Journal of Education and Science (ISSN 1812-125X), Vol: 31, No: 01, 2022 (26-37)

The Use Of Yellow Sticky Traps To Estimate The Population Density Of Insects Accompanying Squash And Cucumber Plants In The Field

Ahmad Thamir Hummadi[1*], Wafaa Abid Yahya[2]

[1*,2] Plant Protection Department, College of Agriculture and Forestry, University of Mosul, Mosul, IRAQ

E-mail: [1*]ahmadalzubaidy83@gmail.com, [2]profwafaalkhafaf@gmail.com

(Received October 28, 2021; Accepted December 28, 2021; Available online March 01, 2022)

DOI: 10.33899/edusj.2021.131919.1193, © 2022, College of Education for Pure Science, University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Abstract

The research was performed in AL -Namrud district, south of Mosul city, in autumn season/ 2020 to determine the seasonal presence of insects that accompanying each of the cucumber and marrow,. yellow sticky traps were used for the period from 19/ September until 31/ October, which were placed in the four directions (North, South, East and West) to find out the best direction for catching insects. The results showed that the two plants were infected with insects, aphid and leafhopper and white fly also cucurbit fly insect. Showed the highest average to aphid *Aphis sp*. 89,33 insect / trap on southern direction in 17/10 And on the cucumber plant. As for the leafhopper insect *Empoasca sp.* showed highest average for insect 79 insect / trap on Northern direction in 31/10 to cucumber plant, While the highest average was recorded for an insect white fly *Bemesia sp.* 125 insect / trap on the southern direction in 19/9 on the cucumber plant. while yellow sticky traps did not succeed in Catching a large number of whole insects of the cucurbit fly Dacus ciliatus (Loew) showed highest average 1.33 insect / Trap on the Northern direction in 31/10 on marrow plant.

Keywords: yellow sticky traps , cotton aphid , leafhopper , whitefly, cucurbit fly.

استخدام المصائد اللاصقة الصفراء في تقدير الكثافة العددية للحشرات المرافقة لنباتي القرع والخيار حقلياً

احمد ثامر حمادي[1*]، وفاء عبد يحيى[2]

[1*،2] قسم وقاية النبات - كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل

الخلاصة

أجري البحث في ناحية النمرود جنوب الموصل في الموسم الخريفي/2020م لتحديد الوجود الموسمي للحشرات المرافقة لكل من نبات القرع والخيار المزروع بواقع (28) مرز لكل نبات واستخدمت المصائد اللاصقة الصفراء للمدة من 19/ ايلول ولغاية 31/ تشرين الاول التي وضعت بالاتجاهات الأربعة (شمال،جنوب، شرق،غرب) لمعرفة الاتجاه الافضل لصيد الحشرات، واظهرت النتائج ان النباتين يصابان بحشرات المن والقفازات والذباب الابيض وذبابة القرعيات، إذ اظهر اعلى متوسط لحشرة المن *Aphis sp.* 89.33 حشرة/مصيدة على نباتات الخيار في الاتجاه الجنوبي بتاريخ 10/17 ، أما عن حشرة قفاز الاوراق *Empoasca sp.* فقد بلغ اعلى متوسط للحشرة 79 حشرة/مصيدة على نباتات الخيار في الاتجاه الشمالي بتاريخ 10/31 ، في حين سجل اعلى متوسط لحشرة الذباب الابيض *Bemesia sp.* 125 حشرة/مصيدة ب على نباتات الخيار في الاتجاه الجنوبي تاريخ 9/19 ، في حين لم

توفق المصائد اللاصقة الصفراء في اصطياد عدد كبير من الحشرات الكاملة لذبابة القرعيات (Loew) *Dacus ciliatus* إذ بلغ اعلى متوسط حشرة/مصيدة 1.33 على نباتات القرع في الاتجاه الجنوبي بتاريخ 10/31.

الكلمات المفتاحية: المصائد اللاصقة الصفراء، من القطن، قفاز الأوراق، الذباب الابيض، ذبابة القرعيات.

المقدمة

تعد نباتات العائلة القرعية (Cucurbitaceae)من المحاصيل الحولية والتي تزرع لأجل ثمارها، ويعد الرقي والخيار والكوسة من اهم محاصيل الخضر التابعة لهذه العائلة في المنطقة العربية بنحو عام وفي العراق بنحو خاص، يتمتع قرع الكوسا *Cucurbita Pepo L.*بأهمية غذائية كبيرة سواء لثماره او بذوره الناضجة ، مما جعل له استعمالات عديدة كالغذائية والطبية والتزيينية، فثماره غنية بالعديد من المكونات الغذائية للجسم مترافقا بسعرات قليلة منخفضة [1]، ويعتقد أن كلاً من شمال وجنوب أمريكا اللاتينية هما الموطن الاصلي له [2]، ويعد الخيار *Cucumis sativus L.* من محاصيل الخضر الصيفية المهمة الواسعة الانتشار في العراق والعالم، ويزرع في العراق في الحقول المكشوفة في عروتين (ربيعية وخريفية)، كما يزرع في البيئة المحمية تحت الانفاق والبيوت البلاستيكية والزجاجية، ويزرع الخيار لأجل ثماره، فهي تستهلك طازجة في السلطات او مطبوخة وكذلك تستخدم في التخليل فضلا عن الاستعمالات الطبية لثماره[3]، وتعتبر مناطق المكسيك الموطن الاصلي لهذا النوع [4]، وتقدر المساحة المزروعة في العراق من الخيار والقرع (تجميعي) 25111 و8457 دونم على التوالي وبمتوسط انتاج 1855 و 2348.8 (كغم /دونم)على التوالي [5]، ورد اسماء الكثير من القرعيات في سجلات السومريين والبابليين بحوالي 3000عام قبل الميلاد [6]، تصاب القرعيات غالبا بعدد من الآفات مسببة لها خسائر اقتصادية كبيرة منها ذبابة القطن البيضاء *Bemesia tabaci* (Genn)، ونوعي الثربس *Thrips tabaci* (Lind) و *Thrips palmi* (Karny) وخنفساء القرعيات الحمراء *Raphidopalpa foveicollis* (Lucas)وذبابة البطيخ (Carypa)*Myopardalis pardalina* والحلم الاحمر ذو البقعتين *Tetranicus urtica* (Koch) [7]، ومن البطيخ (Glover) *Aphis gossypii* وقفاز الاوراق (Berg) *Empoasca spp. E. Lybicus* [8] واهمها ذبابة ثمار القرعيات (Loew) *Dacus ciliatus* إحدى اهم الافات والتي باتت عائقا لتقدم زراعة محاصيل هذه العائلة في معظم بلدان اسيا وافريقيا [9].

ووجدت يحيى [10] ان افضل ارتفاع للمصائد اللاصقة الصفراء الخشبية 25 سم عن مستوى سطح الارض وأن افضل اتجاه في وضع المصائد هو الجهة الشرقية تلتها الشمالية ثم الجنوبية في اصطياد حشرة قفاز الاوراق *Empoasca desedense* (poali)، في حين اوضحت يحيى [11] ان افضل اتجاه لوضع المصائد اللاصقة الصفراء لاصطياد حشرة المن في الجهة الغربية داخل البيت البلاستيكي ، وقد أوضح Luy [12] الى امكانية استخدام المصائد اللاصقة الصفراء كطريقة للتنبؤ في السيطرة على حشرة الذباب الابيض *Bemesia tabaci* (Genn) في البيوت الزجاجية وليس في الحقول ،ووجد [13] اثناء استخدامه للمصائد اللاصقة الملونة وجود كلا الجنسين من ذبابة ثمار القرعيات(Loew) *Dacus ciliatus* وانها فضلت الاشكال الكروية على الاشكال البيضاوية والمستطيلة، وان الالوان البرتقالية هي الاكثر جاذبية للإناث الناضجة جنسيا بينما كانت الالوان الصفراء هي الاكثر جاذبية للذكور الناضجة جنسيا، اما الاناث فهي غير ناضجة جنسيا فإنها فضلت الالوان الصفراء.

مواد البحث وطرائقه

زرع الحقل الواقع في محافظة نينوى ناحية النمرود (قرية العباس) بمحصول خيار الماء *Cucumis sativus L.* (صنف امير) ومحصول القرع *Cucurbit pepo L.* (صنف هولر) وبمساحة (500مترمربع) في العروة الخريفية للعام 2020م واجريت أعمال الخدمة من حراثة وتنعيم التربة والري السيحي والتسميد وعلى مروز، اذ قسم الحقل الى

قسمين بواقع(28مرز) لكل محصول بطول(8)متر للمرز الواحد، وزرعت البذور في 8/10 وعلى مسافة (40سم) بين جورة واخرى، بتاريخ 9/12 تم نصب المصائد اللاصقة الصفراء الخشبية (محلية الصنع) بقطر 20سم (الشكل الدائري) وطليت بخليط متساوي من زيت الخروع وزيت المحركات واخذت القراءات اسبوعيا مع تنظيفها بعد كل قراءة في حقلي الخيار والقرع وبالاتجاهات الاربعة (شمال،جنوب،شرق،غرب) وبواقع ثلاثة مكررات لكل إتجاه، ووضعت المصائد مع مستوى النبات ، استمرت قراءة المصائد اللاصقة بالعين المجردة اسبوعيا من تاريخ 9/19 ولغاية 10/31 للحشرات المرافقة لمحصول الخيار والقرع، صنفت حشرة ذبابة ثمار القرعيات من خلال ارسال العينات الى متحف التاريخ الطبيعي في بغداد وحسب كتابهم المرقم 182 في 2021/2/24، أما بقية الحشرات فقد صنفت من خلال المفاتيح التصنيفية المعتمدة من قبل اساتذة مختصين في قسم وقاية النبات/كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل. صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وحللت النتائج باستعمال برنامج SAS [14] الجاهز وتحديد الفروقات المعنوية عند مستوى احتمالية 0.05.

النتائج والمناقشة

1) تأثير العائل النباتي وتاريخ أخذ العينات واتجاه وضع المصائد اللاصقة في الوجود الموسمي لحشرة المن *Aphis* sp. على نباتي القرع والخيار للموسم الخريفي 2020.

اوضحت الدراسة عن وجود اختلافات معنوية بين العوامل المدروسة وهي النبات العائل واتجاهات وضع المصائد اللاصقة الصفراء وتواريخ اخذ العينات، فقد تبين ان حشرة المن كانت موجودة خلال المدة من 19/ايلول وحتى نهاية الموسم الخريفي 31/تشرين الاول كما في الجدول (1) وهذا ما هو واضح في المتوسط العام للاتجاه فقد تبين ان اعلى متوسط هو 31.48 حشرة/مصيدة كان من الجهة الجنوبية، ويبدو من المتوسط العام لتاريخ العينات ان اعلى متوسط للحشرة هو 36.88 حشرة/مصيدة سجل في 17/تشرين الاول، واوضحت الدراسة ان محصول الخيار كان اكثر اصابة بحشرة المن من محصول القرع وبمتوسط عام بلغ 36.8 حشرة/مصيدة، وتفوق معنويا على محصول القرع الذي بلغ المتوسط العام للحشرة 15.9 حشرة/مصيدة، وتبين من التداخل بين العائل والاتجاه أن أعل متوسط لحشرة المن 50.28 حشرة/مصيدة سجل على محصول الخيار من الجهة الجنوبية، كما اوضح التداخل بين العائل والتاريخ ان اعلى متوسط لأعداد المن 25.58 حشرة/مصيدة في 26/ايلول على محصول القرع وتفوقت معنويا على التواريخ الاخرى، في حين سجل اعلى اصابة على محصول الخيار في 17/تشرين الاول وبمتوسط 58.42 حشرة/مصيدة وتفوقت معنويا على التواريخ الاخرى.

اما عن التداخل بين اتجاه وضع المصائد وتاريخ العينات فكان اعلى متوسط لحشرة المن هو 51.5 حشرة/مصيدة من الجهة الجنوبية في الاسبوع الثالث من تشرين الاول، اما اعلى متوسط لكثافتها العددية هو 89.33 حشرة /مصيدة حيث سجل على محصول الخيار من الجهة الجنوبية في الاسبوع الثالث من تشرين الاول 10/17، في حين اوضحت يحيى [11]، ان اعلى متوسط للحشرة سجل على الجهة الغربية بواقع 6.18 حشرة/مصيدة، وبلغ اعلى متوسط لها 12، 9.165 حشرة/مصيدة على كل من نباتي الخيار والقرع في البيت البلاستيكي في 24/نيسان /2013 وان نبات الخيار كان اكثر تفضيلا للحشرة من القرع بمتوسط 5.928 حشرة/مصيدة ويبدو ان اختلاف موسم الزراعة هو احد اسباب اختلاف الاصابة فضلا عن ان الزراعة في البيوت البلاستيكية هي الاقل في الاصابة بالحشرة من الزراعة الحقلية.

الجدول (1) تأثير العائل وتأريخ اخذ العينات واتجاه وضع المصائد اللاصقة الصفراء في الوجود الموسمي لحشرة (المن) *Aphis sp.* على نبات القرع والخيار في الفصل الخريفي 2020.

العائل	الاتجاه	تاريخ القراءة							التداخل بين العائل والاتجاه	المتوسط العام للاتجاه
		1 19/9	2 26/9	3 3/10	4 10/10	5 17/10	6 24/10	7 31/10		
القرع Zucchini 15.9 b	شمال 1	8.66 m-p	14 j-p	10 L-p	7.33 n-p	14 j-p	17 i-p	14 j-p	12.14 c	22.81 b
	جنوب 2	16.33 i-p	15.66 j-p	3.33 p	9.66 L-p	13.66 j-p	11 k-p	19 g-p	12.67 c	31.48 a
	شرق 3	29.66 e-n	40.66 b-k	13.33 j-p	19.66 f-o	23.33 e-n	36 d-m	19.33 f-o	26 b	29.07 ab
	غرب 4	8 m-p	32 e-n	5 o-p	21 f-o	10.33 L-p	16 j-p	7.33 n-p	14.33 c	22.78 b
	التداخل بين العائل والتاريخ	15.66 c	25.58 a	7.92 d	14.41 cd	15.33 c	20 b	14.92 cd		
الخيار Cucumber 36.8 a	شمال 1	13.33 j-p	42 b-k	17.66 i-p	50.33 b-f	50 b-g	30.66 e-m	30.66 e-m	33.47 b	
	جنوب 2	14.66 j-p	53.66 b-e	20.66 f-o	67.33 a-c	89.33 a	69.66 ab	36.66 d-m	50.28 a	
	شرق 3	17.33 i-p	29.66 e-n	8.66 m-p	38.66 c-r	44.33 b-j	47.33 b-i	39 c-r	32.13 b	
	غرب 4	5 o-p	28 e-n	14 j-p	62.66 a-d	50 b-h	28.33 e-n	30.66 e-n	31.23 b	
	التداخل بين العائل والتاريخ	12.58 e	38.33 c	12.25 d	54.75 b	58.42 a	44 b	34.25 d		
المتوسط العام لتاريخ اخذ العينات		14.12 c	31.96 ab	11.59 c	34.58 a	36.88 a	33 ab	24.59 b		
التداخل بين الاتجاه والتاريخ	شمال 1	11 f-h	28 b-g	13-83 e-h	28.83 b-g	32 a-f	23.83 b-h	22.33 b-h		
	جنوب 2	15.5 d-h	34.66 a-e	12 e-h	38.5 a-d	51.5 a	40.33 a-c	27.83 b-g		
	شرق 3	23.5 b-h	35.16 a-e	11 f-h	29.16 b-g	33.9 a-e	41.67 ab	29.17 b-g		
	غرب 4	6.5 h	30 b-g	9.5 g-h	41.83 ab	30.17 b-g	22.17 b-h	19 c-h		

2) تأثير العائل النباتي وتاريخ أخذ العينات واتجاه وضع المصائد اللاصقة في الوجود الموسمي لحشرة قفاز الاوراق *Empoasca sp.*على نباتي القرع والخيار للموسم الخريفي 2020.

تبين من نتائج هذه الدراسة ان هنالك فروقات معنوية بين كل من نباتي القرع والخيار في إصابتهما بحشرة قفاز الاوراق وبالتواريخ التي اخذت فيها العينات، فقد تبين من الجدول (2) ان هذه الحشرة كانت موجودة في الحقل خلال المدة من 9/19 ولغاية 2020/10/31 وان أعلى متوسط للحشرة هو 34.73 حشرة/مصيدة سجل على الجهة الشمالية وتفوق معنويا على كل من الجهتين الجنوبية والغربية، واوضحت نتائج الدراسة ان كل من القرع والخيار لم يختلفا معنويا في الاصابة بحشرة القفاز واللذان سجلا متوسط 26.1 و 28.1 حشرة/مصيدة، على التوالي. ويبدو من المتوسط العام لتاريخ اخذ العينات ان اعلى متوسط للحشرة هو 47.63 حشرة /مصيدة سجل بتاريخ 10/31 ولم يختلف معنويا عن المتوسط 39.17 حشرة /مصيدة الذي سجل بتاريخ 10/10 أظهر تفوقا معنويا على القراءات الاخرى، وقد تبين من التداخل الثنائي بين نوع العائل واتجاه وضع المصائد ان اعلى كثافة عددية لحشرة قفاز الاوراق هي 40.18 حشرة/مصيدة على نبات الخيار وعلى الجهة الشمالية، في حين اظهر التداخل الثنائي بين الاتجاه والتاريخ ان اعلى متوسط للكثافة العددية للحشرة هي 73.33حشرة/مصيدة على الجهة الشمالية بتاريخ 10/31 وتفوقت معنويا على باقي المعاملات الاخرى، في حين اظهر التداخل الثنائي بين نوع العائل والتاريخ ان اعلى متوسط لكثافة الحشرة كان 56.75 حشرة/مصيدة والمسجل بتاريخ 10/31 على نبات القرع، بينما اظهر التداخل الثلاثي ان اعلى متوسط لها 79 حشرة/مصيدة على محصول الخيار ومن الجهة الشمالية وبتاريخ 2020/10/31، وسجل اعلى متوسط لكثافة الحشرة على نبات القرع بتاريخ 10/31 وكان 76.66 حشرة/مصيدة في الجهة الشمالية، وقد اشار Atakan و Canhilal [15] انه تم التنبؤ بوجود نوعين من القفازات التي تصيب القطن في تركيا باستخدام المصائد باستخدام المصائد اللاصقة الصفراء وهما (Poali) *Empoasca desedens* و *Asymetresca desedens* (Poali) وان اعلى كثافة للحشرتين كانتا عند ارتفاع المصائد 60 سم فوق مستوى سطح الارض، كما وجد يحيى ونشوان [10] ان افضل اتجاه لوضع المصائد اللاصقة الصفراء للتنبؤ بوجود حشرة قفازالأوراق *Empoasca desedens* على نبات البطاطا في نينوى هي الجهة الشرقية تليها الشمالية إذ سجلت بمتوسط 59.8، 39.5 حشرة / مصيدة على التوالي عندما وضعت بارتفاع 25 سم عن مستوى سطح الارض.

الجدول(2) تأثير العائل وتأريخ اخذ العينات واتجاه وضع المصائد اللاصقة الصفراء في الوجود الموسمي لحشرة قفاز الاوراق *Empoasca sp.* على نباتي القرع والخيار في الفصل الخريفي 2020

العائل	الاتجاه	تاريخ القراءة							التداخل بين العائل والاتجاه	المتوسط العام للاتجاه
		1 19/9	2 26/9	3 3/10	4 10/10	5 17/10	6 24/10	7 31/10		
القرع Zucchini 26.1 a	شمال 1	11.66 g-i	11 g-i	12 g-i	24.66 e-i	24.33 e-i	44.66 a-i	76.66 ab	29.28 ab	34.73 a
	جنوب 2	18.33 e-i	12.33 g-i	2.66 i	30 c-i	19.33 e-i	9.33 g-i	21 e-i	16.14 b	22.62 b
	شرق 3	10 g-i	13.33 f-i	18 e-i	53 e-g	26 d-i	29.33 c-i	68.66 a-d	31.18 ab	26.63 ab
	غرب 4	12.33 g-i	12.66 g-i	1.66 i	45 a-i	35.33 b-i	31 c-i	60.66 a-e	28.37 ab	24.06 b
	التداخل بين العائل والتاريخ	13.08 cd	12.33 cd	8.58 d	38.17 ab	26.24 b-d	28.58 bc	56.75 a		
الخيار Cucumber 28.1 a	شمال 1	8.33 g-i	32 c-i	71.33 a-c	47.66 a-h	17 e-i	26 d-i	79 a	40.18 a	
	جنوب 2	23.66 e-i	32.66 c-i	57.66 a-c	48.66 a-g	17.66 e-i	12.33 g-i	11 g-i	29.09 ab	
	شرق 3	13.33 f-i	36 b-i	15.66 f-i	31.66 c-i	13.66 f-i	12.33 g-i	32 c-i	22.09 b	
	غرب 4	15 f-i	16.33 e-i	24.66 e-i	32.66 c-i	17.66 e-i	9 g-i	32 c-i	19.75 b	
	التداخل بين العائل والتاريخ	15.08 cd	29.25 bc	40.08 ab	40.16 ab	16.5 cd	14.92 cd	38.5 ab		
المتوسط العام لتاريخ اخذ العينات		14.08 b	20.79 b	24.33 b	39.17 a	21.37 b	21.75 b	47.63 a		
التداخل بين الاتجاه والتاريخ	شمال 1	10 e	21.5 b-e	41.67 b-d	36.16 b-e	20.67 b-e	35.33 b-e	73.33 a		
	جنوب 2	21 b-e	22.5 b-e	30.16 b-e	39.33 b-e	18.5 c-e	10.83 de	16 c-e		
	شرق 3	11.67 de	24.67 b-e	16.5 c-e	42.33 b-d	19.83 b-e	20.83 b-e	50.33 b		
	غرب 4	13.67 de	14.5 de	13.16 de	38.83 b-e	26.5 b-e	20 b-e	46.33 bc		

3) تأثير العائل النباتي وتاريخ أخذ العينات واتجاه وضع المصائد اللاصقة في الوجود الموسمي لحشرة الذباب الابيض *Bemesia sp.* على نباتي القرع والخيار للموسم الخريفي 2020.

اوضحت نتائج هذه الدراسة عن وجود اختلافات معنوية بين العوامل المدروسة وهي نوع العائل وتاريخ اخذ العينات واتجاه وضع المصائد، اذ تبين من ملاحظة المتوسطات العامة للجدول (3) ان اعلى متوسط لحشرة الذباب الابيض 56.44 حشرة/مصيدة سجل على الجهة الجنوبية ولم يختلف معنويا عن الجهة الشرقية التي سجلت متوسط 52.45 حشرة/مصيدة، وان اعلى متوسط كان 86.91 حشرة/مصيدة كان بتاريخ 9/19 وأظهرت تفوقا معنويا على باقي القراءات، وان نبات الخيار كان اكثر اصابة بالحشرة وبمتوسط 49.5 حشرة/مصيدة وتفوق معنويا على نبات القرع والذي سجل متوسط عام للذباب الابيض 35 حشرة/مصيدة، كما اظهر التداخل بين العائل والاتجاه ان اعلى متوسط للحشرة هو 70.04 حشرة/مصيدة سجل على محصول الخيار من الجهة الجنوبية وتفوق معنويا على الاتجاهات الاخرى في كل من محصولي القرع والخيار، كما يبدو من تأثير التداخل بين العائل والتاريخ ان اعلى متوسط للحشرة 86.91 حشرة/مصيدة حصل عليه نبات الخيار بتاريخ 9/19 وتفوق معنويا على باقي المعاملات، كما اظهر التداخل بين اتجاه وضع المصائد وتاريخ اخذ العينات ان اعلى متوسط هو 115.5 حشرة/مصيدة حيث سجل على الجهة الجنوبية بتاريخ 9/19، اما في التداخل الثلاثي بين العائل والتاريخ والاتجاه لوحظ ان اعلى متوسط للإصابة بحشرة الذباب الابيض هو 125 حشرة/مصيدة سجل على محصول الخيار ومن الجهة الجنوبية لوضع المصائد بتاريخ 2020/9/19 في حين كان اعلى متوسط لحشرة الذباب الابيض على نبات القرع هو 106.66 حشرة/مصيدة بالاتجاه الجنوبي بتاريخ 2020/9/19، اما يحيى [10] فقد بين ان اعلى كثافة لحشرة الذباب الابيض على القرع والخيار في البيت البلاستيكي للموسم الخريفي بلغت 2.67 حشرة/مصيدة على القرع وان اعلى كثافة كانت في 21/تشرين الاول/ 2013 والبالغة 8.84 حشرة/مصيدة، اذ سجلت الجهة الغربية 2.086 حشرة/مصيدة، وقد اوضح Luy [12] الى امكانية استخدام المصائد اللاصقة الصفراء كطريقة للتنبؤ في السيطرة او مكافحة حشرة الذباب الابيض في البيوت الزجاجية وليس في الحقول، وربما يعود السبب الى السيطرة على الظروف الجوية داخل البيوت الزجاجية وقلة دخول الحشرات اليه.

الجدول(3)تأثير العائل النباتي وتاريخ أخذ العينات واتجاه وضع المصائد اللاصقة في الوجود الموسمي لحشرة الذباب الابيض *Bemesia sp.*على نباتي القرع والخيار للموسم الخريفي/2020.

العائل	الاتجاه	تاريخ القراءة							التداخل بين العائل والاتجاه	المتوسط العام للاتجاه
		1 19/9	2 26/9	3 3/10	4 10/10	5 17/10	6 24/10	7 31/10		
القرع Zucchini 35 b	شمال 1	41 e-L	64.33 b-j	17.66 j-L	18.33 j-L	22.33 i-L	14.66 j-L	6.66 L	26.42 c	32.47 b
	جنوب 2	106.66 ab	73 b-h	19.33 j-L	15.33 j-L	28.33 h-L	30 g-L	27 h-L	42.83 b	56.44 a
	شرق 3	91 a-d	90 a-d	49 c-L	50 c-L	38 e-L	40.66 e-L	11.33 k-L	52.86 b	52.45 a
	غرب 4	72.66 b-e	35 f-L	16.66 j-L	15.66 j-L	15 j-L	10.66 k-L	11 k-L	25.33 c	31.45 b
	التداخل بين العائل والتاريخ	77.83 b	65.58 b	25.66 de	24.83 de	25.92 de	24 de	13.99 e		
الخيار Cucumber 49.5	شمال 1	54.66 c-L	30.66 g-L	47 d-L	27.66 h-L	58 c-k	22 i-L	29.66 g-L	38.52 bc	
	جنوب 2	125 a	83.33 a-f	22.33 i-L	70.66 b-i	79.33 b-g	55 c-L	54.66 c-L	70.04 a	
	شرق 3	96.66 a-c	85 a-e	28.66 h-L	40.66 e-L	46.66 d-L	32.33 g-L	34.33 f-L	52.04 b	
	غرب 4	71.33 b-h	40 e-L	14.66 j-L	27 h-L	51.66 c-L	21.33 i-L	37 e-L	37.56 bc	
	التداخل بين العائل والتاريخ	86.91 a	59.74 bc	28.16 de	41.5 cd	58.91 bc	32.67 de	38.91 cd		
المتوسط العام لتاريخ اخذ العينات		82.37 a	62.66 b	26.93 d	33.16 cd	42.41 c	28.34 cd	26.45 d		
التداخل بين الاتجاه والتاريخ	شمال 1	47.83 c-g	47.5 c-g	32.33 fg	23 fg	40.17 e-g	18.33 g	18.16 g		
	جنوب 2	115.5 a	78.17 b-d	20.67 g	43 e-g	53.83 c-f	42.5 e-g	40.83 e-g		
	شرق 3	93.83 b	87.5 bc	38.83 e-g	45.33 e-g	42.33 e-g	36.5 fg	22.83 fg		
	غرب 4	72 b-e	37.5 fg	15.66 g	21.33 fg	33.33 fg	16 g	24 fg		

4) تأثير العائل النباتي وتاريخ أخذ العينات واتجاه وضع المصائد اللاصقة في الوجود الموسمي لحشرة ذبابة ثمار القرعيات *Dacus ciliatus* (Loew) على نباتي القرع والخيار للموسم الخريفي 2020.

تبين من نتائج التحليل الاحصائي حول تأثير العائل النباتي وتاريخ اخذ العينات واتجاه وضع المصائد في الوجود الموسمي لحشرة ذبابة ثمار القرعيات وجود فروقات معنوية بين العوامل المدروسة وان المصائد اللاصقة الصفراء سجلت أعداداً منخفضة من الحشرة خلال الموسم الخريفي/2020 فقد اوضح الجدول (4) ان اعلى متوسط للكثافة العددية للحشرة 0.26 حشرة/مصيدة كان على الجهة الشمالية وتفوقت معنويا على الجهة الجنوبية والتي سجلت 0.02 حشرة/مصيدة، وان اعلى متوسط لتاريخ العينة بلغ 0.46 حشرة/مصيدة في 31/تشرين الاول/2020 وتفوق معنويا على معظم القراءات، وتبين ان اصابة نبات القرع كانت اعلى من نبات الخيار ولكنهما لم يختلفا معنويا وبمتوسطات بلغت 0.167، 0.083 حشرة/مصيدة، على التوالي، كما اوضح التداخل الثنائي بين العائل والاتجاه ان اعلى متوسط هو 0.33 حشرة/مصيدة على نبات القرع من الجهة الشمالية في حين لم تسجل اي اصابة على الجهة الجنوبية على نبات القرع خلال الموسم، ويبدو من التداخل الثنائي بين العائل والتاريخ ان اعلى متوسط بلغ 0.49 حشرة/مصيدة على نبات القرع في 31/تشرين الاول و0.42 حشرة/مصيدة في نفس التاريخ على نبات الخيار، في حين لم تسجل أية اصابة على كلا النباتين في كل من 19،26/تشرين الاول، اما عن التداخل بين الاتجاه والتاريخ فقد سجلت اعلى اصابة 1.17 حشرة/مصيدة على الجهة الشمالية في 31/تشرين الاول وقد تفوقت معنويا على القراءات الاخرى، ويبدو من التداخل الثلاثي بين نوع العائل والاتجاه وتاريخ اخذ العينات ان اعلى متوسط بلغ 1.33 حشرة/مصيدة على نبات القرع من الجهة الشمالية في 31/تشرين الاول، ويبدو من هذه النتائج ان كفاءة المصائد اللاصقة الصفراء المستخدمة لهذا الفصل قد اخفقت في اصطياد الحشرات الكاملة لذبابة ثمار القرعيات رغم كفاءتها في اصطياد الحشرات المرافقة الاخرى وهي (المن، والقفازات والذباب الابيض) وربما يعزى الى ان الحشرة الكاملة قد وضعت البيض في الثمار واحدثت الاصابة وتركت الحقل للبحث عن حقول اخرى.

اما Jean [13] فقد وجد من خلال استخدام المصائد اللاصقة للدراسة استجابة الذكور والاناث غير الناضجة والناضجة جنسيا في الاقفاص الخارجية مع ملاحظة تفاعل مجاميع الحشرات مع الاشكال والالوان المختلفة خلال 4 ايام متتالية ولمدة 13 اسبوع ان الذكور الناضجة جنسيا تم اصطيادها بشكل اكبر من الاناث من نفس العمر، وان نسبة الاصطياد عالية فكانت اكثر من 70% للإناث واكثر من 80% للذكور، وان كلا الجنسين فضلا الاشكال الكروية على الاشكال البيضاوية والمستطيلة، وكانت الالوان البرتقالية هي الاكثر جاذبية للإناث الناضجة جنسيا في حين كانت الالوان الصفراء هي الاكثر جاذبية للذكور الناضجة جنسيا، اما الاناث الغير ناضجة جنسيا فإنها فضلت الالوان الصفراء.

الجدول (4) تأثير العائل النباتي وتاريخ أخذ العينات واتجاه وضع المصائد اللاصقة في الوجود الموسمي لحشرة ذبابة ثمار القرعيات (Loew) *Dacus ciliatus* **على نباتي القرع والخيار للموسم الخريفي 2020.**

العائل	الاتجاه	تاريخ القراءة							التداخل بين العائل والاتجاه	المتوسط العام للاتجاه
		1 19/9	2 26/9	3 3/10	4 10/10	5 17/10	6 24/10	7 31/10		
القرع Zucchini 0.167 a	شمال 1	0 c	0 c	0.66 a-c	0.33 b-c	0 c	0 c	1.33 a	0.33 a	0.26 a
	جنوب 2	0 c	0 c	0 c	0 c	0 c	0 c	0 c	0 b	0.02 b
	شرق 3	0 c	0 c	0 c	0 c	0 c	1 ab	0.33 bc	0.19 ab	0.12 ab
	غرب 4	0 c	0 c	0 c	0 c	0.33 b-c	0.33 b-c	0.33 b-c	0.14 ab	0.09 ab
	التداخل بين العائل والتاريخ	0 c	0 c	0.17 a-c	0.08 bc	0.08 bc	0.33 a-c	0.49 a		
الخيار Cucumber 49.5	شمال 1	0 c	0 c	0 c	0 c	0 c	0.33 bc	1 ab	0.19 ab	
	جنوب 2	0 c	0 c	0.33 bc	0 c	0 c	0 c	0 c	0.04 ab	
	شرق 3	0 c	0 c	0 c	0 c	0 c	0 c	0.33 bc	0.04 ab	
	غرب 4	0 c	0 c	0 c	0 c	0 c	0 c	0.33 bc	0.04 ab	
	التداخل بين العائل والتاريخ	0 c	0 c	0.08 bc	0 c	0 c	0.08 bc	0.42 ab		
المتوسط العام لتاريخ اخذ العينات		0 c	0 c	0.13 b	0.04 b	0.04 b	0.21 ab	0.46 a		
التداخل بين الاتجاه والتاريخ	شمال 1	0 b	0 b	0.33 b	0.17 b	0 b	0.17 b	1.17 a		
	جنوب 2	0 b	0 b	0.17 b	0 b	0 b	0 b	0 b		
	شرق 3	0 b	0 b	0 b	0 b	0 b	0.5 b	0.33 b		
	غرب 4	0 b	0 b	0 b	0 b	0.17 b	0.17 b	0.33 b		

الاستنتاجات

اثبتت الدراسة الحقلية التي اجريت في ناحية النمرود في الموسم الزراعي الخريفي / 2020 ان استخدام المصائد اللاصقة الصفراء كانت كفوءة في التنبؤ واصطياد الحشرات المرافقة لنباتي القرع والخيار وهي (المن ، القفازات والذباب الابيض) إذ ان اعلى إصابة بحشرة المن كانت على محصول الخيار وعلى الجهة الجنوبية، وان نباتي الخيار والقرع لم يختلفان معنوياً بالإصابة بحشرة قفاز الاوراق إذ تفوقت الجهة الشمالية على بقية الجهات، في حين سجل نبات الخيار اعلى إصابة بحشرة الذباب الابيض وعلى الجهة الجنوبية، فيما تبين في هذه الدراسة ان استخدام المصائد اللاصقة الصفراء لوحدها كانت غير كفوءة في اصطياد (ذبابة ثمار القرعيات) حقليا مما يتوجب استخدام مواد جاذبة او فيرمونات (متخصصة) مع المصائد اللاصقة تعمل على اصطياد اناث وذكور ذبابة ثمار القرعيات.

الشكر والتقدير

اتقدم بالشكر الجزيل الى الأساتذة الافاضل في قسم وقاية النبات _ كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل وأخص بالذكر أستاذتي ومشرفتي وأمي الثانية الاستاذ المساعد الدكتور (وفاء عبد يحيى) التي لم تدخر جهدا في مساعدتي في كل صغيرة وكبيرة وفقها الله تعالى لما فيه خير للبلاد والعباد وجزاها الله خير الجزاء لتقديمها كل سبل الدعم والمساندة في انجاز هذا البحث .

المصادر

[01] Food and Nutrition Solution, Spaghetti Squash. Univ. Illinois ,Collage of Agriculture, Consumer and Environment in Sciences, Cooperative Extension Service, 1993.WWW.ag.uiuc.edu.

[02] M. Nee, "The domestication of Cucurbita (Cucurbitaceae)". Economic Botany. 1990.44 (3):56-68.

[03] A.N. Matloob, S.E. Muhammad, and S. Abdul Karim, "Vegetable production". The second part. Revised second edition. Ministry of Higher Education and Scientific Research. University of Al Mosul. The Republic of Iraq, 1989. (In Arabic)

[04] R. Lira, "Estudio Taxonómicoy Ecogeográfico de las Cucurbitaceae de Latinoamerica". International Board For plant Genetic Resources. Roma, Italia. 1995.

[05] Central Statistics Agency, Ministry of Planning, "Report of production of secondary crops and vegetables by governorates for the year 2017" .2018. (In Arabic)

[06] T. Baqer, "Trees and plants of ancient Iraq". Baghdad. Sumer Magazine. 1952. No8. (In Arabic)

[07] R.S. Al-Jourani, S.S. Al-Dahwi and H.I. Ali, "Population density and food preference of Thrips spp. and the white fly *Bemesia tabaci* on five varieties of water cucumber in the open field". The Third International Scientific Conference on Modern Techniques in Agricultural Production, College of Agriculture - University of Kufa, on 04/24/2013. (In Arabic)

[08] S.J. Jarjees, and M. Abdul-Karim, "Horticultural insects", College of Agriculture and Forestry, University of Mosul - Dar al-Kutub for Printing and Publishing , 1992,559 pages. (In Arabic)

[09] A.J.M. Al-Shamry, I.A.Al-Taweel and R.F.Ahmed, "Laboratory evaluation of the effect of the insect growth regulators Trigard and Insegar on the life of the cucurbit fruit fly Dacus ciliatus (Loew)", Iraqi Journal of Agriculture 2007,12 (4): 70-79. (In Arabic)

[10] Yahya، W.A., N.H. Muhammad, "Effect of irrigation method and sticky traps on the seasonal activity of the leafhopper Empoasca desedens (Poali) on potatoes". Mesopotamian Agriculture Journal, Volume 2011.39(2), 163-171. (In Arabic)

[11] Yehia ، W.A., "Study of the seasonal presence of companion insects on cucumber and squash plants in greenhouses", Rafidain Agriculture Journal, Volume (47), additional issue 2019.(1) 470-483. (In Arabic)

[12] Y. Luy, Y. Biey and J. Zhang, "Are Yellow Sticky Traps an Effective Method for control of Sweetpotato Whitefly , Bemesia tabaci, in the Greenhouse or Field" , Journal of Insect Science 2012.12 : IB , 1-12.

[13] F.V. Jean, F. Dal, "Responses of the Ethiopian fruit fly *Dacus ciliatus* (Loew) (Diptera : Tephritidae) ,to coloured rectangles ,spheres and ovoids", Proceeding of 6th. International Fruit Fly Symposium , 6-10 May 2002 , Stellenbosch , South Africa , PP. 111-116.

[14] SAS. "SAS\STAT Ł Users guide for personal computers release" 6.12. SAS institute Inc. Cary , NC. 2001.584 PP.

[15] E. Atakan, R. Canhilal, "Evaluation of yellow sticky Traps at Various Height for Monitoring cotton Insect Pest". J. Agric. Urban Entomol. 2004.21(1): 15-24.