دراسة ديناميكية بعض أنواع الحشرات الثاقبة الماصة المرافقة لمحصول القطن ووفرتها الموسمية تحت الظروف الحقلية في محافظة الحسكة

فائزه الدابل[*]، عبير العبد الله[**]، سلطان شيخموس[***]

[*]مدرس، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة بدير الزور، جامعة الفرات

[**]دكتورة، وقاية النبات، جامعة الفرات

[***]مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

الملخص

نُفذت الدراسة في مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي في حقل زُرع بالقطن السوري *Gossypium herbaceum* L. صنف حلب 90 بمساحة 2 دونم خلال موسم زراعة القطن 2021 بهدف دراسة تطور الحشرات الثاقبة الماصة والوفرة الموسمية لها تحت الظروف الحقلية في محافظة الحسكة. أظهرت النتائج وجود أربعة أنواع من الحشرات الثاقبة الماصة وهي التربس *Thrips tabaci* Lind والمَن *Aphis gossypii* Glover وجاسيد القطن *Emposca* spp. والذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* Genn.، تنتمي الأنواع السابقة إلى رتبتين وأربع فصائل حشرية. أوضحت النتائج تباين في أوقات ظهور هذه الأنواع، فظهرت حشرات التربس والمن بشكل مبكر في الحقل بتاريخ 2021/06/02 وبأعداد قليلة وبمعدل 6 و15 حشرة/25 نبات لكل منهما على التوالي، وتأخر ظهور الجاسيد حتى تاريخ 2021/07/12 وبمعدل 10 حشرة/50 ضربة والذبابة البيضاء بتاريخ 2021/07/28 وبمعدل 12 حشرة/50 ضربة وبكثافة متزايدة. أشارت النتائج إلى وجود تنوع حيوي حشري من الآفات التي تصيب محصول القطن مما يدعو لتطبيق برنامج مكافحة متكاملة ضد هذه الآفات في سورية.

كلمات مفتاحية: الحشرات الثاقبة الماصة، الديناميكية، الوفرة الموسمية، القطن، سورية.

Study the dynamics populations of some sucking-insect species associated with the cotton crop and their seasonal abundance under field conditions in Al-Hasakah governorate

Faiza AL DABEL[*], Abeer ALABDALLAH[**], Sultan SHEIKHMOUS[***]
[*]Teacher, Dept. of Plant Protection, Faculty of Agriculture, University of Alfurat.
[**]Dept. of Plant Protection, University of Alfurat.
[***]Scientific Agricultural Researche Center in Qamishli, General Commission of Scientific Agricultural Researches.

Abstract

Field studies were carried out at the Agricultural Scientific Research Center in Qamishli in a cotton field planted *Gossypium herbaceum* L. with variety Halap 90, with an area of two donoms during the 2021 cotton-growing season, to study of the sucking insects dynamics and their relative densities in cotton fields conditions in Al-Hassaka governorate. The results showed the recorded of four sucking insects in the cotton field, thrips, *Thrips tabaci* Lind., aphid, *Aphis gossypii* Glover, jasside *Emposca* spp and whitefly *Bemisia tabaci* Genn., these species are belong to two insectivorous orders and four families. The results showed a variation in thr apparance times of insect spcies, thrips and aphid had the early appearance of in the field on 02/06/2021 in small numbers, at a rate of 6 and 15 insects/25 plants each,respectively. The appearance of jasside was delayed until and whitefly with high density. These results indicate that there is a biodiversity of insect pests that affect cotton, which requires an application of the integrated pest management program of cotton pests in Syria.

Key words: Sucking insects, dynamic, seasonal abundance, cotton, Syria..

1. المقدمة Introduction:

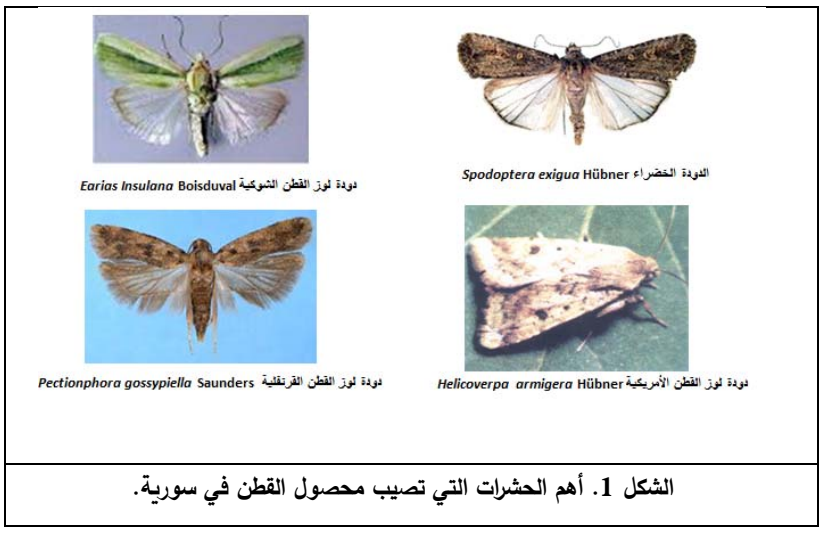
يتصدر القطن .*Gossypium barbadense* L المرتبة الأولى بين محاصيل الألياف من حيث الأهمية الاقتصادية والمساحات المزروعة في العالم، يعد القطن في سورية محصولاً استراتيجياً داعماً للاقتصاد الوطني إذ يوفر فرص عمل واسعة في القطاعين الزراعي والصناعي، فهو مادة خام للصناعات المتعددة. يعدّ القطن من أقدم المحاصيل التي تزرع في فصل الصيف في سورية، وقد تطورت زراعته تطوراً كبيراً حتى العقد الأول من هذا القرن وقد وصلت المساحة المزروعة إلى أكثر من 175147 هكتار في العام 2011 وبإنتاجية 671668 طن ومن ثم تراجعت لتصل إلى حوالي 32504 هكتار وبإنتاجية 97522 طن في العام 2020 والسبب يعود إلى تناقص المساحات المزروعة بسبب ظروف الحرب التي تمر بها البلاد (المجموعة الإحصائية الزراعية السورية، 2020).

يصاب القطن في سورية بعدد كبير من الأنواع الحشرية التي تؤدي إلى خسائر اقتصادية فادحة أهمها الدودة الخضراء *Spodoptera exigua* Hübner، دودة لوز القطن الشوكية *Earias Insulana* Boisduval، دودة لوز القطن *الأمريكية/ Helicoverpa armigera* Hübner، دودة لوز القطن القرنفلية *Pectionphora gossypiella* Saunders، تربس القطن *Thrips tabaci* Lindeman ومنّ القطن *Aphis gossypii* Glover (السلتي وإبراهيم، 2002) (الشكل 1).

في مصر، يهاجم القطن سنوياً وخلال مختلف مراحل نموه العديد من الآفات الحشرية وغير الحشرية مثل منّ القطن *Aphis gossypii* والذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* والجاسيد *Empossca* spp. والتربس *Thrips tabaci* والعنكبوت الأحمر *Tetranychus* spp. (Blackman & Eastop, 2000).

في العراق، وجد عبد يحيى وآخرون عام (2007) 16 آفة حشرية وغير حشرية تصيب القطن وتقع دودة جوز القطن الشوكية والذبابة البيضاء وتربس القطن في مقدمتها من حيث الضرر يليها ديدان الجوز الأخرى والنطاطات، فيما يعد الحلم مشكلة أساسية على محصول القطن منذ بدايته وحتى نهايته.

تعد الحشرات الثاقبة الماصة كحشرات مَنّ القطن، جاسيد القطن، تربس القطن والذبابة البيضاء آفات حشرية ذات انتشار واسع، وتصيب عدداً كبيراً من المحاصيل الزراعية، وتسبب خسائر فادحة نتيجة امتصاص كميات كبيرة من العصارة النباتية، كما ينجم عنها خسائر غير مباشرة بسبب إفرازاتها من الندوة العسلية التي تؤدي إلى إغلاق الثغور التنفسية وتشجيع نمو فطريات العفن الأسود مما يعيق عملية التمثيل الضوئي. ويأتي خطرها الأكبر في نقل الأمراض الفيروسية، إلى جانب أهمية هذه الحشرات تكمن مشكلة قلة كفاءة المكافحة الكيميائية لها نظراً لظهور صفة المقاومة لفعل بعض المبيدات المستخدمة في مكافحتها، وما تسببه هذه المبيدات من مخاطر على صحة الإنسان والبيئة والأعداء الحيوية (Al-Shannaf, ؛ Blackman & Eastop, 2000 2002).



الشكل 1. أهم الحشرات التي تصيب محصول القطن في سورية.

2. هدف البحث Research objectif:

نظراً لأهمية محصول القطن الاقتصادية وزراعته بمساحات كبيرة وانتشار أنواع مختلفة من الآفات الحيوانية التي تشكل خطراً على زراعته وانتاجيته من ناحية، وقلة الدراسات الحقلية التي تهتم بذلك من ناحية أخرى، هدف هذا البحث إلى حصر أنواع الحشرات الثاقبة الماصة التي تصيب محصول القطن وحساب كثافتها العددية

والنسبية لها تحت الظروف الحقلية في محافظة الحسكة من أجل عمل قاعدة أولية يمكن الاستناد عليها من أجل إجراء أبحاث مستقبلية قد تسهم بالحد من أضرار هذه الحشرات.

3. مواد وطرائق البحث Materials and methodes:

الموقع والمناخ: نفذت التجربة الحقلية بمساحة 2 دونم في الموسم 2021 في مركز البحوث العلمية الزراعية بالقامشلي، والذي يقع إلى الغرب من مدينة القامشلي مسافة 5 كم وعن مركز مدينة الحسكة مسافة 85 كم، على خط طول 41.13° وخط عرض 37.03° وارتفاع 452 م عن سطح البحر. يقع موقع البحث في منطقة الاستقرار الأولى (ب)، إذ تبلغ كمية الهطول السنوي حوالي 430 مم ومعدل الرطوبة النسبية بالمتوسط 50 %. يتوفر في موقع البحث مياه جوفية عذبة متفاوتة في كمياتها لتأثرها الكبير بتباين شدة المعدلات المطرية السنوية، أما المياه السطحية فهي معدومة. يبين الجدول (1) درجات الحرارة العظمى والصغرى سيلزيوس (C) في موقع البحث خلال نمو المحصول.

الجدول 1. درجات الحرارة العظمى والصغرى في موقع البحث.

الشهر	درجة الحرارة		متوسط درجة الحرارة (Cº)
	العظمى (Cº)	الصغرى (Cº)	
آيار	35	17.3	26.2
حزيران	37.8	21	29.4
تموز	41.9	26.4	34.2
آب	41.4	25	33.2
أيلول	35.2	19	27.1

العمليات الزراعية والمادة النباتية: تم تحضير الأرض بإجراء عدة فلاحات، زرعت التجربة القطن السوري صنف حلب 90 متوسطة التيلة والمعتمد سنة 1990 لمحافظة الحسكة وحلب بشكل يدوي ببذار بطريقة التقبيع بتاريخ 2021/05/10، بمعدل بذار 5 كغ/ دونم وحققت كثافة نباتية 8 - 10 نبات/م^2 دون أي عمليات ترقيع أو تفريد، أضيف السماد بعد تحليل التربة وقدرت الإنتاجية لكل قطعة مع أخذ بعين الاعتبار عدد النباتات في كل قطعة.

تم القيام بجولات حقلية منتظمة خلال موسم نمو محصول القطن بمعدل جولة/ أسبوعياً بدءاً من بداية حزيران وحتى نهاية الموسم (الشكل 2)، وتم مراقبة النباتات وجمع العينات من الحشرات الثاقبة الماصة عن طريق الفحص البصري لـ 25 نبات قطن بأخذ ثلاث أوراق/ النبات من أعلى النبات وأوسطه وأسفله، تم تسجيل أعداد من حشرات المنَ والتربس باستخدام مظلة الضرب والشبكة الكانسة بإجراء ضربات على نبات القطن بمعدل 50 ضربة مزدوجة/ العينة في الحقل. وضعت العينات في أكياس النايلون وعلب خاصة وأرفقت ببطاقة كتبت عليها رقم العينة وتاريخ ومكان الجمع ومن ثم نقلت هذه العينات إلى المختبر، وضعت في البراد عند درجات حرارة منخفضة 4 درجة سيلزيوس لعدة ساعات لقتل الحشرات وتصنيفها.

صُنفت الحشرات التي جُمعت بوساطة مفاتيح تصنيف عالمية حسب (Abbas& وآخرون، 1993؛ Blackman & Eastop, 1994؛ Perring؛Afzal, 1945a؛ Masami, 2010؛ Bryan ,2012) ضمن مجموعات بالمقارنة مع المجموعات الحشرية المصنفة والمحفوظة في مركز البحوث العلمية الزراعية بمساعدة المختصين في هذا المجال وتم تأكيد تصنيفها من قبلهم.

تم تسجيل أعداد كل نوع من الحشرات الثاقبة الماصة التي ظهرت في الحقل ودراسة ديناميكيتها وحساب الوفرة الموسمية (الكثافة العددية والكثافة النسبية) لكل نوع منها وفق العلاقتين التاليتين (عبد القادر، 1999 ؛ الجوراني وأخرون، 2013):

الكثافة العددية = عدد الأفراد من نوع محدد/ العدد الكلي للأنواع

الكثافة النسبية = عدد الأفراد من نوع محدد/ العدد الكلي للأنواع × 100

الشكل 1. يبين فحص النباتات أثناء الجولات الحقلية.

التحليل الاحصائي:

نفذت التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل، وتمت المقارنة بين الفترات الزمنية باستخدام اختيار F، ثم قورنت المتوسطات فيما بينها باستخدام أقل فرق معنوي LSD عند مستوى معنوية 5%.

4. النتائج والمناقشة Results and discussion:

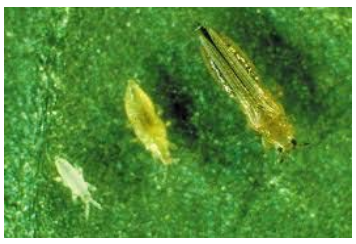
4. 1. ديناميكية الحشرات الثاقبة الماصة التي تصيب محصول القطن:

أظهرت نتائج الجمع والتصنيف في حقل القطن خلال موسم العام 2021، أن هناك أربع آفات حشرية ثاقبة ماصة تصيب محصول القطن كما مبين في الجدول (2) وهي التربس *Thrips tabaci* Lind والمن *Aphis gossypii* Glover وجاسيد القطن *Emposca* spp. والذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* Genn. تنتمي هذه الحشرات إلى رتبتين حشريتين هما: رتبة هدبية الأجنحة Thysanoptera ورتبة متشابهة الأجنحة Homoptera وأربع فصائل حشرية (الشكل 3).

الجدول 2. أنواع الحشرات الثاقبة الماصة التي سُجلت في حقل القطن في موقع الدراسة.

الرقم	النوع Species		الفصيلة Family	الرتبة Order
1	التربس	*Thrips tabaci* Lind.	Thripidae	Thysanoptera
2	المنّ	*Aphis gossypii* Glover	Aphididae	Homoptera
3	جاسيد القطن	*Emposca* spp.	Jassidae	
4	الذبابة البيضاء	*Bemisia tabaci* Genn.	Aleyrodidae	

نجد مما سبق، أنَّ وجود هذه الأنواع الحشرية على القطن يتفق مع نتائج العديد من الباحثين منها ما وجده (Sengonca, 1982) في تركيا ومع ما ذكره (فريسي، 1991) في اليونان الذين أكدوا وجود هذه الآفات وهي العنكبوت الأحمر، الذبابة البيضاء، التربس، دودة جوز القطن الشوكية في حقول القطن.

	
A. التربس *Thrips tabaci*	B. المن *Aphis gossypii*
C. الجاسيد *Emposca* spp.	D. الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci*

الشكل 3. أنواع الحشرات الثاقبة الماصة التي سجلت في حقل البحث.

الجدول 3. تعداد الأنواع الحشرية الضارة في حقل القطن خلال العام 2021 في موقع البحث.

تاريخ أخذ القراءات	الكثافة العددية لكل نوع حشري			
	التربس *Thrips tabaci*	المنّ *Aphis gossypii*	جاسيد القطن *Emposca* spp.	الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci*
2 حزيران	6	15	0	0
10 حزيران	10	45	0	0
18 حزيران	25	65	0	0
26 حزيران	28	55	0	0
4 تموز	30	20	0	0
12 تموز	15	5	10	0
20 نموز	10	0	40	0
28 تموز	0	0	90	12
6 آب	0	0	200	25
14 آب	0	0	260	90
22 آب	0	0	310	160
31 آب	0	0	400	240
8 أيلول	0	0	440	310
16 أيلول	0	0	510	400
25 أيلول	0	0	560	425
$LSD_{0.05}$	**1.5**	**2.4**	**11.4**	**13.1**

يوضح الجدول (3) وجود فروق معنوية في تعداد الحشرات الثاقبة الماصة خلال الفترات الزمنية المحددة وذلك من تاريخ 2 حزيران ولغاية 25 أيلول للعام 2021 وفقاً لمايلي:

1) ديناميكية حشرات التربس .*Thrips tabaci* Lind: لوحظ بحسب التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية في أعداد حشرة التربس باختلاف الفترات الزمنية حيث بدأ ظهور حشرات التربس بتاريخ 2 حزيران بمعدل 6 حشرات/ 25 نبات، واستمرت أعداده بالزيادة حتى وصلت إلى 30 حشرة/ 25 نبات ومن ثم بدأت أعدادها بالنقصان حتى اختفت من الحقل بتاريخ 28 تموز ولم تظهر بعدها أي حشرة، لوحظ تكرمش الأوراق الصغيرة وظهور اللون الفضي على السطح السفلي للأوراق. قد يعود السبب في اختفاءها من الحقل إلى وجود أعداء حيوية وتنافس بين أفراد النوع نفسه أو لكبر حجم النبات وزيادة عدد أوراقه وارتفاع درجات الحرارة.
2) ديناميكية حشرات المنّ *Aphis gossypii* Glover: أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية في أعداد حشرات المن خلال الفترات الزمنية، حيث تراوحت الأعداد مابين: 65 –5 حشرة / 25 نبات خلال الفترة الزمنية: 18 حزيران– 12 تموز على التوالي، وقد ترافق ظهور حشرات المنّ في الحقل مع ظهور حشرات التربس بمعدل 15 حشرة / 25 نبات، إذ لوحظ زيادة في كثافة هذه الحشرة مع وجود ندوة عسلية بشكل غزير ونمو فطر العفن الأسود وتراكم الأتربة مما أدى إلى صغر حجم النباتات المصابة.وبعدها انخفضت الكثافة تدريجياً حتى الاختفاء من الحقل نهائياً بتاريخ 20 تموز، قد يعزى ذلك إلى كبر حجم النبات ونسبة التطفل العالية التي تم ملاحظتها أو يعود إلى ارتفاع درجات الحرارة.

3–ديناميكية حشرات الجاسيد .*Emposca* spp: بحسب التحليل الاحصائي كانت هناك فروق معنوية في أعداد حشرات الجاسيد والفترات الزمنية كما هو واضح في (الجدول 3)، حيث بدأ ظهور حشرات الجاسيد بتاريخ 12 تموز

بمعدل 10 حشرات/ 50 ضربة، وتزايد وجودها في الحقل دون ملاحظة أي انخفاض في كثافة هذه الحشرة حتى تاريخ 25 أيلول وهو تاريخ آخر مراقبة في الحقل. لوحظ بأن للحشرة عدة أجيال في الموسم وتداخل في أجيالها إذ لوحظ وجود البيض والحوريات والحشرات الكاملة معاً طوال الموسم. لم يلاحظ أي انخفاض في أعداد الحشرة خلال فترات ارتفاع درجات الحرارة مما يدل على عدم تأثرها بذلك، وقد تم خلال الموسم رصد وجود العديد من الأعداء الحيوية المعروفة بأنها تهاجم بيوض وحوريات وبالغات الحشرة.

4-ديناميكية الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* Genn.: أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية في أعداد حشرة الذبابة البيضاء باختلاف الفترات الزمنية ، حيث ظهرت الذبابة البيضاء في الحقل بتاريخ 28 تموز بمعدل 12 حشرة/ 50 ضربة، وتزايدت ببطء أعداد هذه الحشرة وبشكل تدريجي لتبلغ أعلى كثافة لها 425 حشرة/ 50 ضربة بتاريخ 25 أيلول وهو موعد التوقف عن المراقبة ومتابعة الدراسة بسبب قطاف القطن وصعوبة أخذ القراءات بسبب نمو فطر العفن الأسود بسبب الندوة العسلية المفرزة من قبل الحشرة. قد يعود السبب في ارتفاع أعداد هذه الحشرة إلى عدم وجود عامل محدد مناسب لكثافتها رغم وجود الأعداء الحيوية وعدم تأثرها بالحرارة والرطوبة العالية.

تراوحت قيم الكثافة العددية لحشرة التربس مابين 6 و30 فرد من التربس خلال شهري حزيران وتموز، ولحشرة المن مابين 5 و65 فرد من المَنّ خلال نفس الفترة الزمنية. في حين أنّ قيم الكثافة لحشرة الجاسيد تراوحت مابين 10 و560 فرد من الجاسيد خلال تموز وأيلول، ولحشرة الذبابة البيضاء 12 و425 فرد منها خلال نفس الفترة الزمنية.

4. 2. الكثافة النسبية للحشرات الثاقبة الماصة التي تصيب محصول القطن:

الجدول 4. قيم الكثافة العددية والنسبية للأنواع الحشرية الضارة في حقل القطن خلال العام 2021 في موقع البحث.

الرقم	النوع Species		الكثافة Densitiy	
			العددية	النسبية %
1	التربس	*.Thrips tabaci* Lind.	0.026 **a**	2.6 **a**
2	المنّ	*Aphis gossypii* Glover	0.043**a**	4.3 **a**
3	جاسيد القطن	*Emposca* spp.	0.59 **b**	59 **b**
4	الذبابة البيضاء	*.Bemisia tabaci* Genn.	0.43**c**	34 **c**
$LSD_{0.05}$	-	-	**0.031**	**3.1**

تشير نتائج الجدول (4) وجود فروق معنوية بين كثافة الأعداد لكل من حشرات الثاقبة الماصة بينما كانت الفروق ظاهرية بين كل من التربس والمن، حيث بلغت الكثافة العددية لحشرة التربس كانت 0.026 حشرة مقارنة مع الأنواع الأخرى والكثافة النسبية لها 2.6%، أما بالنسبة لحشرة المنّ فقد بلغت الكثافة العددية 0.043 والكثافة النسبية 4.3%، أما حشرة الجاسيد فقد كانت كثافتها العددية 0.59 والنسبية 59% وهي أعلى كثافة عددية ونسبية مقارنة مع الأنواع الأخرى، في حين بلغت الكثافة العددية للذبابة البيضاء 0.34 والنسبية 34%. كما تشير النتائج إنَّ أعلى كثافة عددية ونسبية سجلت لحشرات الجاسيد وأقلها لحشرات التربس. تتشابه نتائج هذه الدراسة مع ماتوصل إليه الباحث (الجبوري، 1999) من خلال دراسة أجريت في محافظة نينوى في العراق عام 2005 حول حساسية بعض أصناف القطن للإصابة ببعض الآفات الحشرية والأكاروسية، حيث أظهرت نتائج الدراسة، إصابة القطن ببعض الآفات الحشرية والأكاروسية وبدرجات متباينة بحشرات التربس *T. tabaci* وحشرات المنّ *A. gossypii* والجاسيد *Emposca* spp. والذبابة البيضاء *B. tabaci* والعنكبوت الأحمر ذو البقعتين *Tetranychus urticae* Koch، حيث بلغ المتوسط العام لأعداد هذه الآفات على الأصناف طاقة 1، لاشاتا، نازلي 87، دلتاباين 50، ستونفيل 474 وستونفيل 887: 3.26، 3.00، 2.25، 2.82، 3.34، 3.68 فرد/ 20 ورقة، على التوالي وتفوقت أعداد الذبابة البيضاء معنوياً على بقية الآفات، إذ بلغ متوسط أعدادها

6.67 فرد /20 ورقة، في حين بلغ متوسط أعداد المنَ أقل هذه المتوسطات إذ بلغ 1.37 فرد/20 ورقة.

وفي العراق أيضاً، أشارت (أرديني، 2000) إلى إصابة بادرات القطن بحشرات التربس والمنَ بتاريخ 2000/05/16 في بعض الحقول التابعة لناحية النمرود في محافظة نينوى، وإن الكثافة العددية لحشرات التربس والمن وصلت إلى 63.45، 28.38 فرد/ نبات، على التوالي وهذا لا يتفق مع نتائج الدراسة الحالية فيما يتعلق بوجود حشرات المن في هذا التاريخ، وإن ذلك ربما يعود إلى الأختلاف في موقع وموعد الدراستين وبالتالي اختلاف الظروف البئية السائدة في كل دراسة.

كما بينَّ Monterio وآخرون في البرازيل عام 1998، أنّ حشرة تربس القطن تعد من الحشرات المبكرة في إصابتها لنباتات القطن وفي بداية الموسم وهذا يتفق مع الدراسة الحالية في تفضيل هذه الحشرات للأوراق الغضة والصغيرة، وهذا يتفق أيضاً إلى ما أشار إليه الباحثين Baur وRoof عام 2004، إلى خطورة وأهمية حشرات التربس على نباتات القطن في أمريكا خاصة في بداية موسم النمو، حيث تكون النباتات صغيرة.

5. الاستنتاجات The conclusions:

نستنتج مما سبق وجود انتشار وتنوع حيوي للأنواع الحشرية التي تصيب محصول القطن الاستراتيجي وبأوقات مختلفة مما يستدعي إجراء دراسات شاملة للمنطقة وعلى فترات زمنية لأكثر من عام ودراسة وجود عوامل محددة لهذه الحشرات من الأعداء الحيوية وإمكانية الاستفادة من هذه الأعداء في برامج المكافحة المتكاملة لآفات القطن في سورية والحد من أضرارها الاقتصادية على محصول القطن.

6. المراجع العربية The arabic references:

1. أرديني سعاد، 2000- **حساسية عشرة أصناف من القطن للإصابة ببعض الآفات الحشرية ومقارنة كفاءة ثلاثة مبيدات ضدها في محافظة نينوى.** البرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن في العراق، التقرير السنوي لعام 2000- 158-162.

2. 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 في الحقل المكشوف.** المؤتمر العلمي الدولي الثالث للتقنيات الحديثة في الإنتاج الزراعي، كلية الزراعة-جامعة الكوفة في 2013/04/24.

3. المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية لعام 2020- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، قسم الإحصاء.

4. السلتي محمد نايف وجمعة إبراهيم، 2002- **الواقع الحالي لبرنامج الإدارة المتكاملة لآفات القطن الحشرية في سورية.** ندوة القطن من الزراعة إلى المستهلك، شباط- 2001، مطبوعات المجلس الأعلى للعلوم، الصفحات 155-162.

5. الجبوري إبراهيم جدوع، 1999- **تحديد آفات القطن وأهميتها.** البرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن في العراق، التقرير السنوي لعام 1999.

6. عبد القادر صلاح الدين، 1999- **استخدام بعض المعايير لتحديد حساسية بعض أصناف التفاح للإصابة بمن التفاح القطني.** رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق.

7. فريسي ريموند، 1991- **توجيهات عن المكافحة المتكاملة للآفات الحشرية التي تصيب القطن،** Fao، سلسلة دراسات الإنتاج النباتي ووقاية النبات رقم 48.

8. عبد يحيى وفاء؛ الملاح، نبيل مصطفى ونشوى أحمد سليمان، 2007- **حساسية بعض أصناف القطن للإصابة ببعض الآفات الحشرية والأكاروسية في محافظة نينوى.** مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، المجلد 6، العدد 4 لعام 2007.

7. المراجع الأجنبية The forgein references:

1. Al-SHANNAF, M. H. A, 2002- **Studies on some cotton pests.** Ph.D. Thesis. Fac. Agric. Zagazig Univ., 297 pp.

2.ABBAS,M .; AFZAL,M.,1945a –**Cotton jassid (*Empoasca devastans* Dist) in the Punjab**.VI.Species found on the cotton plant in the Punjab. *Indian Journal of Agricultural Sciences*.15:119-124.

3. BLACKMAN, RL.; EASTOP, V. F., 2000- **Aphids on the world's crops: an identification and information guide**. 2nd edition. Wiley.

4. BLACKMAN**,** R.; EASTOP, V. F., 1994- **Aphids on the World's Trees: An Identification and Information Guide**. CAB International: Wallingford.

5. BAUR, P. J.; Roof, E., 2004- **Nitrogen, aldicarb and cover cropeffects on cotton yield and fiber properties.** *Agronomy Journal*. (8)96, 369-376.

6. BRYAN,P. **B**., **1912-Leafhoppers(Homoptera: Cicadellidae)of Canada and Alaska.published online by Cambridge university press.PP:88.**

7. MONTEIRO, R. C.; ZUCCHI, R. A.; MOUND, L. A., 1998- "***Thrips tabaci* Lind. is areal cotton pest in Brazil**" Anals da sociedade, *Entomologica do Brazil*, (3)27, 489-494 .

8. MASAMI, M., 2010- **Key to Genera of the Subfamily Thripinae (Thysanoptera: Thripidae) Associated with Japanese Plant Quarantine**. *Res. Bull. Pl. Prot.* Japan, No. 46: 25-59.

9. PERRING, T. M., COOPER, R., RODRIGUEZ, A. D. R. J., FARRAR, C. A. & BELLOWS, T. S., 1993- **Identification of a white by species, by genomic and behavioural studies**. *Science,* 25(9),74-77.

10. SENGONCA**,** C., 1982- **The principle Cotton pests and their economic thresholds in the Kilikein plain in southern Turky**. *Entomologa*, (5)27, 51-56.