5%	الزمن = 2.13				الزمن × المستويات = 3.7							
	المستويات = 1.11											

2- 2 شدة الإصابة بحفار أوراق الطماطة *Liriomyza SP*

يبين جدول (3) أن الأصابة بدأت في نهاية شهرأذار وكان اعلى معدل للأصابة في بداية شهر نيسان واقلها في نهايته اذ بلغت 3.44 و 93. 1 نفق / ورقة على التوالي . وسجل المستوى السفلي أعلى معدل للأصابة مقارنة بالمستويين العلوي والوسطي أذ 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 أنفاً للخيار وذلك لتباين ملائمة الخواص النباتية لتغذية الحشرة ووضع البيض والصفات الفسيولوجية للنبات .فقد أوضح كل من Shelton وأخرون ،Tran وأخرون [17، 18] ان الصفات الكيميائية والمظهرية تحدد شدة الاصابة .

المصادر

1 الصحاف ، فاضل حسين ومحمد زيدان خلف المحارب وفراس محمد جواد السعيدي . (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 أنتاج 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، ص652.

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، سهى كاظم جعفر. (2002). حياتية وبيئية دودة ورق *القطن*(*Spodoptera littoralis (* Boisd.) Lepidopetra : Noctuidae) 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 anucleopoly-hedrovirus 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 حرشفية 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 للآفات 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 tabac*i 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. Lukhoi, 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.TA., 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 Facutly of Agriculture Kyushu University, 51:115-20.