



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الزراعة
قسم وقاية النبات

دراسة حقلية ومخبرية لفراشة الياسمين (*Palpita unionalis* Hubner) وتقصي الأعداء الحيوية المرافقة لها في بعض مشاتل وبساتين الزيتون في المنطقة الساحلية

دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية
قسم وقاية النبات

إعداد
مياس حسن الشقة

بإشراف
الأستاذ الدكتور هشام الرز
أستاذ الحشرات الاقتصادية
قسم وقاية النبات

2015
1436

قُدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات نيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية

(اختصاص وقاية نبات) من كلية الزراعة في جامعة دمشق

This thesis has been submitted as partial fulfillment of the requirements for the Master degree in Agricultural Engineering (Plant Protection Specialization), from the Faculty of Agriculture, Damascus University.

تصريح

أصرح بأن هذا البحث : " دراسة حقلية ومخبرية لفراشة الياسمين *Palpita unionalis* (Hubner) وتقصي الأعداء الحيوية المرافقة لها في بعض مشاتل وبساتين الزيتون في المنطقة الساحلية " لم يسبق أن قدم للحصول على أية شهادة و لا هو مُقدم حالياً للحصول على شهادة أخرى.

المرشحة

م . مياس حسن الشقة

تاريخ: 2015 / 5 / 14

DECLARATION

This is declared that this work " Field and Laboratorial study of *Palpita unionalis* (Hubner) and investigate natural enemies in some Olive nurseries and orchards in coastal region" has not been used previously or submitted for any other degree now.

Candidate

Mayas Hasan Alshka

Date: 14 / 5 / 2015

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 14 / 5 / 2015 و أجيزت

أمام لجنة الحكم:

الأستاذ الدكتور هشام الرز

أستاذ في قسم وقاية النبات

كلية الزراعة – جامعة دمشق

الأستاذ الدكتور لؤي أصلان

أستاذ في قسم وقاية النبات

كلية الزراعة – جامعة دمشق

الأستاذ الدكتور عبد النبي بشير

أستاذ في قسم وقاية النبات

كلية الزراعة – جامعة دمشق

كلمة شكر

ACKNOWLEDGMENT

و لو أنني أتيت كل بلاغة
لما كنت بعد القول إلا مقصراً
وأفنيته بحر النطق في النظم والنثر
ومعترفاً بالعجز عن واجب الشكر

حينما أعبر شط العمل الدؤوب، لا يسع حروفي إلا أن تمتزج لتكون كلمات شكر .. لكل
الذين غرسوا زهراً جميلاً في طريقي.... وأخص بالشكر الجزيل و فائق الاحترام و
التقدير المشرف : الأستاذ الدكتور هشام الرز لتفضله بقبول الإشراف على هذه الأطروحة
و لإرشاداته و توجيهاته العلمية القيمة والذي لم يبخل بأي جهد أو إرشاد لتقويم هذا العمل
العلمي.

كما أتوجه بالشكر لأعضاء لجنة الحكم لملاحظاتهم العلمية القيمة والدقيقة التي ساهمت
في تحسين هذا العمل العلمي.

وشكراً جزيلاً لمدير مركز بحوث ودراسات المكافحة الحيوية في كلية الزراعة- جامعة
دمشق الأستاذ الدكتور عبد النبي بشير ولجميع العاملين في المركز.

الإهداء

DEDICATION

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(قل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون)

صدق الله العظيم

إلى منارة العلم والإمام المصطفى إلى سيد الخلق إلى رسولنا الكريم.....

سيدنا محمد ﷺ

كل المحبة والشكر إلى والديّ قدوتي ومثلي الأعلى اللذين علماني الصبر وأن

أخوض في بحر الحياة و ألا أخاف من الصعاب، و أدعو الله تعالى أن يعينني في رد

جميلهما.

إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي.....أخواتي

إلى أخي وصديقي الوحيد....خالد

بكل الحب.. إلى رفيق دربي

إلى من سار معي خطوة بخطوة....أيمن

إلى القلعة الحصينة التي ألجأ إليها في المصاعب.....أصدقائي

إلى كل من عرف الحب و الخير طريقاً إلى قلبه.....

شهادة

نشهد بأن هذا العمل الموصوف في هذه الرسالة هو نتيجة بحث علمي قامت به المرشحة **مياس حسن الشقة** بإشراف الدكتور **هشام الرز** (أستاذ في قسم وقاية النبات، كلية الزراعة بجامعة دمشق، دمشق، سورية) وأية مراجع أخرى لباحثين آخرين ذكرت في هذه الرسالة موثقة بالنص.

المرشحة

مياس الشقة

بإشراف

الأستاذ الدكتور هشام الرز

تاريخ: 14 / 5 / 2015

Certification

It is hereby certified that this work described in this thesis is the results of the Eng: **Mayas Alshka** author's own investigations under the supervision of Dr: **Hicham Alrouz** from the Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Damascus University, and any references to others researchers works has been duly acknowledged in the text.

Candidate

Mayas Alshka

Supervisor

Dr. Hicham Alrouz

Date: 14 / 5 / 2015

	العنوان
X	قائمة الجداول
XII	قائمة المصطلحات العلمية
XIII	الملخص باللغة العربية
1	المقدمة
5	أهمية وأهداف الدراسة
	الفصل الأول
6	1. الدراسة المرجعية
6	1.1. الاسم العلمي والوضع التصنيفي
7	2.1. الانتشار الجغرافي
9	3.1. المدى العائلي
9	4.1. الوصف الشكلي
13	5.1. الأهمية الاقتصادية لحشرة فراشة الياسمين
14	6.1. الدراسات الحياتية والبيئية لحشرة فراشة الياسمين
19	7.1. جداول القدرة التكاثرية والحياة
22	8.1. الأعداء الحيوية الطبيعية
29	9.1. مكافحة
	الفصل الثاني
33	2. المواد وطرائق العمل
33	1.2. منطقة البحث وموقع الدراسة
33	2.2. الأدوات والمواد المستخدمة
35	3.2. الدراسة الحقلية
43	4.2. الدراسة المخبرية
49	5.2. تقصي الأعداء الحيوية الطبيعية المرافقة لأطوار الحشرة في الحقل
50	6.2. التحليل الاحصائي

الفصل الثالث

51	3. النتائج والمناقشة
51	1.3. دراسة سلوكية حشرة فراشة الياسمين في قرية مليو في منطقة الحفة
63	2.3. النسبة الجنسية
64	3.3. النسبة المئوية للموت لمختلف أطوار الحشرة
67	4.3. دراسة الحساسية النسبية لبعض أصناف الزيتون للاصابة بالحشرة في المشتل
68	5.3. تأثير العائل على الخصائص الحياتية لحشرة فراشة الياسمين
68	- متوسط مدة حياة الحشرة البالغة وفترة التكاثر
69	- متوسط الخصوبة الكلية
71	- مدة التطور الجنيني
71	- مدة التطور اليرقي
71	- مدة تطور العذراء
72	- مدة التطور الكلية (بيضة-حشرة بالغة)
73	- النسب المئوية للموت % للفئات العمرية لمجتمع حشرة فراشة الياسمين والتي تم تربيتها على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25°م
74	- جداول الحياة لحشرة فراشة الياسمين والتي تم تربيتها على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25°م
77	6.3. الأعداء الحيوية المرافقة لأطوار الحشرة في الحقل
80	الاستنتاجات والتوصيات
81	المراجع
	الملخص الانكليزي

قائمة الجداول

رقم الجدول	الجدول	رقم الجدول
3	الآفات الحشرية التي تصيب شجرة الزيتون في مناطق مختلفة	1
6	الوضع التصنيفي لحشرة فراشة الياسمين	2
	<i>Palpita unionalis</i>	
25	أهم المفترسات والمتطفلات والممرضات الحشرية على حشرة فراشة الياسمين <i>Palpita unionalis</i> في بعض بساتين الزيتون في سورية خلال 2002-2004	3
26	الأعداء الحيوية الطبيعية المسجلة على حشرة فراشة الياسمين في مناطق شرق البحر المتوسط في تركيا	4
63	النسبة الجنسية لحشرة فراشة الياسمين <i>Palpita unionalis</i> خلال فترة الدراسة 2012-2013 في بستان زيتون في قرية مليو منطقة الحفة في محافظة اللاذقية	5
66	نسبة الموت الشهرية العائدة للتطفل ولمجموع الأسباب الأخرى ولكليهما (الكلية) لكل طور من أطوار حشرة فراشة الياسمين <i>Palpita unionalis</i> خلال فترة الدراسة 2012-2013 في بستان زيتون في قرية مليو منطقة الحفة في محافظة اللاذقية	6
68	النسبة المئوية للإصابة بحشرة فراشة الياسمين <i>Palpita unionalis</i> لغراس أربعة أصناف زيتون في مشتل آذار الزراعي	7
70	متوسط فترة حياة بالغات فراشة الياسمين <i>Palpita unionalis</i> والخصوبة عند التربية على عوائل مختلفة	8
72	مدة تطور - يوم (المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري) للأطوار غير الكاملة لحشرة فراشة الياسمين <i>Palpita unionalis</i> المرباة على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25°م	9

- 10 النسبة المئوية % لبقاء الأطوار المختلفة لمجتمع حشرة فراشة الياسمين
Palpita unionalis المرباة على ثلاثة عوائل مختلفة
 على درجة حرارة 25°م
- 73
- 11 جدول الحياة لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* التي
 تم تربيتها على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25°م
- 74

قائمة المصطلحات العلمية

الانكليزي	العربي
Predators	المفترسات
Parasitoids	المتطفلات
Pathogens	الممرضات الحشرية
Endoparasitoids	متطفلات داخلية
Clean Agriculture	الزراعة النظيفة
Integrated Pest Management	ادارة متكاملة للآفة
Biological information	المعطيات البيولوجية
Intrinsic rate of increase	معدل الزيادة الفعلية
Net reproductive rate	معدل التعويض الصافي
Mean generation time	متوسط مدة الجيل
Doubling time	المدة اللازمة لتضاعف السكان
Standard Deviation	الانحراف المعياري

الملخص

تعد حشرة فراشة الياسمين (*Palpita unionalis* (Hubner) واحدة من أهم الآفات الحشرية التي تنتشر في جميع مشاتل وبساتين الزيتون الفتية وتسبب لها أضراراً اقتصادية في مناطق كثيرة من العالم، ومنها سورية. نفذت الدراسة في حقل ومشتل لانتاج غراس الزيتون في محافظة اللاذقية خلال الفترة 2012-2014 وهدفت إلى دراسة النشاط الموسمي لأطوار حشرة فراشة الياسمين (*Palpita unionalis* (Hubner) وتحديد عدد أجيالها والنسبة الجنسية و الأعداء الحيوية المرافقة لها في بعض مشاتل وبساتين الزيتون في محافظة اللاذقية بالإضافة إلى دراسة تأثير العائل النباتي في الخصائص الحياتية للحشرة في المختبر، وبينت النتائج الحقلية أن للحشرة خمسة أجيال كاملة في العام في منطقة الدراسة وهي تمضي فترة البيات الشتوي بطور اليرقة بمتوسط 2.32 ± 114.6 يوم، حيث بدأت معظم اليرقات بالدخول في البيات الشتوي بتاريخ 2012/11/4 لتبدأ بالخروج منه بتاريخ 2013/2/25. اختلفت النسبة الجنسية من جيل لآخر وكان المتوسط العام للنسبة الجنسية 1:1.5 (إناث:ذكور) خلال هذه الفترة في منطقة الدراسة، بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود فرق معنوي في نسبة الإصابة بين الصنف خضيري (59.3%) والأصناف المتواجدة في المشتل وهي: صوراني (47.3%)، قيسي (46.6%)، ودرملالي (36.2%) في حين كان الفرق ظاهري بين الصنفين صوراني (47.3%) وقيسي (46.6%) على مستوى 5%. مخبرياً أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في متوسط مدة حياة الإناث والناثجة عن اليرقات التي تمت تربيتها في الحاضنة على درجة حرارة 5 ± 25 م ورطوبة نسبية $5 \pm 65\%$ والإضاءة 6D:

L18 بين العوائل الثلاثة (الزيتون، الياسمين، والدردار) على مستوى 1% حيث بلغ متوسط أطول فترة للأنتى على الزيتون 0.36 ± 12.1 يوم ثم على الياسمين 0.5 ± 11.5 وأقلها على الدردار 0.56 ± 10.7 يوم، وبينت النتائج بالنسبة للذكور أن الفروق كانت ظاهرية بين الياسمين والدردار في متوسط مدة حياة الذكور حيث كانت القيم 0.76 ± 11.7 و 0.76 ± 11.3 على التوالي في حين كانت الفروق معنوية مع الزيتون 0.64 ± 12.8 في متوسط مدة حياة الذكور، كما بينت وجود فروق معنوية بين العوائل الثلاثة في متوسط الخصوبة الكلية حيث كانت الأعلى على الزيتون وبلغت 23.2 ± 314 ثم على الياسمين 29.1 ± 272 و الأقل على الدردار 35.75 ± 213.4 ، وبالنسبة لمدة التطور الجنيني كانت الفروق معنوية بين العوائل الثلاثة حيث كان متوسط أطول فترة على الزيتون 0.07 ± 3.45 يوم ثم على الياسمين 0.09 ± 3.82 وأخيراً على الدردار 0.05 ± 3.19 يوم، وبالنسبة للطور اليرقي أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في متوسط مدة تطور اليرقات بين الياسمين وكل من الدردار والزيتون حيث كان متوسط أقصر فترة على الياسمين 0.96 ± 18.7 يوم ثم على الزيتون 1.7 ± 20.5 في حين بلغ متوسط أطول فترة على الدردار 1.6 ± 21 ، بينما كان الفرق ظاهرياً بين العائلين الزيتون والدردار ، كما بينت النتائج وجود فروق معنوية على مستوى 1% في معدل التعويض الصافي بين العوائل الثلاثة حيث كان الأعلى على الزيتون 245.05 ثم الياسمين 198.84 وأخيراً على الدردار 151.9 بينما كانت الفروق ظاهرية بينها على مستوى 1% في معدل الزيادة الفعلية والذي كان الأعلى على الزيتون 0.2 ثم على الياسمين 0.19 وأخيراً على الدردار 0.18. سجل في هذه الدراسة نوعين طفيليين يتبعان رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera وفصيلة Brachonidae وهما:

الطفيل *Apanteles obscures* و *Apanteles brunnistigma* Abdinbekova الطفيل
Nees وهما طفيليان داخليان على يرقات هذه الحشرة، تباينت نسب التطفل من شهر لآخر
خلال فترة الدراسة ولوحظ من الدراسة أن أعلى نسبة للتطفل كانت في شهر آب (4.65%) ثم
في شهر تموز (3.45%) وبفروق ظاهرية بينهما ومعنوية مع بقية أشهر السنة في منطقة
الدراسة.

المقدمة

يرتبط تاريخ ومنشأ شجرة الزيتون بتاريخ بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط وحضارتها فقد كان الانسان القديم في هذه المنطقة يخزن زيت الزيتون في جرار فخارية (حداد وزملاؤه، 2013). سورية الطبيعية هي الموطن الأصلي لشجرة الزيتون ومنها انتشرت إلى بقية دول العالم، وتشير المراجع إلى أن شجرة الزيتون استوطنت أراضي سورية الكبرى منذ ستة آلاف سنة تقريبا وقد كان الظهور الأول لشجرة الزيتون في مدينة إبلا القديمة عند ضواحي مدينة حلب السورية كما وجدت في قبور الفراعنة بمصر وتعود لأكثر من 1500 عام قبل الميلاد كما يوجد دلائل على وجودها في تلك الفترة في الواحات الليبية وعلى ضفاف بحر ايجة في تركيا ولبنان. قام الفينيقيون بنشر هذه الزراعة ابتداءً من القرن السادس عشر قبل الميلاد إلى الجزر اليونانية واعتباراً من القرن الحادي عشر بدأت زراعة الزيتون في اسبانيا ومن ثم انتقلت في القرن السادس قبل الميلاد إلى شواطئ متوسطة عديدة عبر الشواطئ الليبية والتونسية، وتوسعت زراعة الزيتون بعد ذلك وبدأت بالظهور في المكسيك والبيرو ومنها إلى كاليفورنيا والأرجنتين وأستراليا واليابان والصين (محمد، 2006).

تعد زراعة الزيتون في سورية من الزراعات المهمة وقد ازداد الاهتمام بهذه الشجرة في القطر العربي السوري وعقدت الندوات الكثيرة والمتعددة الهادفة إلى تطوير هذه الزراعة وزيادة انتاجية هذه الشجرة، ويتركز الإنتاج السوري من الزيتون بشكل رئيسي في مناطق شمال وغرب سوريا كما وينتج بكميات أقل ولكن بشكل متزايد في المناطق الجنوبية والوسطى وبشكل نادر في المحافظات الشرقية من القطر (الشيخ حسن، 1995). يعد الزيتون من أهم المحاصيل الزراعية في سورية، حيث بلغت سورية المركز السابع على مستوى العالم في إنتاج الزيتون والمساحة المزروعة به بعد إسبانيا

وإيطاليا واليونان وتركيا وتونس والمغرب (FAO، 2012)، حيث بلغت المساحة المزروعة بالزيتون في سورية ما يقارب هكتاراً 695.711 عام 2012، منها 78.419 هكتاراً مروياً، و617.292 هكتار بعلي، وبلغ الانتاج نحو 192.780 طناً و856.981 طناً من المساحتين المروية و البعلية على التوالي، وبلغ عدد الأشجار الكلي في سورية 105.669.400 شجرة، منها 81.532.000 شجرة في طور الاثمار (المجموعة الإحصائية الزراعية السورية، 2012) .

وبمقدار ما تزداد أهمية الشجرة الاقتصادية تزداد مهاجمتها من قبل الحشرات الكثيرة والأمراض المتعددة ، حيث يصل الفقد في ثمار الزيتون نتيجة الإصابة بهذه الآفات ما يزيد عن 35% وأحياناً إلى 100%، وقد تم تسجيل العديد من الآفات الحشرية التي تصيب شجرة الزيتون عالمياً موضحة في الجدول (1) حسب (Lababidi و Herz، 2005).

- الآفات الحشرية التي تصيب شجرة الزيتون في مناطق مختلفة

جدول رقم (1)

الآفة	الاسم العلمي	الرتبة	الفصيلة	الجزء النباتي المصاب
ذبابة ثمار الزيتون	<i>Dacus Oleae</i> Gmel	DIPTERA	Trypetidae	الثمار
(عثة الزيتون)	<i>Prays Oleallus</i> FABR	Lepidoptera	Hyponomutidae	الأوراق والأزهار والثمار والبراعم الزهرية
ذبابة أوراق الزيتون	<i>Dasyneura Olea Angelini</i>	Diptera	Cecidomyiidae	الأوراق، الحوامل الزهرية والثمارية
ذبابة قلف أغصان الزيتون	<i>Clinodiplosis Oleissuga</i> Zett	Diptera	Cecidomyiidae	الجذع والفروع
حفار ساق التفاح	<i>Zeuzera pyrina</i> Linnaues	Lepidoptera	Cossidae	الجذع والفروع
تريس الزيتون	<i>Liothrips Oleae</i> (costa) Phlaeo	Thysanoptera	Thripidae	الأوراق والأزهار الفتية والبراعم
فراشة يراعم و أوراق الزيتون (فراشة الياسمين)	<i>Palpita(Margaronia) unionalis</i> Hb	Lepidoptera	Pyalidae	الأوراق الطرية والبراعم والثمار
حفار قلف أشجار الزيتون(نيرون الزيتون)	<i>Phloeotribus scabaeoides</i> Bern	Coleoptera	Scolytidae	الجذع والفروع
حشرة الزيتون القشرية السوداء	<i>Saissetia Oleae</i> Olivier	Homoptera	Coccidae	الجذع والأوراق والفروع
نمشة الزيتون(حشرة الزيتون القشرية)	<i>Parlatoria Olea Colvee</i>	Homoptera	Diaspididae	الأفرع والأوراق والثمار
بسيلا الزيتون	<i>Euphyllura Olivin costa</i>	Homoptera	Psyllidae	الأوراق والحوامل الزهرية والبراعم والأزهار
هلزينوس الزيتون	<i>Hylesinus Oleiperda</i> Fabr	Coleoptera	Scolytidae	الجذع والفروع

برزت في العقدین الأخيرین حشرة فراشة الیاسمین *Palpita unionalis* (Hubner, 1796) والتي تعرف أيضاً بفراشة براعم و أوراق الزیتون من فصيلة Pyralidae ورتبة حرشفيات الأجنحة Lepidoptera كافة حشرية خطيرة في جميع مشاتل إكثار الزیتون، وفي بعض بساتین الزیتون الحديثة الإنشاء في سورية جراء تغذية يرقاتها على القمم النامية والأوراق الحديثة والغضة والبراعم لغراس الزیتون بحيث يمنع ذلك من النمو الطبيعي للغراس صغيرة الحجم، مؤدية في النهاية إلى تقزم هذه الغراس وتشويه نموها (Lababidi و Herz, 2005).

لم تكن هذه الآفة الحشرية ذات أهمية تذكر في سورية قبل عام 1994. ونظراً لبدء إصابتها وبكثافة لغراس الزیتون في مراكز إكثارها منذ ذلك التاريخ وحساسية الغراس للإصابة بهذا النوع من الحشرات فقد استخدمت المكافحة الكيميائية التقليدية المكثفة للحد من أضرار هذه الحشرة، ولكن بشكل عشوائي وغير مدروس وبدون أية دراسة أو معرفة سلوكيات وبيئات وحياتية الحشرة وأعدائها الحيوية في سورية، مما نتج عن ذلك زيادة وبائية الحشرة، ووصولها إلى مرحلة الفوران المفاجئ (outbreaks)، بالرغم من استخدام المكافحة الدورية المكثفة بمبيدات الحشرات الكيميائية، والتي لم تجد نفعاً أمام تحدي هذه الآفة لمعظم مجاميع المبيدات الكيميائية المستخدمة لمكافحتها، والتي يعتقد أن الاستخدام المفرط للمبيدات قد أدى إلى خفض مجاميع الأعداء الحيوية لها، أو ظهور صفة المقاومة للمبيدات ضمن مجاميع الحشرة، أو ظهور أنماط حيوية من الآفة أكثر شراسة (Lababidi و Herz, 2005).

سجلت العديد من الدراسات والأبحاث السابقة وجود عدد من المفترسات Predators والمتطفلات Parasitoids والممرضات الحشرية Pathogens التي تهاجم حشرة فراشة الیاسمین في العديد من دول العالم، و التي قد أشارت أيضاً إلى أهمية المتطفلات من عائلة Braconidae كمتطفلات

داخلية Endoparasitoids على يرقات فراشة الياسمين، وما يمكن أن تقوم به من دور مهم في الحد من خطورة الحشرة حقلياً (Abou Elkhair وزملاؤه، 2002؛ El-Sherif، 1977).

أهمية وأهداف الدراسة:

تبرز أهمية دراسة حشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* في محافظة اللاذقية من طبيعة الضرر الذي تحدثه هذه الحشرة في مشاتل وبساتين الزيتون في المحافظة، ولقلة الدراسات التي تتعلق بحياتية هذه الحشرة والمعطيات البيولوجية Biological information الخاصة فيها من جهة أخرى، والذي بدوره يَضَع آلية لفهم دورة الحياة، والمعطيات البيولوجية الخاصة فيها والمتطفلات الحشرية المترافقة معها على أشجار الزيتون، وهذا بدوره يدخل ضمن تطبيق برنامج إدارة متكاملة الحشرية (IPM) Integrated Pest Management يعتمد على الأعداء الحيوية وخاصة المتطفلات الحشرية التي تقوم بدور كبير في تنظيم أعداد هذه الحشرة في مناطق عديدة من العالم (Lababidi و Herz، 2005)، وهذا يدخل ضمن التوجّه الحديث في القطر العربي السوري نحو الزراعة النظيفة Clean Agriculture في كافة مجالاتها بهدف حماية الإنسان والبيئة. لذلك هدف هذا البحث إلى:

- 1- دراسة سلوكية والنشاط الموسمي لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* على أشجار الزيتون في محافظة اللاذقية.
- 2- دراسة الحساسية النسبية لبعض أصناف الزيتون للإصابة بحشرة فراشة الياسمين في المشتل.
- 3- دراسة مخبرية لتأثير العائل النباتي في الخصائص الحياتية لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis*.
- 4- تحديد الأعداء الحيوية الطبيعية لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* على أشجار الزيتون في منطقة الدراسة.

الفصل الأول

1 Literature Review الدراسة المرجعية

1.1. الاسم العلمي والوضع التصنيفي: Classification و Scientific name
الاسم العلمي الشائع للحشرة *Palpita unionalis* (Hubner، 1796)، ويبين الجدول (2) الوضع
التصنيفي للحشرة وذلك حسب (Myers وزملاؤه، 2014).

- الوضع التصنيفي لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* جدول رقم (2)

Kingdom Animalia	
Phylum Arthropoda	شعبة مفصليات الأرجل
Class Insecta	صف الحشرات
Order: Lepidoptera	رتبة حرشفيات الأجنحة
Superfamily: Pyraloidae	فوق فصيلة
Family: Pyralidae	فصيلة
Genus: <i>Palpita</i>	الجنس
Species: <i>unionalis</i>	النوع

للحشرة العديد من الأسماء العلمية المرادفة Synonyms وهي:

(1794، Rossi) *Phalaena vitrealis*

(1833، Boisduval) *Botys quinquepunctalis*

(1880، Mabilie) *Margarodes septempunctalis*

(1854، Guenée) *Margarodes transvisalis*.

للحشرة الكثير من الأسماء الشائعة فهي تعرف في أغلب دول الوطن العربي بفراشة براعم وأوراق الزيتون أو فراشة الياسمين (لبابيدي، 2003؛ Abou-Elkhair وزملاؤه، 2002)، وتعرف بالفارسي باسم شب پرة جوانه خوارزيتون (Khaganinia و Pourabad، 2009)، وتعرف باللغة الإيطالية بـ *piralide verde dell'olivo e del gelsomino* (Balachowsky، 1972)، وبالانكليزية تعرف بـ *Olive Leaf Moth* (Kumral وزملاؤه، 2007) أو *Jasmin moth* (Hegazi وزملاؤه، 2006). وبالفرنسية *pyrale du jasmin* بالألمانية *jasmin zünsler*، والبرتغالية *pirale verde da oliveira*، والإسبانية *pauillac verde del olivo* (El-Sherif، 1977).

2.1 الانتشار الجغرافي

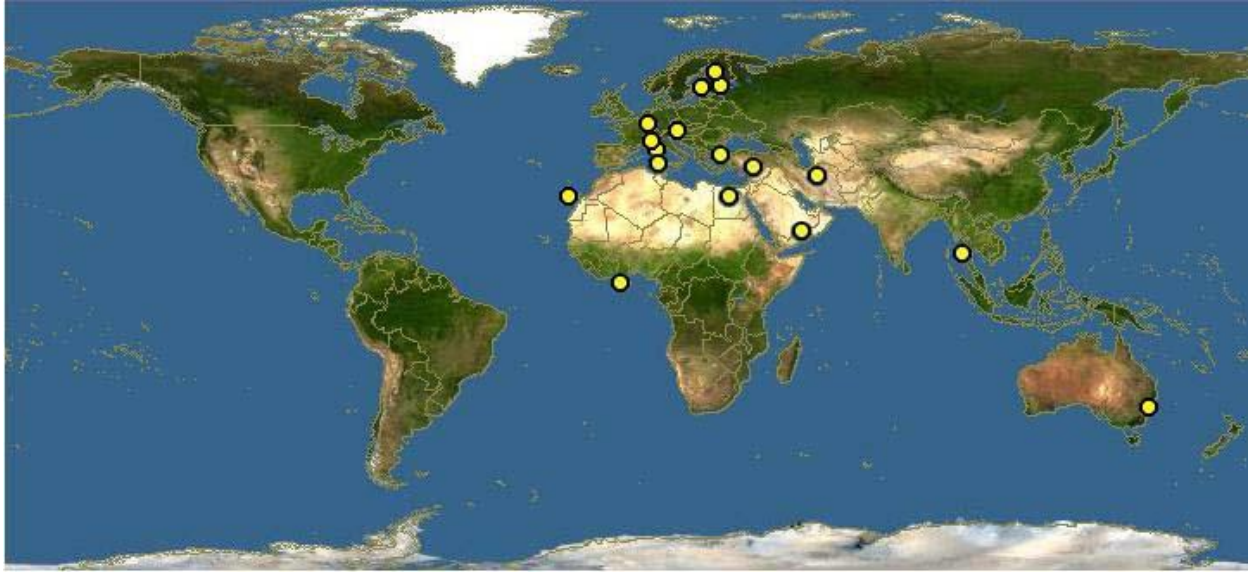
تمكن Balachowsky (1972) بعد إجراء الكثير من الدراسات الموسعة من تحديد مناطق انتشار هذه الحشرة مثل إيطاليا، إسبانيا، اليونان، شمال إفريقيا، البرتغال واليابان. أما في السويد وبولندا فقد تم تسجيل هذه الحشرة خلال الفترة 1977-1988 (Santorini و Vassiliana، 1976؛ Sevensson، 1988)

وفي إيران تم تسجيلها لأول مرة كحشرة ذات أهمية اقتصادية في بساتين الزيتون في مدينة Roudbar وذلك في آب 1999 (Saeb، 1999)، فيما تعد حالياً من الحشرات الخطيرة في المشاتل

وعلى أشجار الزيتون الفتية في مناطق (Mazandara، Qazvin،Zanjan) .(Pazuki، 2000). كذلك في طهران (Ghavami، 2000).

وتشير الدراسات الحديثة إلى أن فراشة الياسمين أصبحت أيضاً من الآفات الخطيرة والرئيسة الفاتكة بغراس وأشجار الزيتون في السنوات العشرة الأخيرة في جمهورية مصر العربية والمغرب وتونس وسورية (Al-Banes وزملاؤه، 2000؛ Abou Elkhair وزملاؤه، 2002؛ لبابيدي، 2003).

كما و تعد فراشة الياسمين *P. unionalis* من الحشرات واسعة الانتشار في المناطق الاستوائية والمدارية، ويمتد انتشارها أيضاً ليصل كذلك إلى غرب وجنوب إفريقيا، وغرب وجنوب آسيا، وأستراليا (Tzanakakis، 2003). الشكل (1) حسب (Balachowsky، 1972) .



الشكل 1- خارطة الانتشار الجغرافي لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* عن (Balachowsky، 1972)

3.1 المدى العائلي The host ranges

حشرة فراشة الياسمين كثيرة العوائل polyphagous فهي تتغذى على مدى واسع من العوائل النباتية التي تنتمي للفصيلة الزيتونية Oleaceae، بالإضافة إلى الزيتون *Olea europaea* L. تهاجم هذه الحشرة أنواع نباتية أخرى تنتمي للأجناس : الياسمين *Jasminum*، و الزيزفون *Phillyrea*، و الليغستروم *Ligustrum*، وكذلك الدردار *Fraxinus* (Athanassiou و زملاؤه، 2004؛ Tzanakakis، 2003؛ Arambourg، 1986).

4.1 الوصف الشكلي

الحشرة الكاملة:

تتميز فراشة الياسمين بلونها الأبيض الزاهي ويلاحظ وجود خط بني زاهي اللون أيضاً على الحافة الأمامية للجناح الأمامي ماراً بمنطقة الرأس، الجسم والأرجل بكاملها لونهما أبيض، كذلك الأجنحة تغطيها الحراشف البيضاء وتتميز بوجود بقعتين سوداوتين في الوسط، يبلغ طول الفراشة حوالي 1.2 سم ، تبلغ المسافة بين طرفي الجناحين في الحشرة البالغة حوالي 25-30 مم ، وهي تأخذ الشكل المثلاثي وقت الراحة (Grossley، 2000). يختلف الذكر عن الأنثى بوجود خصلة شعر كثيفة ومكتظة بارزة للأمام ممدودة أسفل الشرج الشكل (2).



أنثى



ذكر

الشكل 2- الحشرة الكاملة لفراشة الياسمين *Palpita unionalis* عن (Grossley، 2000)

البيضة:

تتميز البيضة بلون أصفر مائلاً إلى الخضرة قليلاً وهي رهيبة جداً، بيضوية الشكل مسطحة مع مظهر شبكي وبطول 0.5-1.2 مم، وعرض 0.49 مم (Grossley، 2000). الشكل (3).



الشكل 3- بيض فراشة الياسمين *Palpita unionalis* عن (Alavi، 2010).

اليرقة:

أشار Grossley (2000) أن للحشرة خمسة أعمار يرقية، اليرقة اسطوانية، طول اليرقة حديثة الفقس حوالي 1.5 مم، مع قليل من الشعيرات موجودة على الدرنات، اليرقات الفتية بلون أصفر فاتح في العمرين الأول والثاني تصبح تدريجياً خضراء اللون، غطاء الرأس بني يتحول إلى اللون الأخضر اللامع مع تقدمها بالعمر، يوجد على كل حلقة من حلقات الجسم عدداً من الأشعار موزعة بشكل منتظم، طول اليرقة المكتملة النمو يتراوح بين 20 و 22 مم، وقد أشار Shirazi و Noori (2012) من خلال الملاحظات الحقلية المسجلة أن لليرقة ستة أرجل صدرية، وعشرة بطنية على الحلقات البطنية 3، 4، 5، 6، 10. الشكل (4).



الشكل 4- يرقة في العمر الأخير لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* عن (Noori و Shirazi ، 2012)

العذراء:

تقوم اليرقة قبل التعذر بضم مجموعة من الأوراق مع بعضها بواسطة خيوط الحرير لتشكل الشرنقة وتتعدّر داخلها، العذراء بنية اللون بطول 12-16 مم وعرض 3-4 مم، وتوجد العذراء إما بين طيات الأوراق أو بين النباتات البرية الموجودة تحت الأشجار. العذراء الحديثة خضراء اللون ومع التقدم بالعمر تصبح بنية اللون (Grossly، 2000). الشكل (5).



الشكل 5- عذراء فراشة الياسمين *Palpita unionalis* عن (Grossly، 2000).

5.1 الأهمية الاقتصادية لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis*

تعد هذه الحشرة من أخطر الآفات في مشاتل الزيتون والياسمين ، خاصة المشاتل التي تعتمد على طريقة الترقيد في الإكثار، حيث يتوقف نمو البراعم في حالة الإصابة الشديدة ولا تسمح بتنفيذ برامج الإكثار وكذلك في المشاتل العادية وخاصة بعد التطعيم حيث تؤدي إلى قتل براعم الطعم وتشل هذا الأخير نتيجة تغذي اليرقات الفاقسة حديثاً على بارانشيم السطح السفلي للأوراق مسببةً جفاف البشرة العليا والتي تصبح بنية اللون (Athanasassiou وزملاؤه، 2004). و في المشاتل يمكن أن تتغذى اليرقات على كامل الأوراق الحديثة وعلى البراعم القمية مسببةً وقف نمو النبات، وفي الجيل الثاني

تتغذى على الثمار وذلك عن طريق إحداث ثقب غير منتظمة الشكل في البشرة وهذا ما أشارت إليه الأبحاث في تركيا (Kovancı وزملاؤه، 2006؛ Kumral وزملاؤه، 2007؛ Yılmaz و Genç، 2012) والدراسات في مصر (El-Kifl وزملاؤه، 1974) وكذلك في اليونان (Santorini و Vassilaina، 1973) و إيطاليا (Triggiani، 1971؛ Fodal وزملاؤه، 1990؛ Antonelli و Rossi، 2004)، وفي سوريا (Herz و Lababidi، 2005). أشار Kacar و Ulusoy (2012) الى اختلاف أضرار الحشرة على بساتين الزيتون في تركيا باختلاف المنطقة المدروسة، حيث كانت النسبة المئوية لضرر هذه الحشرة في بساتين الزيتون 76% في منطقة Osmaniye و 58% في Adana و 54% في Hatay و 48% في Mersin و 27% في Kahramanmaras و 16% في Kilis و Gaziantep . وأشار Kacar و Ulusoy (2012) أن الضرر الذي تحدثه يرقات الحشرة على ثمار الزيتون في مناطق شرق البحر المتوسط من تركيا يمتد 1-1.5 شهر من فترة ثمرة متوسطة الحجم خضراء لفترة النضج المبكر، وتسببت في فقد في المحصول بنسبة 0.3-2.8%.

6.1 الدراسات الحياتية والبيئية لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis*

أشارت الدراسة الى اختلاف عدد أجيال الحشرة باختلاف البلاد وباختلاف المناطق في البلد الواحد، وهذا يرتبط بالظروف المناخية السائدة في منطقة الانتشار، فأشار Martelli (1915) إلى أن للحشرة 5 أجيال متداخلة في جنوب إيطاليا، بينما أشار Gargiani (1999) أن للحشرة 6 أجيال على الياسمين في إيطاليا ، في مناطق شرق البحر المتوسط من تركيا (Adana، Hatay ، Mersin و Osmaniye) ، بين Kacar و Ulusoy (2012) أن للحشرة 4-6 أجيال في العام، في إيران يختلف أعداد أجيال الحشرة من منطقة إلى أخرى، ففي منطقة Zanjan للحشرة على الأقل 4 أجيال (Fadel و Zadeh، 2011) ، بينما أشار Alavi (2010) أن للحشرة 10 أجيال في منطقة

Golestan. في اسبانيا للحشرة 5 أجيال (Mule و Fodale، 1990)، وفي فرنسا للحشرة جيلين (Balachowsky، 1972)، وفي اليونان لها 3 أجيال (Mazomenos وزملاؤه، 2002).

اختلف عدد أجيال الحشرة أيضاً في الدراسات المخبرية، ففي مصر بينت الدراسة المخبرية أن للحشرة 9 أجيال، أقصرها 26.2 يوماً، بينما أطولها 66.2 يوماً (Badawi وزملاؤه، 1976)، وفي إيران بين Khaghaninia و Pourabad (2009) أن للحشرة 9 أجيال ضمن الشروط المخبرية الثابتة (27 °م ، رطوبة نسبية 65% ، 16 ساعة إضاءة)، وحسب (Fadel و Zadeh، 2011) للحشرة 8 أجيال في المخبر. وفي إيطاليا أشار Gargani (1999) أن للحشرة 6 أجيال في العام ضمن ظروف مخبرية (25 °م ، رطوبة نسبية 65% ، 16 ساعة إضاءة).

اختلف طور البيات الشتوي للحشرة أيضاً باختلاف بلد الدراسة وحتى باختلاف منطقة الدراسة في البلد الواحد، في إيطاليا فترة البيات الشتوي لهذه الحشرة اليرقات في العمرين الثاني والثالث وغالباً داخل مجموعة من الأوراق الموجودة بنهاية الأفرع ولكن في جنوب إيطاليا فقد لوحظت الأعمار المختلفة لليرقة خلال فصل الشتاء (Triggiani، 1971)، في إيران بين Fadel و Zadeh (2011) أن الحشرة تمضي فترة البيات الشتوي بطور يرقة من العمر الثالث وحتى الخامس وبتطور العذراء في منطقة Zanjan ، وفي منطقة Golestan بطور اليرقة من العمر الثاني والثالث (Alavi، 2010).

تنشط الحشرات البالغة لهذه الحشرة خلال الليل حيث تتزاوج وتضع البيض، تقبل الإناث على التزاوج أكثر من مرة وتحفظ بالحيوانات المنوية في المستقبلية المنوية مما يزيد من خصوبتها وانتاجيتها (Vassilaina و Santorini ، 1973)، تضع الاناث الملقحة البيض إما بصورة فردية أو في مجموعات تتألف كل منها من 2-6 بيضة في صف واحد أو في صفوف على السطح السفلي

للأوراق الموجودة بنهاية الأفرع وأكثر من 60% من البيض يتم وضعه بصورة افرادية (El-Kifel و زملاؤه، 1974؛ Badawi و زملاؤه، 1976؛ Vassilaina و Santorini ، 1973).

بينت الدراسة اختلاف مدة التطور الجنيني حيث بين Badawi و زملاؤه (1976) اختلاف مدة التطور الجنيني باختلاف درجة الحرارة، فتراوحت هذه الفترة بين 3-6 أيام على حرارة 30 °م و 12 يوماً على حرارة 15°م، وأشارت الدراسات التي أجريت في شمال مصر أن البيض يفقس في الصيف بعد 3 أيام وفي الشتاء بعد 9 أيام (El-Kifel و زملاؤه، 1974؛ Badawi و زملاؤه، 1976؛ Vassilaina و Santorini ، 1973). في دراسة أجريت مخبرياً في تركيا (تمت التربية على درجة حرارة $24 \pm 1^\circ\text{C}$ ورطوبة نسبية 65% وفترة ضوئية (16:8) (l:d) وعلى أوراق النبات العائل الطبيعي لها الزيتون *O. europeae* وجد أنه تم وضع البيض بصورة فردية أو في مجموعات على السطح السفلي للأوراق، وكان متوسط الخصوبة 42.9 ± 352 بيضة/ أنثى، (Genc و Yilmaz، 2012)، بينما بين El-Kifel و زملاؤه (1974) و Badawi و زملاؤه (1976) أن عدد البيض الذي تضعه أنثى واحدة يتراوح بين 414 وحتى 531 بيضة، وأكبر عدد للبيض تم وضعه في اليوم الأول. بين Abou Elkhair و زملاؤه (2002) في دراستهم المخبرية خلال جيلين متتالين للحشرة ضمن الشروط المخبرية أن عدد البيض الذي تم وضعه من قبل كل أنثى بين 630 إلى 653 بيضة للجيل الأول و من 425 إلى 493 بيضة في الجيل الثاني، وقد لوحظ أن أغلب الفقس يحدث خلال الأيام القليلة الأولى وذلك ضمن نفس الشروط المخبرية درجة حرارة 16.8-22.9 °م، ورطوبة نسبية 65-69% للجيل الأول، ودرجة حرارة 21.6-25.5 مئوية ، ورطوبة نسبية 66-69% للجيل الثاني.

أشارت الدراسة إلى اختلاف مدة طور اليرقة وهذا يرتبط بالظروف المناخية السائدة في منطقة الدراسة والعائل النباتي وأيضاً إلى اختلاف عدد الأعمار اليرقية للحشرة، وأشارت الدراسات التي تم تنفيذها في اليونان على درجة حرارة 23.4° م ورطوبة نسبية 65% أن طول مدة الطور اليرقي على أوراق كل من اللغستروم *Ligustrum japonicum* و الليلك *Syringa vulgaris* هو 25 يوم. وعلى درجة حرارة 25-27° م ورطوبة نسبية 73-77% طول مدة الطور اليرقي على الزيتون، اللغستروم، الليلك *Syringa vulgaris* 21-26، 15-21، 24 يوماً على الترتيب (Santorini و Alexopoulou، 1973)، بينت الدراسة المخبرية في تركيا بتربية الحشرة على الزيتون على درجة حرارة 24±1° م ورطوبة نسبية 65% وفترة ضوئية (8:16) وبناءً على عدد انسلاخات اليرقة وعرض كبسولة رأس اليرقة أن لليرقة 6 أعمار ومدة التطور اليرقي بالمتوسط 23.35±2.13 يوماً (Yilmaz و Genc، 2012)، أشار Badawi وزملاؤه (1976) أن لليرقة 6 أعمار ومدة العمر اليرقي الأخير ضعف مدة العمر الأول، وأقصر مدة لطور اليرقة (6.15) يوماً على درجة حرارة 30° م. بين Abou- Elkhair وزملاؤه (2002) في دراستهم المخبرية خلال جيلين متتاليين للحشرة ضمن الشروط المخبرية أن مدة التطور اليرقي كانت 16.3±0.12 يوماً وذلك على درجة حرارة 16.8-22.9° م، ورطوبة نسبية 65-69% و 15.5±0.12 يوماً على درجة حرارة 21.6-25.5 مئوية، ورطوبة نسبية 66-69% وذلك للجيلين الأول والثاني على التوالي. في إيران بين Fadel و Zadeh (2011) أن لليرقة 5 أعمار مدة الطور اليرقي 22.3±0.22 يوماً في منطقة Zanjan، وأشار Alavi (2010) أن متوسط مدة الطور اليرقي في منطقة Golestan 21.5 يوماً، وفي إيطاليا أشار Gargani (1999) أن متوسط مدة الطور اليرقي 14.8 يوماً.

بينت الدراسة اختلاف مدة طور العذراء وهذا يرتبط بالظروف المناخية السائدة في منطقة الدراسة، في إيطاليا وفي دراسة مخبرية على درجة حرارة 25° م أشار Gargani (1999) أن متوسط مدة

طور العذراء 7 أيام ، وفي إيران أشار Alavi (2010) أن متوسط مدة طور العذراء في منطقة Golestan 8.6 يوماً، وفي مصر بينت الدراسة أن متوسط مدة طور العذراء 31.2 يوماً على درجة حرارة 15م، و17.1 يوماً على درجة حرارة 20 م (El-Kifel و زملاؤه، 1974؛ Badawi و زملاؤه، 1976). كما وأشار El-Kifel و زملاؤه (1974) و Badawi و زملاؤه (1976) و Vassilaina و Santorini (1973) أن مدة طور العذراء 6 أيام في الصيف و17-18 يوماً في الشتاء. كما بين Vassilaina و Santorini (1973) أن مدة طور العذراء على درجة حرارة 15-25° م هو 7 أيام.

تختلف مدة حياة الحشرة الكاملة باختلاف الظروف المناخية في منطقة الدراسة، ففي الدراسة المخبرية التي أجريت في تركيا بتربية الحشرة على الزيتون وضمن ظروف مخبرية (حرارة $24 \pm 1^\circ\text{C}$ ورطوبة نسبية 65% وفترة ضوئية 8:16) تراوحت طول مدة حياة الحشرات الكاملة بين 16 ± 1.57 يوم للإناث و 16.3 ± 1.21 يوم للذكور (Genc و Yilmaz، 2012)، في مصر وفي دراسة مخبرية بينت الدراسة أن متوسط فترة حياة الذكر 23.4 يوماً، بينما الأنثى 15.7 يوماً (El-Kifel و زملاؤه، 1974)، وبين Vassilaina و Santorini (1973) أن الحشرات البالغة أجرت التزاوج بعد 24 ساعة من الانبثاق، و الإناث وضعت البيض بعد 2-4 أيام من التزاوج، ومتوسط فترة ما قبل وضع البيض في الإناث الملقحة وذلك في الظروف المخبرية (27.5°C ورطوبة نسبية 65%) 2-4 يوماً، بينما استغرقت فترة وضع البيض 4-7 أيام. (أي أن الإناث ماتت بعد 4-7 أيام من التزاوج). في إيران بين Fadel و Zadeh (2011) أن متوسط طول فترة حياة الذكور والإناث كانت على التوالي 14.33 ± 2.4 ، 12.59 ± 1.63 يوماً في منطقة Zanjan، بينما أشار Alavi (2010) أن معدل طول فترة حياة الإناث والذكور كان 14 و 13.6 يوماً على التوالي في منطقة Golestan. أشار Khaghaninia و Pourabad (2009) في الدراسة المخبرية التي أجريت في

إيران (27 °م ، رطوبة نسبية 65% ، 16 ساعة إضاءة) أن متوسط مدة حياة الذكر 14.1 يوماً ، 12.3 يوماً للإنتى.

تختلف مدة جيل الحشرة باختلاف منطقة الدراسة، أشار Khaghaninia و Pourabad (2009) في الدراسة المخبرية التي أجريت في إيران (27 °م ، رطوبة نسبية 65% ، 16 ساعة إضاءة) أن مدة التطور للحشرة من مرحلة البيضة وحتى مراحل الحشرة البالغة استغرق 34.9 يوماً، وقدر متوسط مدة الجيل بـ 38 يوماً، كما أشار Badawi وزملاؤه (1976) أن مدة الجيل تتعلق بدرجة الحرارة خلال فترة الدراسة، حيث كانت مدة الجيل خلال فصل الصيف 26.2 يوماً، وامتدت حتى 66.2 يوماً في فصل الشتاء في مصر. وقد أشار Fodale و Mule (1990) و Vassilaina و Santorini (1973) عند دراسة هذه الحشرة في الشروط الحقلية والمخبرية أن للحشرة خمسة أجيال حقلياً وبدورة حياة استغرقت 29-38 يوماً.

تختلف النسبة الجنسية للحشرة باختلاف منطقة الدراسة، فأشار Vassilaina و Santorini (1973) في اليونان، و Fodal و Mule (1990) في اسبانيا أن النسبة الجنسية للحشرة (ذكور/إناث) بلغت (1.16:1)، بينما أشار Badawi وزملاؤه (1976) أن النسبة الجنسية للحشرة هي 1:1 في مصر. أشار Fadel و Zadah (2011) أن النسبة الجنسية للحشرة (ذكور/إناث) (1 : 1.14) في منطقة Zanjan من إيران.

7.1 جداول القدرة التكاثرية والحياة:

تحدد جداول الحياة أسباب الموت و تقدر معدل الوفيات المؤثرة في حركة السكان، وتعتمد الأساس في تبويب العوامل المسؤولة عن الوفيات وتسهم في توفير الوسائل لقياس نسب الموت الناتج عن تلك العوامل خلال مدة الجيل (Deevey، 1947). في إيران وفي منطقة Zanjan حيث للحشرة 4

أجيال بينت الدراسة أن نسبة الموت لمختلف أطوار الحشرة والنااتجة عن عوامل غير حيوية في كل جيل 26.7% ، 13.4% ، 50% ، و 23.4% لكل جيل على التوالي (Fadel و Zadeh، 2011)، في مصر بين Badawi وزملاؤه (1976) أن موت بيض اليرقة يعود لدرجات الحرارة المرتفعة وخاصة خلال فصل الصيف، وبين EL- Kifel وزملاؤه (1974) أن لنسبة الرطوبة الجوية تأثير كبير على انبثاق الحشرات الكاملة من طور العذراء، حيث أن انخفاض الرطوبة عن 65% يؤدي الى موت نسبة كبيرة من العذارى. وأظهرت النتائج قدرة البيض على النمو والتطور في درجات الحرارة المنخفضة ومثل هذه الظروف غالباً ما تتوافر في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط خلال فصل الربيع (Kirti و Rose، 1992).

تفيد جداول القدرة التكاثرية والحياة في تحديد الزيادة الفعلية للكثافة العددية للآفة Intrinsic rate of increase ، وهو يمثل معدل الزيادة الفعلية للكثافة العددية للفرد تحت ظروف بيئية نوعية ثابتة يكون فيها المكان، والغذاء والزمان غير محددين، ويرمز له (r_m)، كما يتم حساب معدل التعويض الصافي Net reproductive rate ويرمز له (R_0)، ويعرف بأنه مجموع الإناث التي تحل محل الأنثى الأم لجيل واحد (Birch، 1948)، وأيضاً يتم حساب متوسط مدة الجيل Generation time mean، ويرمز له (T)، ومعدل البقاء Survival rate ويرمز له (I_x)، وذكر Deevey (1947) أن (R_0) يشير إلى أن السكان في نمو أو في تضائل، أو يكون نموه ثابتاً (لا تتغير في الحجم)، وعندما تكون (R_0) أكبر من واحد، يكون السكان في نمو، في حين يكون السكان في تضائل عندما تكون قيمة (R_0) أقل من واحد ، وعندما يكون (R_0) يساوي واحد تماماً يكون نمو السكان ثابتاً.

أشار Shih وزملاؤه (1976) إلى أن العوامل التي تؤثر في معدل الزيادة الفعلية للسكان (r_m) هي: درجة الحرارة، والرطوبة النسبية، وعمر العائل، وكمية المواد الغذائية. بينما أشار Pedigo (1999) إلى أن لدرجة الحرارة، والرطوبة، والغذاء تأثير كبير على عدد البيض الذي تضعه الأنثى.

صنف Dent و Walton (1997) العوامل المؤثرة في القدرة التكاثرية Fecundity إلى عوامل ذاتية Intrinsic مثل الحجم، والشكل، وإلى عوامل خارجية Extrinsic مثل تأثير العائل واختلاف مراحل النمو، والظهور.

وعرف كل من Messenger (1964) و Dent و Walton (1997) المدة اللازمة لتضاعف السكان The doubling time of a population ويرمز له (DT) أنه الوقت الذي يستلزم المجتمع لمضاعفة أعداده، وبيّنوا أن المعدل النهائي للتزايد The finite capacity for increase ويرمز له (λ) هو عدد المرات التي سوف يضاعف فيها سكان الحشرة نفسه لكل وحدة زمنية ويقاس (إناث/أنثى/يوم)

أظهرت الدراسة التي أجراها (Kumral و زملاؤه، 2007) في تركيا أن لاختلاف العوائل النباتية تأثيراً على المراحل الحياتية للحشرة ، فقد تم تقييم كل من تطور ومدة بقاء ومعدل التكاثر لهذه الحشرة في المخبر وذلك عند درجة حرارة 25 مئوية وفترة ضوئية مدتها 16 ساعة ظلام و8 إضاءة وذلك على ثلاثة عوائل نباتية هي: الزيتون (*O. europea* L Gemlik cv)، و الدردار (*F. angustifolia* Vahl)، والياسمين (*J. fruticans* L). وجد أن يرقات هذه الحشرة تمكنت من العيش والبقاء على قيد الحياة على العوائل النباتية الثلاثة ، مدة التطور للمراحل غير الناضجة تراوح بين 27.52 يوماً على أوراق الدردار وحتى 30.00 يوماً على أوراق الزيتون .

النسبة المئوية لبقاء الأطوار غير الكاملة من مرحلة البيضة وحتى مرحلة العذراء كانت 72% على الياسمين ، 73 % على الزيتون ، 74% على الدردار .

المعدل العام لعدد البيض الذي تم وضعه من قبل الحشرات البالغة والناجمة عن يرقات تم تربيتها على الدردار ، الياسمين ، والزيتون كان 194.7، 321.8، 390.3 بيضة على التوالي .

تراوح معدل التعويض الصافي R_0 لهذه الأنواع من 129.8 إناث لكل أنثى على الدردار وحتى 298.3 على الزيتون

معدل الزيادة الفعلية للكثافة العددية (r_m) على الدردار ،الياسمين، الزيتون كان 0.148، 0.149، 0.163 إناث لكل أنثى على التوالي .

وبالتالي يمكن لهذه الحشرة أن تتم دورة حياتها على العوائل النباتية الثلاثة ولكن الدردار كان الأقل ملائمة نسبياً وذلك بسبب معدل التكاثر المنخفض للحشرات التي تمت تربيتها عليه .

8.1 الأعداء الحيوية الطبيعية

في دراسة أجريت في بعض بساتين الزيتون في الجيزة والاسكندرية في مصر لحصر الأعداء الحيوية لحشرة فراشة الياسمين، تم تحديد 5 متطفلات حشرية من رتبة Hymenoptera تتطفل على الأطوار المختلفة للحشرة، ثلاث متطفلات من فوق فصيلة Ichneumonidea، متطفل من فصيلة Ichneumonidae وهو *Xanthopimpla punctata* (Fabricius، 1781). الشكل (6). وهذا المتطفل هو متطفل داخلي Endoparasitoid على العذارى.



الشكل 6 – الحشرة الكاملة للمتطفل *Xanthopimpla punctata* (Fabricius، 1781) عن (Nasr و زملاؤه، 2002).

ومتطفلان من فصيلة Braconidae وهما *Apanteles xanthostigma* (Haliday، 1834) و A. *syleptae* (Ferriere، 1925) وهما متطفلان داخليان على اليرقات. الشكل (7).



الشكل 7- *Apanteles xanthostigma* (Haliday، 1834) عن (Nasr و زملاؤه، 2002).

ومتطفلان من فوق فصيلة الكالسيدات Chalcidoidea وفصيلة Chalcididae وهما *Brachymeria euploae* (Westwood ، 1837) و *Brachymeria spp* (Westwood ، 1829) وهما متطفلان داخلان على العذارى. الشكل (8). (Nasr و زملاؤه، 2002).



الشكل 8- المتطفل *Brachymeria euploae* عن (Nasr و زملاؤه، 2002)

في سورية أجريت دراسة أجري مسح لحصر الأعداء الحيوية للحشرة من متطفلات ومفترسات وممرضات حشرية في بستان زيتون في محافظة حلب وآخر في محافظة أدلب، ويبين الجدول (3) قائمة بالمتطفلات والمفترسات والممرضات الحشرية التي تم تحديدها على الحشرة في بعض بساتين الزيتون في سورية خلال فترة الدراسة وذلك حسب (لبابيدي وحمود، 2008).

- أهم المفترسات والمتطفلات والممرضات الحشرية عل حشرة فراشة الياسمين في بعض بساتين الزيتون في سورية خلال 2002-2004
جدول رقم (3)

الاسم العلمي	العائلة	الرتبة
1. المتطفلات		
<i>Elasmus steffani</i> Viggiani	Eulophidae	Hymenoptera
<i>Apanteles obscurus</i> Nees	Braconidae	Hymenoptera
<i>Apanteles</i> sp.	Braconidae	Hymenoptera
<i>Chelonus</i> sp.	Braconidae	Hymenoptera
<i>Dolichogenidea trachalus</i> Nixon	Braconidae	Hymenoptera
<i>Perilampus tristis</i> Mayer	Perilampidae	Hymenoptera
2. المفترسات		
<i>Orthotrum chrysostigma</i> Burmei	Libellulidae	Odonata
<i>Mantis religiosa</i> L.	Mantidae	Mantodea
<i>Sphodromantis bloculata</i> L.	Mantidae	Mantodea
<i>Orius</i> sp.	Anthocoridae	Hemiptera
<i>Labidura riparia</i> Pall .	Labiduridae	Dermaptera
<i>Chrysoperla carnea</i> Steph	Chrysopidae	Neuroptea
<i>Coccinella</i> sp.	Coccinellidae	Coleoptera
<i>Syrphus corllae</i> F	Syrphidae	Diptera
<i>Monomorium phareonis</i> (L.)	Formicidae	Hymenopter
<i>Gemtogaster inermis</i> Mayer	Formicidae	Hymenopter
3. عناكب حقيقية		
<i>Pardosa</i> sp	Lycosidae	Araneida
4. الممرضات الحشرية		
<i>Bacillus thuringiensis</i> (B.t.)		
<i>Polyhydrosis virus</i> (V.)		

كما و أجريت في مناطق شرق البحر المتوسط في تركيا (Hatay، Gaziantep،Adana ، Kilis and Mersin، KahramanmaraG،Osmaniye) دراسة لتحديد الأعداء الحيوية على حشرة فراشة الياسمين، وبينت الدراسة وجود 30 نوع من الأعداء الحيوية على الحشرة، منها 9 متطفلات حشرية، و 21 نوعاً مفترساً، (Ulosoy وKaçar، 2012)، ويبين الجدول (4) الأعداء الحيوية الطبيعية المسجلة على حشرة فراشة الياسمين في مناطق شرق البحر المتوسط في تركيا.

- الأعداء الحيوية الطبيعية المسجلة على حشرة فراشة الياسمين في مناطق شرق البحر المتوسط في تركيا.
جدول رقم (4)

النوع	الفصيلة	الرتبة
<i>Forficula auricularia</i> Linnaeus <i>Forficula lurida</i> Fischer	Forficulidae	Dermaptera
<i>Xanthondrus comtus</i> (Horris) <i>Epistrophe lasiophtalma</i> Zett <i>Metasyrphus corollae</i> (Fabricius)	Syrphidae	Diptera
<i>Antocoris nemoralis</i> (Fabricius) <i>Antocoris confusus</i> Reuter <i>Anthocoris nemorum</i> (Linnaeus) <i>Antocoris visci</i> Douglas <i>Orius minutus</i> (Linnaeus)	Anthocoridae	Hemiptera
<i>Nagusta goedeli</i> (Klt)	Reduvidae	Hemiptera
<i>Deraeocoris serenus</i> (Scott)	Miridae	Hemiptera
<i>Himacerus mirmicoides</i> (O. Costa) <i>Nabis pseudoferus pseudoferus</i> Remane	Nabidae	Hemiptera
<i>Aeolothrips gloriosus</i> Bagnall	Aleolothripida	Thysanoptera
<i>Aeolothrips</i> spp.	Phlaeothripidae	Thysanoptera

		<i>Haplothrips andresi</i> Priesner <i>Haplothrips</i> spp
Neuroptera	Chrysophidae	<i>Chrysoperla carnea</i> (Stephens)
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella</i> <i>septempunctata</i> L. * <i>Hippodamia</i> (Adonia) <i>variegata</i> (Goeze) <i>Stethorus gilvifrons</i> (Mulsant)
Hymenoptera	Formicidae	<i>Monomorium</i> (<i>dentigerum</i> (Roger)
Hymenoptera	Braconinidae	<i>Apanteles brunnistigma</i> Abdinbekova <i>Macrocentrus collaris</i> (Spinola)
Hymenoptera	Ichneumonidae	<i>Pristomerus vulnerator</i> (Panzer) <i>Temelucha anatolica</i> (Sedivy) <i>Temelucha decorata</i> (Gravenhorst) <i>Pimpla rufipes</i> (Miller) <i>Pimpla artemonis</i> Kasparyan . <i>Pimpla</i> sp
Hymenoptera	Trichogrammatidae	<i>Trichogramma</i> <i>.evanescens</i> Westw

يبين الشكل (9) أهم المتطفلات الحشرية المسجلة على الحشرة في بساتين الزيتون في مناطق شرق البحر المتوسط في تركيا (Kaçar و Ulosoy، 2012).



a: يرقة فراشة الياسمين متطفل عليها من *Apanteles brunnistigma*

b: يرقة مكتملة النمو للمتطفل

c: عذراء المتطفل

d: حشرة كاملة

e: ذكر وأنثى المتطفل

الشكل 9 - أهم المتطفلات الحشرية المسجلة على الحشرة في بساتين الزيتون في مناطق شرق البحر المتوسط في تركيا (Kaçar و Ulosoy، 2012).

ويبين الشكل (10) بيض فراشة الياسمين المتطفل عليه والحشرة الكاملة للمتطفل *Trichogramma evanescens* والمسجل في بساتين الزيتون في تركيا (Kaçar وUlosoy، 2012).



a: بيض حشرة متطفل عليها من المتطفل *Trichogramma evanescens*

b: الحشرة الكاملة لمتطفل البيض *Trichogramma evanescens*

الشكل 10- بيض فراشة الياسمين المتطفل عليه والحشرة الكاملة للمتطفل *Trichogramma evanescens* والمسجل في بساتين الزيتون في مناطق شرق البحر المتوسط في تركيا عن (Kaçar وUlosoy، 2012).

9.1 المكافحة

ينصح لمكافحة هذه الحشرة بإتباع التقنيات الزراعية والحيوية، وفي حالات الإصابة الشديدة يوصى بإتباع الطرق الكيميائية، وتتمثل المكافحة في بساتين الزيتون القديمة بإزالة الأغصان والنموات المصابة وذلك للحد من زيادة الكثافة العددية السريعة للأفة (Triggiani، 1971)، في حين تتوجب المعاملة عندما تصل نسبة الإصابة في الثمار أكثر من 1% (Lop'ez-Villalta، 1999) بينما في

المشائل والبساتين الفتية يجب أن تبدأ المعاملة عندما تصل نسبة الإصابة أكثر من 5% للأشجار في الربيع، ومن الممكن أن تكرر المعاملة عند الضرورة (Lop'ez-Villalta، 1999).

أشار Fodal و Mule (1990) أن من المبيدات الحشرية التي يمكن أن تستعمل للحد من تأثير هذه الحشرة: carbaryl و methidathion و fenthion و dimethoate و deltamethrin و cypermethrin. وفي مصر تستخدم مبيدات الفوسفور العضوية الحشرية للمكافحة بمعدل 2-3 مرات خلال فصل النمو وذلك بالاعتماد على موعد الجني للزيتون، إلا أن التأثير الرئيسي لهذه المبيدات يكمن في زيادة الكثافة العددية لأنواع أخرى من الحشرات مثل بسلا الزيتون والحشرات القشرية (Fodal وزملاؤه، 1990).

بالإضافة إلى تأثيرها في الأحياء الأخرى غير المستهدفة مثل الأعداء الحيوية الطبيعية، الملقحات والحياة البرية الآمنة (Hegazi وزملاؤه، 2006).

وفي سوريا وفي دراسة أجريت بهدف مقارنة تأثير المبيد الحيوي نيم آزال-ت/إس (1% آزادراختين آ) مع بعض المبيدات الحشرية الفعالة في مكافحة هذه الآفة ، استخدمت المستحضرات التجارية لمبيدات نومولت (تفلوبنزورون) و داي ميثاويت-40. أظهرت النتائج أن مبيد نيم آزال-ت/إس (تركيز 0.5%) ذو فاعلية جيدة ضد يرقات فراشة الياسمين ، مع تأثير ضئيل في أعدائها الحيوية. حيث وصلت فاعليته إلى 88% ، بينما كانت فعالية المبيدات الأخرى متقاربة (67-79%). (لبابيدي، 2003).

المكافحة الحيوية:

بالاعتماد على دراسات أجراها Fodal وزملاؤه (1990) حول المكافحة الميكروبية لهذه الحشرة وجد أن البكتريا *Bacillus thurengiensis* يمكن أن تسبب موت اليرقات لهذه الحشرة وفي الدراسة التي أجراها (Avidov و Rosen، 1961) في الأرض المحتلة وجد أن استخدام البكتريا *Bacillus thurengiensis* لمكافحة هذه الحشرة بالمقارنة مع المبيدات azinphos-methyl و hexaflumuron. حقق نتائج جيدة كونها سمحت وبشكل ملحوظ بخفض الكثافة العددية لليرقات على البراعم ، ويكون استخدامها أكثر فاعلية عند التطبيق مرتين بفاصل زمني 8-10 أيام .

تشويش التزاوج باستخدام الفرمونات Mating disruption:

تعد طريقة تشويش التزاوج باستخدام الفرمونات إحدى الاستراتيجيات البديلة للمكافحة الكيميائية والتي تتلاءم مع برامج المكافحة الحيوية إضافة إلى أنها تمتاز بأقل الآثار على البيئة و صحة الإنسان (Kirsch، 1988) وقد أظهرت الدراسات الحقلية التي أجراها (Hegazi وزملاؤه، 2006) في مصر و المنفذة خلال 2002-2004 في بساتين الزيتون بالقرب من القاهرة والتي كان الهدف منها تقييم فعالية آلية تشويش التزاوج باستخدام مزيج فرموني مكون من E-11-hexadecenyl acetate and E-11-hexadecenal وذلك بنسبة 70:30 كوسيلة لمكافحة هذه الحشرة خلال فترات الطيران الأولى (أيار- حزيران) أو الأولى والثانية (أيلول- تشرين الأول)، حيث تم التقييم بالنسبة لانخفاض الكثافة العددية للحشرة وكذلك لانخفاض الضرر الحاصل في الثمار خلال الجني بالمقارنة مع المكافحة التقليدية ، فقد وجد أن عدد البيض الموضوع وكذلك الأضرار التي لحقت بالثمار قد انخفض عند استخدام الفرمونات بالمقارنة مع الطرق التقليدية للمكافحة.

جذب والتقاط الذكور:

في الدراسة التي أجراها (Athanassiou وزملاؤه، 2004) على تقنيات جذب والتقاط الذكور في الحقل وجد أن معدل الذكور الملتقطة بالمصائد يزداد وبشكل ملحوظ في الخريف بالمقارنة مع الصيف وقد تم استخدام مصائد دلتا (Russell IPM) المزودة بالفرمونات مع برنامج مراقبة متكامل لهذه الحشرة، حيث تم وضع مصيدتان لكل هكتار في المساحات الصغيرة وفي الحقول غير المستوية، بينما استخدمت مصيدة لكل هكتارين في الحقول الكبيرة المستوية . ووضعت المصيدة في أعلى نقطة في النبات، وأجريت المراقبة أسبوعياً بعد بداية ظهور الأفراد الكاملة للجيل الشتوي ، ويمكن تغيير المصيدة كل 4 أسابيع .

الفصل الثاني

2 المواد وطرائق العمل Materials and Methods

1.2. منطقة البحث وموقع الدراسة

نفذت الدراسة خلال الفترة 2012-2014 ، ونفذ العمل الحقل في حقل ومشتل لانتاج وتربية غراس الزيتون في منطقتين من محافظة اللاذقية تختلفان في بعض المعطيات البيومناخية، وذلك بمعدل جولتين على الأقل أسبوعياً وسجلت الملاحظات المتعلقة بمواقع الدراسة كإحداثيات الموقع والارتفاع عن سطح البحر.

نفذ العمل المخبري في دائرة بحوث ودراسات المتطفلات الحشرية في مركز بحوث ودراسات مكافحة الحيوية في كلية الزراعة جامعة دمشق، وفي مركز اللاذقية لتربية وتطبيقات الأعداء الحيوية الشكل (11).

2.2. الأدوات و المواد المستخدمة:

- في الجولات الحقلية: تم استخدام مقص تقليم، أكياس لجمع العينات، كاميرا (canon) مع عدسة مقربة للتصوير، شبكة يابانية، قماش موسلين لتغطية القمم النامية.

- في العمل المخبري: استخدمت أوعية 8×2 سم، قماش موسلين، مواد كيميائية (كحول إيثيلي- غليسرين- كلوروفورم)، علب بلاستيكية أبعادها 5×5×10 سم فرشت قاعدتها بقطعة من ورق الترشيح المرطب ومجهزة بفتحة تهوية مغطاة بقماش الموسلين الناعم، مكبرة بانوكليز ماركة optech بقوة تكبير 10-90 مرة، فرشاة 00، حاضنة مخبرية، علب للحشرات الكاملة (10×10×20 سم)، أوعية 28 مم لحفظ المتطفلات.



الشكل 11- مركز بحوث ودراسات مكافحة الحيوية (أ)- كلية الزراعة جامعة دمشق



الشكل 11- مركز إكثار الأعداء الحيوية (ب)- اللاذقية

3.2. الدراسة الحقلية

دراسة النشاط الموسمي لأطوار الحشرة وتقدير الكثافة العددية للآفة

نفذت الدراسة خلال الفترة بين بداية تشرين أول 2012 وحتى النصف الأول من تشرين أول 2013، ونفذ العمل الحقل في حقل زيتون يقع في منطقة الحفة، قرية مليو، وعلى خط عرض $36^{\circ} 31'$ و 35° شمال خط الاستواء، وخط الطول $46^{\circ} 02' 36^{\circ}$ شرق غرينتش يرتفع نحو 335م عن سطح البحر، مزروع بأشجار زيتون بعمر 10-12 سنة (5 دونم صنف درملالي و 3 دونم صنف قيسي) حيث تتميز المنطقة بشتاء بارد نسبياً وصيف معتدل، عمليات الخدمة المقدمة: فلاحه ربيع، فلاحه خريفية، وتسميد آزوتي 1 كغ يوريا للشجرة مرة واحدة في شهر شباط. كما أجريت على الحقل العمليات الزراعية اللازمة لأشجار الزيتون من إزالة خلفات الأشجار وجمع المخلفات وحرقتها، وإجراء تعشيب حول الأشجار. الشكل (12).



الشكل 12- حقل الزيتون - قرية مليو - منطقة الحفة

هدفت هذه الدراسة الى تحديد طور البيات الشتوي للحشرة وفترة الدخول والخروج في هذا البيات وفترة طيران الحشرة وفترة وضع البيض وظهور الأطوار المختلفة للحشرة بالإضافة إلى تقدير الكثافة العددية للأفة وتحديد عدد الأجيال وتحديد النسبة المئوية للموت لمختلف أطوار الحشرة خلال فترة الدراسة. لدراسة فترة البيات الشتوي تم اختيار 25 شجرة زيتون مصابة بالحشرة (وبغض النظر عن صنف الزيتون) بحيث تمثل هذه الأشجار كافة اتجاهات الحقل (5 أشجار من كل جهة ومن وسط الحقل) تم اختيار 4 قمم نامية مصابة بالحشرة من كل شجرة، بحيث بلغ عدد القمم النامية المختارة من كل جهة 20 قمة نامية، والعدد الكلي للقمم النامية المختارة من الحقل هي $20 \times 5 = 100$ قمة نامية، تم وضع كل قمة نامية داخل قطعة قماش من الموسلين الشبكي الناعم وتمت المراقبة الأسبوعية لهذه القمم وتسجيل طور السكون وموعد الدخول فيه (من خلال ملاحظة توقف اليرقات عن التغذية

والحركة) ومدته، وتحديد موعد الخروج من طور السكون من خلال ملاحظة التغيرات التي تحدث على الأفراد الموجودة في حالة سكون (تغذيتها و حركتها وأحياناً شكلها)، واستمر أخذ القراءات حتى ظهور الأفراد الكاملة الشكل (13).



الشكل 13- القمم النامية داخل شبك الموسلين الناعم

تمت دراسة النشاط الموسمي للحشرة خلال فصل النمو بالقيام بجولات حقلية إلى موقع الدراسة مرتين اسبوعياً، وتم في كل جولة اختيار عشوائي لعشر أشجار مصابة بالحشرة، وأخذ من كل شجرة أربع قمم مصابة بالحشرة، جُمع في كل مرة عينة تتكون من 40 قمة نامية، وضعت هذه العينات في أكياس كتب عليها جميع المعلومات اللازمة. الشكل (14) ، نقلت العينات إلى المختبر في مركز بحوث ودراسات مكافحة الحيوية بكلية الزراعة في دمشق حيث تم فحص كل عينة باستخدام مكبرة ضوئية (بانيوكلير ماركة Optech بقوة تكبير 10-90مرة)

وتم تحديد طور الحشرة الموجود، وحساب عدد الأفراد الحية والميتة لكل طور كما تم تحديد عدد أجيال الحشرة من خلال اجراء عملية ضرب لخمسين فرع من 10 أشجار اختيرت في كل جولة عشوائياً، وأجريت العملية في كل مرة (بين الساعة 6 – 8 مساءً) بحيث اختير خمسة فروع من كل شجرة تمثل كافة اتجاهات الشجرة وأجريت العملية باستخدام عصا مناسبة وشبكة يابانية لجمع الحشرات المتساقطة التي نقلت الى المخبر حيث تم عدّها ومن ثم فرزها الى ذكور واناث وحساب النسبة الجنسية، وتم رسم خط بياني لبيان تطور أعداد الحشرات الكاملة مع الزمن وتحديد قمم ظهور الأفراد الكاملة، بحيث اعتبرت كل قمة جيل للحشرة، مع الأخذ بعين الاعتبار جيل البيات الشتوي. يجب الإشارة الى أنه بعد تسجيل أول ظهور للأفراد الكاملة لكل جيل كانت الجولات الحقلية تتم بشكل يومي لتسجيل بداية وضع البيض.





الشكل 14- القمم النامية المصابة التي تم جمعها خلال فصل النمو

حسبت النسبة المئوية للموت لأطوار الحشرة المختلفة ماعدا طور الحشرة الكاملة وفقاً لطريقة Kavaca وزملاءه (1999) حيث اعتمد سببان للموت هما الموت الناتج عن التطفل (عند وجود ثقب خروج أو أحد أطوار الطفيل على أو ضمن الفرد الميت) والموت الناتج عن أسباب أخرى كالعوامل البيئية أو الافتراض وغيرها، وذلك باستخدام المعادلات التالية :

$$\text{نسبة الموت الشهرية العائدة لأسباب تطفلية} = \frac{\text{مجموع أعداد أفراد الطور الميتة لأسباب تطفلية شهرياً}}{100 \times \text{العدد الكلي لأفراد الطور شهرياً}}$$

$$\text{نسبة الموت الشهرية العائدة لأسباب أخرى} = \frac{\text{مجموع أعداد أفراد الطور الميتة لأسباب أخرى شهرياً}}{100 \times \text{العدد الكلي لأفراد الطور شهرياً}}$$

كما حسبت نسبة الموت الشهرية لكل طور على حدة وذلك لكلا نوعي الموت السابقين الكلية عن طريق جمع نسب الموت المحسوبتين بالمعادلتين السابقتين كما في المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الموت الشهرية الكلية} = \frac{\text{مجموع أفراد الطور الميتة (لأسباب تطفلية شهرياً + لأسباب أخرى شهرياً)}}{100 \times \text{العدد الكلي لأفراد الطور (حي + تطفل + أسباب أخرى) شهرياً}}$$

النسبة الجنسية

تم تحديد النسبة الجنسية من خلال جمع الأفراد الكاملة للحشرة في جميع الأجيال وعدها، ثم فرزها إلى إناث وذكور وعدها ومن ثم حساب النسبة الجنسية (إناث: ذكور). بوبت النتائج في جدول خاص يبين النسبة الجنسية لكل جيل والنسبة الجنسية العامة للحشرة في منطقة الدراسة.

دراسة الحساسية النسبية لبعض اصناف الزيتون للإصابة بحشرة فراشة الياسمين في المشتل

نفذت الدراسة في مشتل آذار الزراعي، يقع المشتل في منطقة الهنادي والتي تبعد 11 كم عن مركز مدينة اللاذقية، وعلى خط عرض $32^{\circ}25'$ وخط طول $35^{\circ}48'$ شرق غرينتش، يرتفع نحو 50 م عن سطح البحر، ويصل معدل الأمطار إلى نحو 741 ملم/سنة، وتتميز المنطقة بشتاء دافئ نسبياً وصيف معتدلاً. المساحة المزروعة بغراس الزيتون بعمر 2 سنة هي 13.5 دونم ، وأصناف الزيتون هي: صوراني 45600 غرسة، 106200 غرسة خضيري ، 23400 غرسة درملالي، 23400 غرسة قيسي.

تم في كل جولة (وذلك خلال الفترة من بداية شهر آذار 2013 وحتى نهاية تشرين الأول 2013) فحص 50 من كل صنف وتسجيل عدد الغراس المصابة وعدد الغراس السليمة، وحساب نسبة الإصابة لكل صنف واجراء مقارنة بين الأصناف المختبرة وبيان مدى حساسيتها للإصابة بالحشرة. الشكل (15).





الشكل 15- غراس الزيتون في مشتل آذار الزراعي في منطقة الهندي.

4.2. دراسة مخبرية لتأثير العائل النباتي في الخصائص الحياتية لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis*

• التربية المخبرية لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis*

استخدم في هذه الدراسة أوراق لثلاث نباتات الزيتون *O. europea* L. ، cv. Gemlik والدردار *F. angustifolia* Vahl والياسمين *J. fruticans* L.، تم جمع هذه الأوراق من أشجار غير معاملة بالمبيدات والأسمدة الكيميائية. جمعت عذارى الحشرة من المشتل المذكور سابقاً الشكل (16)، نقلت العذارى المجموعة الى مركز اللاذقية لتربية وتطبيقات الأعداء الحيوية، وضعت العذارى بشكل منفرد في أوعية 8×2 سم مغطاة بطبقة من الشاش الناعم حيث تم وضعها في حاضنة على درجة ثابتة 25 ± 1 ، و رطوبة نسبية $65 \pm 5\%$ ، والإضاءة من 18L:6D.





الشكل 16- عذراء حشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* التي تم جمعها من المشتل.

تم وضع كل زوج (أنثى وذكر) من الحشرات الحديثة الانبثاق في أوعية (10×10×20سم) يحتوي كل وعاء أوراق زيتون أو دردار أو ياسمين الشكلين (17) و (18)

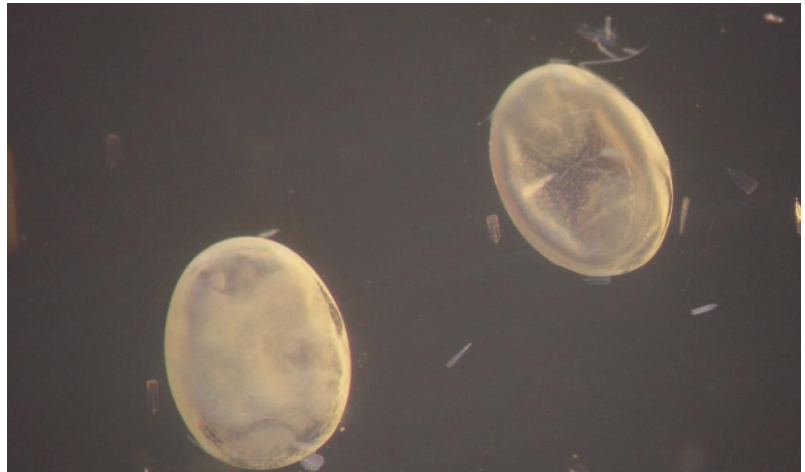
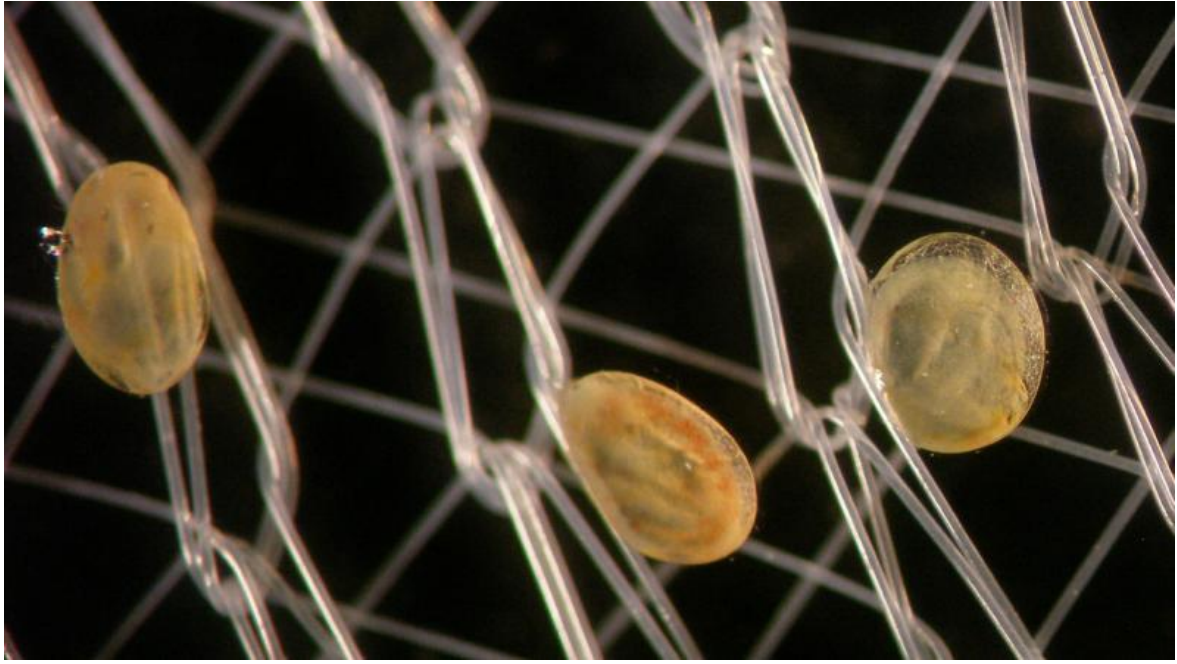


الشكل 17 – الحاضنة التي تمت عملية التربية فيها بالشروط المخبرية



الشكل 18- الحشرات الكاملة التي تم وضعها على العوائل الثلاثة للحصول على البيض في الحاضنة.

جمع البيض الموضوع على ورقة الزيتون أو الدردار أو الياسمين بواسطة فرشاة شعر السامور قياس 00 ووضعت في حاضنة على درجة حرارة ثابتة 25 ± 1 ، ورطوبة نسبية $65 \pm 5\%$ ، والإضاءة من 18 L: 6 D وذلك للحصول على سلالة مخبرية وحيدة العائل والحشرة لاستخدامها في الدراسة المخبرية لتأثير العائل النباتي في الخصائص الحياتية لحشرة فراشة الياسمين *P. unionalis* الشكل (19).



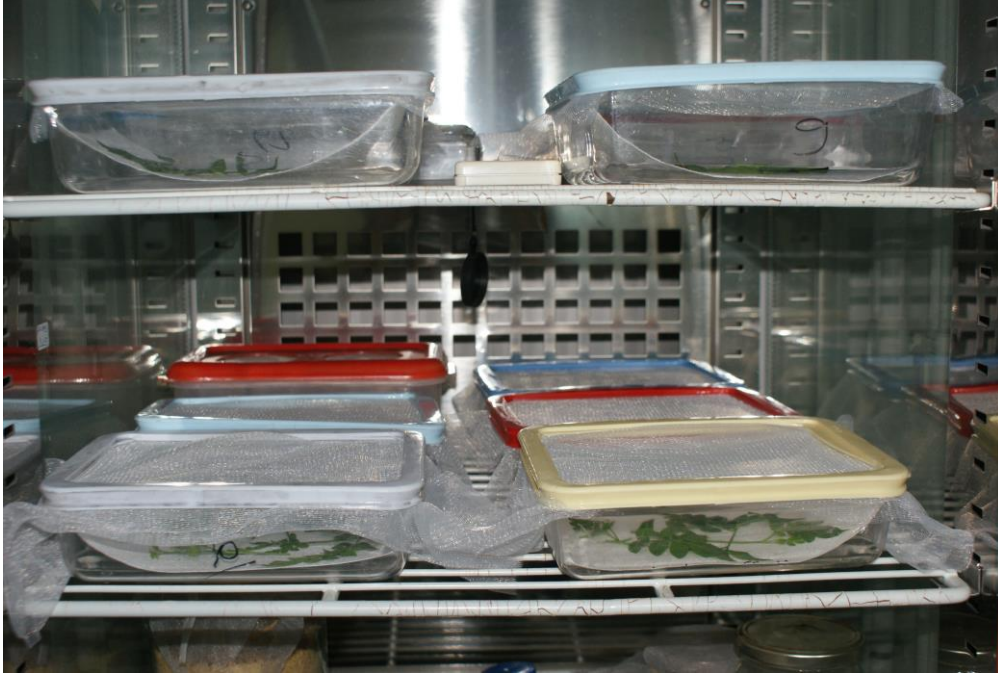
الشكل 19- البيض الذي تم الحصول عليه واستخدم في التربية المخبرية.

• دراسة تأثير العائل في الخصائص الحياتية لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis*

جمعت عشرة أزواج (أنثى وذكور) من الحشرة من كل نبات عائل تم وضعها بشكل منفصل في أوعية (6 × 3 × 18 سم) زود كل وعاء بمحلول غذائي سكري تركيز 10% وتركت في المختبر لمدة يومين للتزاوج. نقلت الاناث الملقحة إلى أوعية مشابهة مزودة بأوراق العوائل المذكورة سابقاً تحت ظروف التربية المذكورة أعلاه، تمت المراقبة اليومية لهذه الأوعية وتم تبديل الأوراق والتزويد بالمحلول السكري وتم عد البيض الموضوع يوميا وحساب فترة وضع البيض وحساب عدد البيض الفاقس وعدد البيض الميت، نقلت 30 يرقة حديثة من كل عائل نباتي وبشكل انفرادي الى علبة مزودة بفتحة تهوية مغطاة بقماش الموسلين ومجهزة بورق ترشيح مرطب (5×10×5 سم) وقدمت لها أوراق الزيتون أو الدردار أو الياسمين الطازجة ووضعت بظروف التربية السابقة المشار إليها، تمت المراقبة اليومية مرتين لهذه اليرقات حتى الوصول الى حشرة كاملة، ثم حساب متوسط مدة تطور اليرقات، متوسط مدة تطور العذراء وحساب مدة التطور من اليرقة وحتى الحشرة الكاملة الشكل (20).



الشكل 20- أ على الزيتون



الشكل 20- ب على الياسمين



الشكل 20- ج على الدردار

الشكل 20- يرقات فراشة الياسمين *Palpita unionalis* التي تم وضعها في حاضنة على درجة حرارة ثابتة 25 ± 1 ، ورطوبة نسبية $65 \pm 5\%$ ، والإضاءة من 18 L: 6 D على العوائل الثلاثة

بناءً على المعلومات السابقة تم حساب المؤشرات الحياتية للحشرة على كل عائل حيث تم حساب معدل الزيادة الفعلية Intrinsic rate of increase (rm) الذي يعبر عن متوسط عدد الإناث الناتجة لكل أنثى أم في اليوم. ويقاس (إناث/أنثى/يوم)

باستخدام المعادلة $r_m = \ln R_0 / T$ ، حيث $\ln (\text{Loge})$ = الأساس الطبيعي للوغاريتمات وتساوي تقريباً 2.6183، و معدل التعويض الصافي R_0 ، والذي يعبر عن مجموع عدد الإناث التي تحل محل الأنثى الأم لجيل واحد (إناث/أنثى/جيل) وذلك باستخدام المعادلة $R_0 = \sum l_x m_x$

حيث l_x معدل بقاء الإناث عند المرحلة العمرية x حيث $I_x = n_x / n_0$ x المدّة العمرية ؛ طول عمر الإناث. (يوم)، n_x عدد الإناث الحية عند المرحلة العمرية x ، n_0 عدد الإناث الحية في بداية المرحلة العمرية x .

$m_x = E_x S$ حيث m_x متوسط عدد الذرية (الإناث) الناتجة من الأنثى الأم عند كل مرحلة عمرية. (عدد المواليد الإناث). S نسبة الذرية (البيوض) التي تكوّن إناث. وكون النسبة الجنسية لخنفساء التبغ هي تقريباً 1:1 فتكون: $m_x = E_x / 2$. هذه المعادلات حسب (Gotelli ، 1988).

5.2. تفصي الأعداد الحيوية المرافقة لأطوار الحشرة في الحقل:

تم تحديد الأعداد الحيوية المتطفلة على الحشرة من خلال العينات المجموعة عند دراسة النشاط الموسمي لأطوار الحشرة وتقدير الكثافة العددية للآفة، حيث فحصت العينات بوساطة المكبرة، و تم عزل الأفراد المتطفل عليها (من خلال ملاحظة ثقب خروج المتطفل أو وجود أي طور من أطوار المتطفلات على أو داخل الطور الحشري المتطفل عليه) بشكل افرادي في وعاء زجاجي سعته 28

مم لحين انبثاق الأفراد الكاملة للمتطفلات الحشرية والتي تم وضعها في أنابيب تحوي غليسرين وكحول و تصنيفها باستخدام مفاتيح التصنيف المختصة. حسبت نسبة التطفل باستخدام المعادلة التالية:

$$p = \frac{B + C}{A} \times 100$$

حيث: P = النسبة المئوية للتطفل بشكل عام.

A = عدد أفراد الطور الكلي (الحي والمتطفل عليه)

B = عدد أفراد الطور الحاوية على أحد أطوار المتطفل

C = عدد أفراد الطور الموجود عليها ثقب خروج للمتطفل.

صنفت المتطفلات الحشرية اعتماداً على نوع المتطفل (داخلي أم خارجي) وكذلك بالاعتماد على الشكل الخارجي للحشرة الكاملة (لون و طول الحشرة، عدد عقل قرون الاستشعار، عدد عقل الرسغ، تعريق الجناح الأمامي).

6.2. التحليل الاحصائي:

استعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) Complete Randomized Design في تصميم التجارب وتم تحليل النتائج باستعمال طريقة تحليل التباين ONE-WAY ANOVA والمقارنة بين المتوسطات باستخدام أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى معنوية 1%، 5% باستخدام برنامج SPSS 16، (SPSS،2007).

الفصل الثالث

3 النتائج والمناقشة Results and Discussion

1.3. دراسة سلوكية حشرة فراشة الياسمين في بستان زيتون في قرية مليو في منطقة الحفة

بينت النتائج أن فراشة الياسمين أمضت طور البيات الشتوي بطور اليرقة ، ويعتقد أن اليرقات كانت بالعمرين الثاني والثالث (بالاعتماد على لون اليرقات حيث كانت غالبية اليرقات باللون الأصفر والقليل بلون أخضر) حيث سجل توقف نشاط معظم اليرقات داخل الشبك في الحقل المدروس بتاريخ 2012/11/4، بدأت الحشرة الخروج من البيات الشتوي بتاريخ 2013/2/25، واستمرت حتى 2013/3/2 (حيث استدل على ذلك من خلال ملاحظة معاودة اليرقات التغذية والحركة ومن خلال ملاحظة الزيادة في حجمها) وقد تراوحت فترة البيات الشتوي بين 112 و 118 يوماً بمتوسط 114.6 ± 2.32 يوماً الشكلين (21) و (22).



الشكل 21- اليرقات في طور البيات الشتوي



الشكل 22 - يرقات فراشة الياسمين *Palpita unionalis* بعد خروجها من البيات الشتوي

تتوافق هذه النتائج مع بعض الدراسات التي أجريت في إيران، فقد أشار Shirazi و Noori (2012) أن الحشرة تمضي فترة البيات الشتوي بطور يرقة في العمر الثاني والثالث، كما تتوافق مع Katsoyannos (1992) الذي أشار أن الحشرة تمضي فترة البيات الشتوي بطور يرقة في العمر الثالث في منطقة الشرق الأدنى. أما بالنسبة لموعد الخروج من طور البيات الشتوي فقد أشار و Shirazi و Noori (2012) إلى أن بداية خروج الحشرة من فترة البيات الشتوي في بساتين الزيتون في منطقتي Qazvin، Tarome-Sofla في إيران سجل بتاريخ 2002/2/28 وهذا يتشابه مع هذه الدراسة. بين Fadel و Zadah (2011) في إيران أن الحشرة تمضي فترة البيات الشتوي بطور اليرقة من العمر الثالث وحتى الخامس و بطور العذراء في منطقة Zanjan، وفي منطقة Golestan بطور اليرقة من العمر الثاني والثالث (Alavi، 2010). استمرت مشاهدة اليرقات بعد خروجها من طور البيات الشتوي في الحقل حتى تاريخ 2013/3/30.

بينت الدراسة أن بداية ظهور العذراء في منطقة الدراسة كان في 2013 /3/24، واستمرت مشاهدة هذه العذارى حتى 2013 /4/14. تراوحت مدة تطور العذراء الموجودة داخل شبك الموسلين بين 7 يوماً و 10 يوماً بمتوسط 1.008 ± 8.94 يوم. سجلت أولى الفراشات بتاريخ 2013/4/4 (5 حشرة/500 ضربة) واستمر ظهور الحشرات الكاملة حتى تاريخ 2013/5/7 (3 حشرة/500 ضربة) حيث بلغت قمة ظهورها بتاريخ 2013/4/21 (39 حشرة /500 ضربة). الشكل (23). بدأت الاناث في وضع البيض في اليوم الثاني من انبثاقها (من خلال ملاحظة وضع البيض على السطح السفلي للأوراق بجانب العرق الرئيسي غالباً)، واستمرت فترة وضع البيض حتى أوائل شهر أيار. تم وضع البيض على السطح السفلي للأوراق الموجودة بنهاية الأفرع بشكل افرادي وفي مجموعات تتألف كل منها من 3 الى 6 بيوض، وأغلب البيض تم وضعه بشكل إفرادي، حيث تراوحت نسبة البيض الموضوع بشكل افرادي بين 65% و 75%، وهذا ينطبق على جميع الأجيال اللاحقة، تتوافق هذه

النتائج مع النتائج التي تم التوصل إليها من قبل (El-Kifel وزملاؤه، 1974 ؛ Badawi وزملاؤه، 1976؛ Vassiliana و Santorini، 1973) من حيث أن أكثر من 60% من البيض يتم وضعه بصورة افرادية.



الشكل 23- الحشرات الكاملة داخل الشبكة

ظهرت اليرقات من العمر الأول في 2013 /4/13 وتغذت على البراعم الطرفية لشجرة الزيتون، بينما في الأعمار اللاحقة انتقلت إلى السطح السفلي للأوراق وقامت بغزل خيوط حريرية تربط بها الأوراق وتغذت على ما بينها، وهذا يؤدي الى جفاف البراعم الطرفية ما يؤدي الى تحفيز الشجرة المصابة على انتاج براعم جديدة تهاجم من قبل أفراد الجيل الجديد الشكل (24)، وهذا يتوافق مع (Noori و Shirazi ، 2012)، واستمرت مشاهدة اليرقات في الحقل حتى تاريخ 2013/5/21.





الشكل 24- جفاف البراعم الطرفية نتيجة تغذية اليرقات عليها في منطقة الدراسة.

ظهرت أولى العذارى للجيل الأول بتاريخ 2013/5/5 حيث تم التعرف على ذلك من خلال الخيوط الحريرية المفردة من قبل اليرقات المكتملة النمو الشكل (25) والتي تستخدمها للتعذر، تم تسجيل عدد من عذارى الحشرة في الأوراق المصابة الشكل (26) مع مشاهدة القليل من العذارى في التربة، أشار Noori و Shirazi (2012) أن الحشرة تقوم بغزل شرنقة حريرية وتتعدى في التربة أو تحت الأحجار، أو في شقوق الأشجار وقد تتعدى في الأوراق المصابة بأعداد قليلة. استمرت مشاهدة العذارى في الحقل (علماً أن المشاهدة تمت للعذارى الموجودة في الأوراق المصابة فقط) حتى تاريخ 2013/5/29.



الشكل 25- الخيوط الحريرية التي تقوم اليرقات بتشكيلها قبل التعذر



الشكل 26- العذراء التي تم تشكيلها على الأوراق المصابة

سجل أول ظهور للحشرات الكاملة للجيل الثاني بتاريخ 2013/5/17 (9 حشرة/500 ضربة)، وكانت قمة ظهور الفراشات لهذا الجيل (45 فراشة/ 500 ضربة) في 2013/6/3، وانخفض هذا العدد بعد ذلك ليصل إلى 5 فراشات / 500 ضربة في 2013/6/18. سُجلت بداية وضع البيض في 2013/5/19 واستمرت حتى 2013/6/13، سجلت بداية ظهور اليرقات من العمر الأول للجيل الثاني التي تتغذى على البراعم الطرفية لهذا الجيل في 2013/5/23، ومن خلال عملية فحص

البراعم الطرفية في المخبر والتي تم جمعها خلال الجولات الحقلية تم تسجيل قمة الظهور لليرقات ومن مختلف الأعمار (159 يرقة) في 6/ 2013/6/ 27 الشكل (27) واستمرت مشاهدة اليرقات حتى تاريخ 2013/6/27،



الشكل 27- الطور اليرقي بأعمار مختلفة

ظهرت أولى العذارى للجيل الثاني بتاريخ 2013/6/13 واستمرت حتى 2013/7/4، أما الحشرات الكاملة للجيل الجديد فسجل بداية ظهورها (8 حشرات/ 500 ضربة) في 2013/6/24، وكانت قمة الظهور (53 حشرة/ 500 ضربة) في 2013/7/12 واستمر ظهور الأفراد الكاملة لهذا الجيل (3 حشرات/ 500 ضربة) حتى 2013/7/21 الشكل (28).

سجلت أولى البيوض للجيل الثالث في 2013/6/25 أي في اليوم الثاني لظهور الأفراد الكاملة واستمر تسجيل البيض الحديث حتى 2013/7/17، ظهرت اليرقات من العمر الأول التي تتغذى على البراعم الطرفية لهذا الجيل في 2013/6/30، ومن خلال عملية فحص البراعم الطرفية في المخبر، تم تسجيل قمة ظهور اليرقات (من مختلف الأعمار) بتاريخ 2013/7/13 واستمرت مشاهدتها في الحقل حتى 2013/7/31، سجل بداية ظهور العذارى في 2013/7/20 واستمرت حتى 2013/8/11. سجل أول ظهور للحشرات الكاملة للجيل الرابع (6 فراشات/ 500 ضربة) في 2013/7/29 وكانت قمة الظهور (35 فراشة/ 500 ضربة) في 2013/8/16 واستمرت في الظهور حتى 2013/8/27 بواقع حشرة واحدة/ 500 ضربة، بدأت بوضع البيض بتاريخ 2013/7/31 واستمر تسجيل وضع البيض الحديث حتى 2013/8/22. سجلت اليرقات الفتية للجيل الرابع في 2013/8/4 واستمرت في الظهور حتى 2013/9/8، وظهرت أولى العذارى في 2013/8/22 وكانت قمة الظهور في 2013/9/1 واستمرت حتى 2013/9/14، تم تسجيل أول ظهور للحشرات الكاملة للجيل الخامس (5 فراشة/ 500 ضربة) في 2013/9/4 وكانت قمة الظهور لها (50 فراشة/ 500 ضربة) بتاريخ 2013/9/21 واستمرت في الظهور حتى 2013/10/5 (3 فراشة/ 500 ضربة)، تم تسجيل البدء بوضع البيض في 2013/9/6 واستمر تسجيل البيض الحديث حتى 2013/9/29، وظهرت أولى اليرقات الفتية للجيل الخامس في 2013/9/12 والتي استمرت في الظهور حتى تاريخ 2013/10/15، سجلت بداية ظهور العذارى في 2013/10/3 واستمرت حتى 2013/10/24 سجل

أول ظهور للحشرات الكاملة للجيل الذي ستدخل يرقاته البيات الشتوي للعام القادم (7فراشة/500 ضربة) في 2013/10/13 وكانت قمة الظهور (35فراشة/500ضربة) بتاريخ 2013/10/22 واستمرت في الظهور حتى تاريخ 2013/11/5 (2فراشة/500ضربة)، تم تسجيل البدء بوضع البيض بتاريخ 2013/10/14 واستمر حتى تاريخ 2013/11/1، ظهرت اليرقات الفتية في 2013/10/22 ويعتقد أن يرقات هذا الجيل من العمر الثاني ستدخل في فترة بيات شتوي للعام القادم الشكليين (29) و (30).

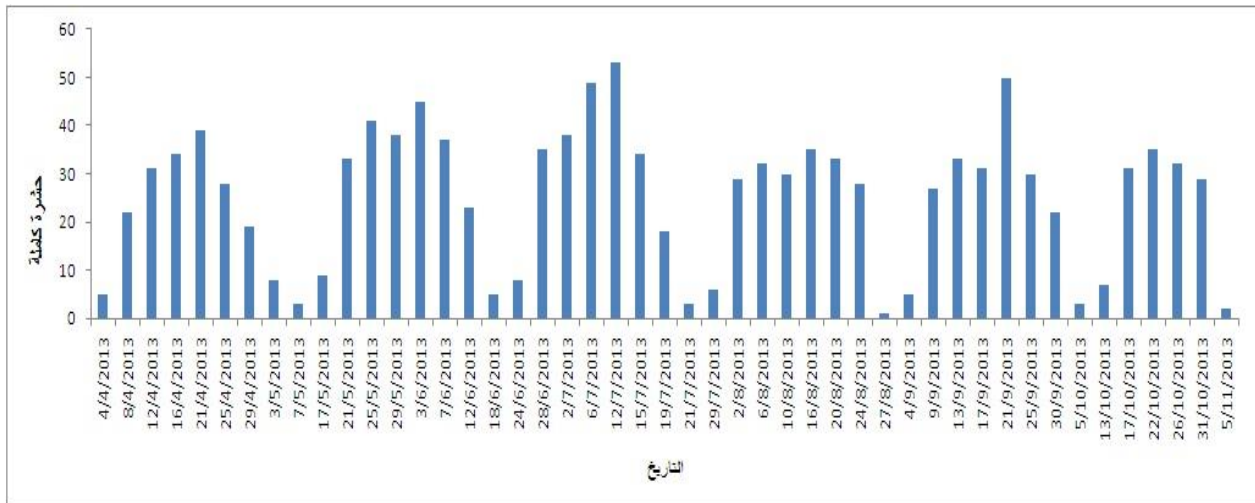


ذكور

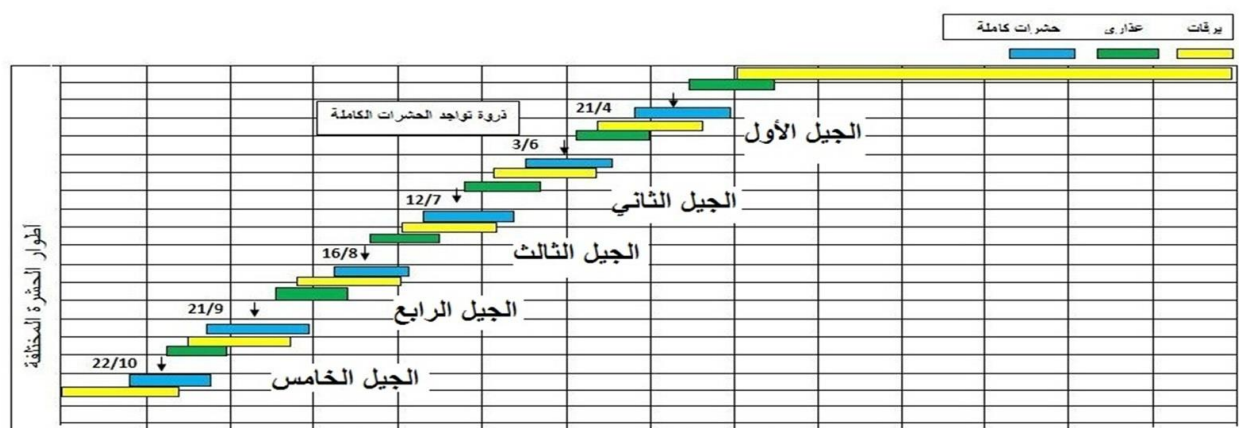


أنثى

الشكل 28- الحشرات الكاملة لفراشة الياسمين



الشكل 29- تغير أعداد الحشرات الكاملة لفرشة الياسمين *Palpita unionalis* خلال الفترة 2013-2012 في منطقة الحفة- قرية مليو.



الشكل 30- تواجد الأطوار الحشرة المختلفة خلال فترة الدراسة في بستان الزيتون في قرية مليو منطقة الحفة في محافظة اللاذقية.

2.3. النسبة الجنسية:

بلغ عدد الحشرات الكاملة لمختلف الأجيال 1269 حشرة، كان منها 678 حشرة إناث و 591 حشرة ذكور، واختلف عدد الأفراد الكاملة للجيل الواحد باختلاف الجيل، وتميز الجيل الثاني بأعلى عدد للأفراد الكاملة (238 فرد) وكان الفرق بينه وبين الجيلين الأول (231 فرد) والثالث (225 فرد) ظاهري على مستوى معنوية 5%، أدى هذا إلى اختلاف أعداد الإناث والذكور في كل جيل، وتميز الجيل الثاني بأعلى عدد لكل من الإناث (126 أنثى) والذكور (112 ذكر)، وكانت النسبة الجنسية العامة (ذكر/ أنثى) : (1.15:1). إن اختلاف أعداد الأفراد الكاملة للحشرة (إناث وذكور) بين الأجيال أدى إلى ظهور اختلافات في النسبة الجنسية (ذكر/ أنثى) للحشرة لأجيال الحشرة المختلفة، وتميز الجيل الرابع بأعلى نسبة جنسية لصالح الإناث (1.21:1)، ثم الجيل الأول (1.18:1)، تلاه جيل البيات الشتوي (1.15:1)، ومن بعده الجيلين الثاني والخامس (1.13:1)، وأخيراً الجيل الثالث (1.1:1). إن اختلاف النسبة الجنسية بين أجيال الحشرة ربما يعود لاختلاف الظروف المناخية وخاصة درجات الحرارة والرطوبة الجوية خلال الأجيال المختلفة للحشرة.

ويبين الجدول (5) النسبة الجنسية للحشرة لمختلف الأجيال.

- النسبة الجنسية لحشرة فراشة الياسمين خلال فترة الدراسة 2012-2013 في بستان زيتون في قرية مليو منطقة الحفة في محافظة اللاذقية.

جدول رقم (5)

الجيل	العدد الكلي لأفراد الحشرة	عدد الإناث	عدد الذكور	النسبة الجنسية ذكور: إناث
الجيل السادس	189 ^b	101 ^{ce}	88 ^b	1.15:1
الجيل الأول	231 ^a	125 ^a	106 ^a	1.18:1
الجيل الثاني	238 ^a	126 ^a	112 ^a	1.13:1
الجيل الثالث	225 ^a	118 ^{ab}	107 ^a	1.1:1
الجيل الرابع	201 ^b	110 ^{bc}	91 ^b	1.21:1
الجيل الخامس	185 ^b	98 ^e	87 ^b	1.13:1
المجموع	1269	678	591	1.15:1
LSD 0.05	22.73	11.97	11.04	-

تشير الحروف المختلفة ضمن نفس العمود إلى وجود فروق معنوية عند مستوى معنوي 5%

اختلفت النسبة الجنسية من جيل لآخر، وكان المتوسط العام للنسبة الجنسية للحشرة خلال فترة الدراسة في منطقة الدراسة (ذكور:إناث) 1.15:1، وهذه النتيجة هي قريبة الى حد ما مع الدراسات التي أجريت على الحشرة في مناطق مختلفة من العالم، حيث اشار Santorini و Vassilaina (1973) في اليونان، و Fodale و Mule (1990) في اسبانيا أن النسبة الجنسية للحشرة (ذكور/إناث) بلغت (1.16/1)، بينما أشار Badawi وزملاؤه (1976) أن النسبة الجنسية للحشرة هي 1:1 في مصر. وأشار Fadel و Zadah (2011) أن النسبة الجنسية للحشرة (ذكور/إناث) (1:1.14) في منطقة Zanjan من ايران.

3.3. النسبة المئوية للموت لمختلف أطوار الحشرة

بلغت نسبة الموت بالنسبة لليرقات لطور البيات الشتوي في شهر كانون الأول/2012 4.34%، وارتفعت في شهر كانون الثاني/2013 إلى 11.83% وكلها كانت عائدة لعوامل أخرى حيث لم يسجل أية حالة موت ناتجة عن التطفل، وكان الفرق بين الشهرين معنوي على مستوى معنوي 0.05، ولم يسجل في شهر شباط نسبة موت لليرقات الساكنة، بينما سجل في شهر آذار نسبة موت 9.56% لليرقات الخارجة من طور السكون، منها 1.09% عائدة للتطفل على اليرقات، ويمكن تعليل حدوث التطفل لوجود اليرقة في عمرها الأخير. بالنسبة لليرقات من الأجيال الأخرى سجل نسبة موت لليرقات 8.6% في شهر نيسان وكلها كانت عائدة لعوامل أخرى حيث لم يسجل أية حالة موت ناتجة عن التطفل، وفي أيار 10.09% منها 0.87% عائد للتطفل، وفي حزيران كانت نسبة الموت 16.75% منها 1.64% للتطفل والباقي لعوامل أخرى، وارتفعت النسبة في شهري تموز إلى 21.65% وآب 19.76% منها 3.54% و 4.65% عائد للتطفل لكلا الشهرين على التوالي، وإن ارتفاع نسب الموت العائدة للتطفل يعود إلى أن يرقة الحشرة تتواجد بجميع الأعمار وبصورة خاصة في العمرين الرابع والخامس المفضلين لأنواع المتطفلات المختلفة على يرقات هذه الحشرة، كما أن

ارتفاع نسب الموت العائدة لعوامل أخرى تعود لارتفاع درجات الحرارة اليومية خلال هذه الأشهر من الدراسة وللاعتقاد بوجود أغلب المفترسات وخاصة أسد المن الذي يفترس اليرقات الفتية وهذا يتوافق مع (Ulusoy و Kaçar، 2012) في تركيا، ومع (البابيدي وحمود، 2008) في سورية، وكانت الفروق بين أشهر حزيران وتموز وأب ظاهرية، ومعنوية بين هذه الأشهر وباقي أشهر الدراسة على مستوى معنوية 5%. في أيلول سجلت نسبة مئوية للموت 4.87% منها 1.03% عائدة للتطفل والباقي لعوامل أخرى، وكانت اليرقات المتطفل عليها أغلبها مكتملة النمو، وفي شهر تشرين الأول سجلت نسبة مئوية للموت 4.51% وكانت عائدة لعوامل أخرى.

وبالنسبة للعذارى سجلت خلال أشهر الدراسة نسب الموت التالية وهي كلها عائدة لأسباب الموت الأخرى (علماء أن نسبة موت العذارى حسبت للعذارى الموجودة فقط بين الأوراق المصابة)، لم تسجل حالات موت للعذارى في آذار ونيسان وأيلول وتشرين أول، وفي أيار كانت نسبة الموت 0.59% وفي حزيران 1.07% وفي تموز 1.76% وفي آب 2.03% والذي تميز بأعلى نسبة مئوية لموت العذارى وكان الفرق بينه وبين تموز ظاهرية، ومعنوية مع بقية الأشهر على مستوى معنوي 5%.

لم تسجل أية حالة تطفل على البيض، وكانت حالات الموت كلها عائدة لأسباب أخرى غير التطفل، وكانت نسب الموت للبيض خلال فترة الدراسة: نيسان 0.4%، أيار 0.6%، حزيران 2.76%، تموز 6.9%، آب 7.08%، وفي أيلول 2.3%، وفي تشرين أول 0.8% ولم تسجل حالات موت للبيض في تشرين ثانٍ. وبنتيجة التحليل الإحصائي تبين أن الفروق ما بين شهري آب (الذي تميز بأعلى نسبة مئوية لموت البيض) وتموز وبقية أشهر الدراسة معنوية على مستوى معنوي 5%.

- نسبة الموت الشهرية العائدة للتطفل ولمجموع الأسباب الأخرى ولكليهما (الكلية) لكل طور من أطوار حشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* خلال فترة الدراسة 2012-2013 في بستان زيتون في قرية ملبو منطقة الحفة في محافظة اللاذقية.

جدول رقم (6)

الطور	النسبة المئوية % الموت الشهرية العائدة للتطفل ولمجموع الأسباب الأخرى ولكليهما (الكلية) لكل طور من أطوار حشرة فراشة الياسمين														
	البيات الشتوي			اليرقات الخارجة من طور البيات الشتوي			اليرقات			العذارى			البيض		
	أخرى	تطفل	كلية	أخرى	تطفل	كلية	أخرى	تطفل	كلية	أخرى	تطفل	كلية	أخرى	تطفل	كلية
الشهر	كانون أول	4.34 ^b	-	4.34 ^b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
كانون ثاني	11.83 ^a	-	11.83 ^a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
شباط	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
آذار	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.56	1.09	8.47	-	-	-
نيسان	-	-	-	-	-	-	8.6 ^b c	-	8.6 ^b	-	-	-	-	-	0.4 ^b
أيار	-	-	-	-	-	-	9.22 b	0.87 b	10.0 9 ^b	-	-	-	-	-	0.6 ^b
حزيران	-	-	-	-	-	-	15.1 1 ^a	1.64 b	16.7 5 ^a	-	-	-	-	-	2.7 6 ^b
تموز	-	-	-	-	-	-	18.1 1 ^d a	3.54 a	21.6 5 ^a	-	-	-	-	-	6.9 ^a
أب	-	-	-	-	-	-	15.1 1 ^{cd} a	4.65 a	19.7 6 ^a	-	-	-	-	-	7.0 8 ^a
أيلول	-	-	-	-	-	-	3.84 d	1.03 b	4.87 b	-	-	-	-	-	2.3 ^b
تشرين أول	-	-	-	-	-	-	4.51 cd	-	4.51 b	-	-	-	-	-	0.8 ^b
LSD 0.05	8.7	-	8.7	-	-	-	4.7	8.1	7.04	0.65	-	0.65	2.9	-	2.9

تشير الحروف المختلفة ضمن نفس العمود إلى وجود فروق معنوية عند مستوى معنوي 5%

بينت الدراسة أن للحشرة في منطقة الدراسة 5 أجيال كاملة وجزء من جيل سادس في العام، و هذا يتوافق مع ما أشار إليه Martelli (1915) إلى أن للحشرة 5 أجيال متداخلة في جنوب إيطاليا، وإلى حد ما مع ما أشار إليه Gargiani (1999) أن للحشرة 6 أجيال في إيطاليا، بينما يختلف مع ما أشار إليه Alavi (2010) أن للحشرة 10 أجيال في إيران في منطقة Golestan. ومع Balachowsky (1972) أن للحشرة جيلين في فرنسا ومع Mazomenos وزملاؤه (2002) أن لها 3 أجيال في اليونان.

4.3. دراسة الحساسية النسبية لبعض اصناف الزيتون للإصابة بحشرة فراشة الياسمين في المشتل

بلغ عدد الغراس التي تم فحصها لكل صنف 900 غرسة، حيث كانت أعلى نسبة مئوية للإصابة (59.3%) لغراس الصنف خضير، تلاه الصنف صوراني (47.3%) ثم الصنف قيسي (46.6%) وأخيراً الصنف درملالي (36.2%)، وبينت نتائج التحليل الإحصائي أن الفرق في نسبة الإصابة لغراس الصنف خضير ولبقية الأصناف كان معنوي على مستوى 5%، وظاهري بين الصنفين صوراني وقيسي على مستوى 5%، وكانت الفروق بين الصنف درملالي والأصناف لثلاثة الأخرى معنوية على مستوى 5% وهذا مايبينه الجدول (7).

- النسبة المئوية للإصابة بحشرة فراشة الياسمين لغراس أربعة أصناف زيتون في مشتل آذار الزراعي
جدول رقم (7)

الصفة	عدد الغراس المصابة	عدد الغراس السليمة	المجموع	% للإصابة
صوراني	426	474	900	47.3 ^b
خضيري	534	366	900	59.3 ^a
درملالي	326	574	900	36.2 ^c
قيسي	419	481	900	46.6 ^b
المتوسط	426.25	473.75	900	47.35
LSD				8.18

المتوسطات في كل سطر والمرفقة بأحرف مختلفة تختلف عن بعضها معنوياً اختبار ONE- ANOVA WAY عند مستوى احتمال (5%).

5.3. دراسة تأثير العائل في الخصائص الحياتية لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis*

- متوسط مدة حياة الحشرة البالغة وفترة التكاثر:
اختلفت مدة حياة الحشرة البالغة (الأنثى والذكر) باختلاف العائل النباتي، حيث تراوحت مدة حياة الأنثى على الزيتون بين 11 يوماً و 14 يوماً و الذكر تراوحت بين 11 يوماً و 16 يوماً، وعلى الياسمين تراوحت المدة للأنثى بين 9 و 12 يوماً و للذكر بين 10 و 14 يوماً، وأخيراً على الدردار تراوحت بين 10 و 12 يوماً للأنثى وللذكر بين 9 و 13 يوماً، وكان متوسط أطول فترة للأنثى 12.1 ± 0.36 يوماً على الزيتون، ثم 11.5 ± 0.5 يوماً على العائل الياسمين، وأقلها 10.7 ± 0.56 يوماً على العائل دردار، وكانت الفروق معنوية بين العوائل الثلاثة عند مستوى معنوي 1% (LSD = 0.57). لم تختلف النتائج بالنسبة للذكر، حيث كان متوسط أقل فترة 11.3 ± 0.76 يوماً على العائل دردار، وبعدها 11.7 ± 0.76 يوماً على العائل الياسمين وكانت الفروق ظاهرية بين العائلين على

مستوى 1%، وأخيراً 0.64 ± 12.8 يوما على الزيتون، وكان الفرق معنوي مع العائلين السابقين على مستوى 1% ($LSD = 0.63$). ومن المشاهد أن الإناث تبدأ بوضع البيض بعد التزاوج بفترة قصيرة وغالباً في اليوم الثاني بعد التزاوج، اختلفت مدة وضع البيض باختلاف العائل النباتي فكانت أطولها 0.5 ± 8.5 يوما على العائل الزيتون، ثم 0.18 ± 8.1 على العائل الياسمين، وأخيراً 7.3 ± 0.42 يوم على العائل دردار، وكان الفرق معنوياً في مدة وضع البيض بين العائلين الدردار والزيتون ($LSD=0.5$) عند المستوى 1%. أما عند مقارنة أعمار الإناث مع الذكور على نفس العائل النباتي نفسه فقد وجد بأن متوسط أعمار الذكور يزيد معنوياً عن متوسط أعمار الإناث باختبار T test ($p<0.01$). تخالف هذه النتائج ما أشار اليه Kumral وزملاؤه (2007) في تركيا من حيث أنه لا تأثير للعائل النباتي على فترة حياة بالغات حشرة فراشة الياسمين *P. unionalis*، وتتشابه مع ما أشار اليه Shehata وزملاؤه (2003). بأن فترة وضع البيض على الزيتون هي أطول مما هي عليه على الياسمين والزيتون.

- متوسط الخصوبة الكلية Fecundity بيضة / أنثى

اختلفت الخصوبة الكلية Fecundity لأنثى واحدة من فراشة الياسمين باختلاف العائل النباتي، حيث كانت أعلى خصوبة كلية على الزيتون، حيث تراوح عدد البيض الموضوع على العائل الزيتون بين 241 و 356 بيضة بمتوسط 23.2 ± 314 بيضة، تلاه على العائل الياسمين حيث تراوحت كمية البيض بين 233 و 331 بيضة بمتوسط 29.1 ± 272 بيضة، وأخيراً على العائل الدردار حيث تراوحت الكمية بين 161 و 287 بيضة بمتوسط 35.75 ± 213.4 بيضة. وكانت الفروق معنوية بين العوائل الثلاثة على مستوى 1% ($LSD = 41.05$). أما بالنسبة لفترة ما قبل وضع البيض للحشرة فقد اختلفت على العوائل الثلاثة إلا أن هذا الاختلاف لم يكن معنوياً، ولكن اختلفت فترة وضع البيض على العوائل الثلاث حيث كانت أطولها على العائل الزيتون ثم على العائل الياسمين وأخيراً على

العائل الدردار وبفروق معنوية بين العائلين الدردار والزيتون، وهذا ما يفسر اختلاف متوسط الخصوبة الكلية للحشرة على العوائل الثلاثة، وهذا يتشابه مع (Kumral وزملاؤه، 2007) كانت الأنثى تضع البيض في كل يوم في النصف الأول من ايام وضع البيض وهي وضعت أغلب البيض في هذه الأيام، وانخفضت كمية وضع البيض في النصف الثاني من فترة وضع البيض ولم تعد تضع البيض في كل يوم وخصوصا في اخر فترة وضع البيض وهذا يتشابه مع ماتوصل إليه (Kumral وزملاؤه، 2007). ويبين الجدول رقم (8) الفروقات الإحصائية بين المعاملات.

- متوسط فترة حياة بالغات فراشة الياسمين *Palpita unionalis* والخصوبة عند التربية على عوائل مختلفة. جدول رقم (8)

العائل	الزيتون	الدردار	الياسمين	أقل فرق معنوي LSD
المرحلة	المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري (Mean $\pm$ SEM)			
فترة قبل وضع البيض / يوم	2.4 ^a	2.7 ^a	2.6 ^a	0.31
فترة وضع البيض / يوم	0.5 $\pm$ 8.5 ^b	0.42 $\pm$ 7.3 ^a	0.18 $\pm$ 8.1 ^b	0.5
مدّة حياة (الأنثى) / يوم	0.36 $\pm$ 12.1 ^c	0.56 $\pm$ 10.7 ^a	0.5 $\pm$ 11.5 ^b	0.57
مدّة حياة (الذكر) / يوم	0.64 $\pm$ 12.8 ^b	0.76 $\pm$ 11.3 ^a	0.76 $\pm$ 11.7 ^a	0.63
الخصوبة الكلية بيضة / أنثى / مدة الحياة	23.2 $\pm$ 314 ^c	$\pm$ 213.4 ^b 35.75	29.1 $\pm$ 272 ^a	41.05

المتوسطات في كل صف والمرفقة بأحرف مختلفة تختلف عن بعضها معنوياً اختبار ONE- ANOVA WAY عند مستوى احتمال (1 %)

- مدّة التطور الجنيني (يوم):

اختلفت مدّة التطور الجنيني باختلاف العائل، حيث كانت أطول مدة على العائل الياسمين حيث تراوحت المدة بين 3 و 5 ايام بمتوسط 0.09 ± 3.82 ، ثم على الزيتون حيث تراوحت المدة بين 2 و 4 أيام بمتوسط 0.07 ± 3.45 يوماً وأخيراً على الدردار حيث تراوحت المدة بين 2 و 4 أيام بمتوسط 0.05 ± 3.19 ، وكانت الفروق معنوية بين العوائل الثلاث عند مستوى معنوي 1% ($LSD = 0.23$). وهذا يتشابه مع (Kumral وزملاؤه، 2007).

- مدّة التطور اليرقي (يوم):

بينت النتائج التي تم التوصل إليها اختلاف مدّة الطور اليرقي لحشرة فراشة الياسمين باختلاف العائل، حيث كانت أطول مدة على العائل الدردار حيث تراوحت بين 19 و 23 يوماً بمتوسط 1.6 ± 21 يوم، ثم على الزيتون حيث تراوحت بين 18 و 23 يوم بمتوسط 1.7 ± 20.5 يوماً، وأخيراً على الياسمين حيث تراوحت هذه المدة بين 17 و 20 يوماً بمتوسط 0.96 ± 18.7 ، وكان الفرق ظاهري بين مدة التطور اليرقي على الدردار والزيتون ومعنوي مع ما هو عليه على الياسمين عند مستوى معنوي 1% ($LSD = 1.05$). تخالف هذه النتيجة ما أشار إليه Kumral وزملاؤه (2007) من حيث أن أقصر مدة للطور اليرقي (0.2 ± 14.87 يوم) كانت على الدردار، ثم على الياسمين (0.30 ± 16.65)، وأطولها على الزيتون (0.33 ± 17.44 يوم). هذا الاختلاف يعود لاختلاف سلالة الحشرة، وقد يكون لاختلاف أصناف العوائل المستخدمة في البحثين.

- مدّة تطور العذراء (يوم):

اختلفت أيضاً مدّة طور العذراء باختلاف العائل، وكانت أطول مدة على الزيتون حيث تراوحت بين 8 و 11 يوماً بمتوسط 1.2 ± 9.6 يوم، وعلى الياسمين تراوحت بين 9 و 10 أيام بمتوسط 9.2 ± 0.29 يوم، وكانت على الدردار بين 8 و 11 يوماً بمتوسط 1.08 ± 8.9 يوم، وكانت الفروق معنوية

بين العوائل الثلاث على مستوى معنوي 1% (LSD = 0.24). تخالف هذه النتيجة ما اشار اليه Kumral وزملاؤه (2007) من حيث أنه لا يوجد تأثير للعائل على مدة طور العذراء في نفس شروط التجربة والعوائل النباتية. يبين الجدول (9) مدة تطور (يوم- المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري) للأطوار غير الكاملة لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* والتي تم تربيتها على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25 م.

- مدة تطور (يوم- المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري) للأطوار غير الكاملة لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* المرباة على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25 م. جدول رقم (9)

LSD %1	العائل			الطور
	الدردار	الياسمين	الزيتون	
0.23	0.05 $\pm$ 3.19 ^a	0.09 $\pm$ 3.82 ^c	0.07 $\pm$ 3.45 ^b	البيضة
1.05	1.6 $\pm$ 21 ^b	0.96 $\pm$ 18.7 ^a	1.7 $\pm$ 20.5 ^b	اليرقة
0.24	1.08 $\pm$ 8.9 ^a	0.29 $\pm$ 9.2 ^b	1.2 $\pm$ 9.6 ^c	العذراء
0.67	0.39 $\pm$ 33.1 ^b	0.43 $\pm$ 32 ^a	0.69 $\pm$ 33.6 ^b	التطور الكلي

المتوسطات في كل صف والمرفقة بأحرف مختلفة تختلف عن بعضها معنوياً اختبار ONE- ANOVA WAY عند مستوى احتمال (1 %)

مدة التطور الكلية (بيضة – حشرة بالغة)، (يوم)

بينت النتائج الموضحة في الجدول (9) وجود تأثير للعائل النباتي على مدة التطور لحشرة فراشة الياسمين من البيضة، وحتى انبثاق الحشرة البالغة، حيث كانت متوسطات هذه الفترة 0.69 ± 33.6 يوم على الزيتون، و 0.39 ± 33.1 يوم على الياسمين، واقلها 0.43 ± 32 يوم على الياسمين وكان الفرق في مدة التطور الكلية على الياسمين والعائلين الزيتون والدردار معنوية على مستوى 1%.

- النسب المئوية للموت % للفئات العمرية لمجتمع حشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* والتي تم تربيتها على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25 م.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (10) أن متوسط نسبة الموت للبيض 3.7% على العائل الزيتون، وكانت نسبة البقاء 96.3%، وتساوت نسبيتي الموت والبقاء على الياسمين والدردار حيث كانت نسبة الموت 1.9% ونسبة البقاء 98.1%، وبالنسب لموت اليرقات كانت أعلى نسبة للموت 10.6% على العائل الياسمين، ونسبة البقاء 89.4%، ثم على الدردار حيث كانت نسبة الموت 8.7% ونسبة البقاء 91.3%، وأخيراً على الزيتون حيث كانت نسبة الموت 5.3% ونسبة البقاء 94.7%. بالنسبة لطور العذراء سجلت نسب موت ضعيفة على العوائل الثلاث حيث بلغت على الياسمين 1.5% بنسبة بقاء 98.5%، وعلى الزيتون 1.8% بنسبة بقاء 98.2%، وعلى الدردار 2.3% بنسب بقاء 97.7%. وبالنسبة لنسبة الموت من البيضة حتى الحشرة الكاملة على العوائل الثلاث، كانت أقل نسبة موت على الياسمين 9.17% بنسبة بقاء مقدارها 90.83%، ثم الدردار بنسبة موت 9.27% ونسبة بقاء 90.73، وأخيراً على الزيتون بنسبة موت 10.3% ونسبة بقاء 89.97%. يبين الجدول (10) نسب بقاء الأطوار المختلفة للحشرة على العوائل الثلاث.

- النسبة المئوية لبقاء الأطوار المختلفة لمجتمع حشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* المرباة على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25 م.

جدول رقم (10)

الطور	العائل		
	الياسمين	الدردار	الزيتون
بيضة	98.1%	98.1%	96.3%
يرقة	89.4%	91.3%	94.7%
عذراء	98.5%	97.7%	98.2%
من بيضة حتى حشرة كاملة	90.83%	90.73%	89.97%

جداول الحياة لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* المرباة على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25 م°.

إن طبيعة تذبذب مستوى المجتمع في الحشرات توصف من خلال مقاييس النمو، والتكاثر المستمدة من جداول القدرة التكاثرية، والبقاء، والتي تشمل معدل التعويض الصافي R_0 ، ومتوسط طول مدة الجيل T ومعدل الزيادة الفعلية r_m ، ويبين الجدول (11) هذه القيم لمجتمع حشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* المرباة على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25 م°.

- جدول الحياة لحشرة فراشة الياسمين *Palpita unionalis* التي تم تربيتها على ثلاثة عوائل مختلفة على درجة حرارة 25 م°. جدول رقم (11)

العائل				المؤشر
LSD	الياسمين	الدردار	الزيتون	
0.04	0.19	0.18	0.2	r_m
45.19	198.84 ^b	151.9 ^a	245.05 ^c	R_0
0.98	40.75 ^c	38.36 ^a	39.76 ^b	T

r_m معدل الزيادة الفعلية أنثى/أنثى/يوم

R_0 معدل التعويض الصافي أنثى/أنثى/جيل

T مدة الجيل باليوم

أظهرت هذه الدراسة أن إجمالي متوسط فترة النمو لحشرة فراشة الياسمين *P. unionalis* المرباة على الزيتون والدردار والياسمين بظروف اضاءة يومية طويلة، ودرجة حرارة ثابتة 25 م° ورطوبة نسبية 65% تراوحت بين 32 و33.6 يوم. هذه النتيجة تخالف ما أشار اليه Vassiliana و Santorini (1973) من أن مدة التطور الكلية من البيضة وحتى الحشرة الكاملة 26 يوما على الزيتون على درجة حرارة 25 م°، ومع Shehata وزملاؤه (2003) الذي اشار بان مدة تطور الحشرة 27 يوما على العائل الزيتون وعلى درجة حرارة 27 م°، وأشار El-Khawas (2000) أن مدة الأطوار غير الكاملة للحشرة على غراس الزيتون تتراوح بين 21 و30 يوماً على درجة حرارة 27 م° ورطوبة نسبية 65%، ومع ذلك بين Badawi وزملاؤه (1976) وArambourg (1986)

أن مدة التطور للحشرة من طور البيضة وحتى الحشرة الكاملة يتراوح بين 29 و32 يوماً على عوائل نباتية مختلفة من بينها الزيتون والدردار والياسمين.

تراوحت مدة حياة الحشرة الكاملة الأنثى المرباة على الزيتون والدردار والياسمين بين 10.7 و12.1 يوم، وللذكر بين 11.3 و12.8 يوم، وهذه النتيجة مشابهة الى حد ما مع (Shehata وزملاؤه، 2003) حيث كانت مدة حياة الأنثى 11.4 يوم للأنثى و11.9 يوم للذكر على العائل الزيتون وفي نفس ظروف التجربة.

تراوح متوسط عدد البيض الذي تضعه أنثى واحدة خلال فترة حياتها في هذه الدراسة بين 213 و314 بيضة تبعاً للعائل، هذه النتائج تتوافق إلى حد ما مع Santorini وVassilian (1973) الذي أشار إلى أن عدد البيض الذي تضعه الأنثى يتراوح بين 86 و515 بيضة بمتوسط 209 بيضة. ومن جانب آخر أشار Shehata وزملاؤه (2003) أن عدد البيض الذي تضعه الحشرة وفي نفس الظروف وعلى الزيتون 463 بيضة، وكان متوسط عدد البيض الذي تضعه الحشرة على الزيتون في هذه الدراسة (314 بيضة) أقل من 436 بيضة. عن الاختلاف في الخصوبة بين هذه الدراسة ودراسة Shehata وزملاؤه (2003) ربما تعود الى اختلاف صنف الزيتون المستخدم في الدراستين، وخاصة الاختلاف المورفولوجي والكيميائي لأوراق الزيتون في كلا الباحثين (Vassilaina و Santorini، 1973؛ Shehata وزملاؤه، 2003). أن قصر فترة وضع البيض في هذه الدراسة (7.3- 8.5 يوم) بالمقارنة مع فترة وضع البيض 10.5 يوم المشار إليها من قبل Shehata وزملاؤه (2003) ادت إلى أن كمية البيض الموضوعة من قبل الحشرة وعلى العوائل الثلاث كانت أقل مما أشار إليه Shehata وزملاؤه (2003).

بينت الدراسة وجود اختلاف في فترة نمو الأطوار غير الكاملة للحشرة باختلاف العائل النباتي، حيث اختلفت مدة التطور الجنيني باختلاف العائل وكانت أقصر مدة 3.19 ± 0.05 يوم على الياسمين، ثم على الزيتون 3.45 ± 0.07 ثم على الدردار 3.82 ± 0.09 يوم. وبالنسبة لطور اليرقة كانت أقصر مدة 18.7 يوم على الياسمين، تبعه 20.5 يوم على الزيتون وأطول الفترات 21 يوم على الدردار، أشار (Birch، 1948؛ Khaghaninia، 2002؛ Hansen و زملاؤه، 2004) أن مدة التطور لهذه الأطوار هامة في تحديد العائل المفضل ولكن يجب ربطها مع مؤشرات أخرى مثل نسبة الموت والخصوبة والزيادة الفعلية، بينت هذه الدراسة تقارب العوائل الثلاثة في تأثيرها في نسبة بقاء الحشرة على العوائل الثلاثة، كما وبينت هذه الدراسة عدم وجود فروق معنوية في مدة التطور من البيضة وحتى الحشرة الكاملة على العائلين الزيتون والدردار وهذا يتشابه مع Kumral وزملاؤه (2007).

بينت الدراسة اختلاف معدل التعويض الصافي (R_0) باختلاف العائل النباتي، حيث كان أعلى ما يمكن (245.05 إناث/أنثى/جيل) على الزيتون، ثم (198.84 إناث/أنثى/جيل) على الياسمين وادنى ما يمكن (151.9 إناث/أنثى/جيل) على الدردار، وقد كان الاختلاف معنوياً بين العوائل الثلاثة على مستوى 1%، وهذا يعني أن نمو سكان المجتمع الحشري في تزايد على العوائل الثلاثة لأن قيمة $R_0 > 1$ ، وهذا يتفق مع (Deevey، 1947) وبينت النتائج اختلاف طول مدة الجيل (T) باختلاف العائل، حيث كانت أطول مدة 40.75 يوم على الياسمين، ثم 39.76 يوم على الزيتون، وأقصرها 38.36 يوم على الدردار وهذا يتشابه مع (Kumral وزملاؤه، 2007). كما اختلفت معدل الزيادة الفعلية (r_m) باختلاف العائل وكانت أعلى قيمة لهذا المؤشر (0.2) على الزيتون، ثم (0.19) على الياسمين واخيراً (0.18) على الدردار، إلا أن هذا الاختلاف لم يكن معنوياً على 1% ومن خلال القيم وارتفاع قيمة معدل الزيادة الفعلية في أعداد مجتمعات فراشة الياسمين r_m عند التربية على الزيتون يمكن القول بأن المقدرة التكاثرية لحشرة فراشة الياسمين على الزيتون كانت أعلى منه على الياسمين

والدردار، عند درجة الحرارة والرطوبة النسبية نفسها، وهذه النتيجة تتوافق مع (Kumral وزملاؤه، 2007) حول نوع الغذاء، ودوره بالتأثير في قيم معدلات الحياة لحشرة فراشة الياسمين.

6.3. الأعداء الحيوية المرافقة لأطوار الحشرة في الحقل:

سجل في هذه الدراسة نوعين طفيليين يتبعان رتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera وفصيلة Brachonidae وهما: المتطفل *Apanteles brunnistigma* Abdinbekova الشكل (31) وهو متطفل يرقى داخلي يتطفل على يرقات الحشرة ، والمتطفل *Apanteles obscurus* Nees الشكل (32) وهو متطفل يرقى داخلي يتطفل على يرقات الحشرة وبينت الدراسة أن نسبة التطفل العامة بلغت 12.73%، وتراوحت النسبة بين 1.09% و 4.65%، وكانت أعلى نسبة للتطفل في شهر آب (4.65%) و (3.45%) في شهر تموز، وهذا يعود لوجود يرقات متقدمة في العمر في هذه الفترة من الدراسة. بينت الدراسة التي أجريت في تركيا أن المتطفلات التي تتطفل على الحشرة في بساتين الزيتون هي المتطفل *Apanteles brunnistigma* ومتطفل البيض *Trichogramma evanescens* Westwood (Hymenoptera: Trichogrammatidae)، (Ulusoy و Kacar، 2012)، وفي مصر تم تسجيل المتطفلات *Xanthopimpla punctata* and *Brachymeria euploae* and *Brachymeria* spp على الحشرة (Nasr وزملاؤه، 2002) وفي سورية سجل لبابيدي وحمود (2008) المتطفل *Apanteles obscurus* Nees و المتطفل *Apanteles* sp على يرقات الحشرة.



الشكل 31 – طفيل *Apanteles brunnistigma* Abdinbekova المتطفل على يرقات فراشة الياسمين في منطقة الدراسة



الشكل 32 - الطفيل *Apanteles obscurus* Nees والذي تطفل على يرقات فراشة الياسمين في

منطقة الدراسة

الاستنتاجات والتوصيات

1. تمضي حشرة فراشة الياسمين فصل الشتاء بطور اليرقة.
 2. لحشرة فراشة الياسمين خمسة أجيال كاملة وجزء من جيل سادس في العام في قرية مليو في منطقة الحفة في محافظة اللاذقية.
 3. المتوسط العام للنسبة الجنسية للحشرة في منطقة الدراسة 1:1.5 لصالح الإناث.
 4. ليس لعوامل الموت المختلفة (التطفل والافتراس والعوامل البيئية غير الاحيائية) تأثير في حياتية الحشرة في منطقة الدراسة.
 5. بينت الدراسة أن الصنف خضيري أكثر الأصناف حساسية للإصابة بالحشرة في المشتل بينما كان الصنف درملالي الأقل حساسية للإصابة بها.
 6. لاختلاف العائل النباتي تأثير في مدة تطور الأطوار الكاملة والأطوار غير الكاملة وفترة وضع البيض لحشرة فراشة الياسمين في المخبر.
 7. القدرة التكاثرية لحشرة فراشة الياسمين على الزيتون أعلى منه على الدردار والياسمين وذلك لارتفاع قيم معدل التعويض الصافي ومعدل الزيادة الفعلية للكثافة العددية للحشرة عليه مقارنة مع العائلين الآخرين.
 8. بينت الدراسة أن الزيتون هو العائل الأنسب لوضع البيض وذلك لارتفاع متوسط الخصوبة الكلية للحشرة عليه مقارنة مع الدردار والياسمين.
- يُوصى بدراسة متعمقة لتأثير عوامل البيئة الإحيائية واللا إحيائية في أطوار الحشرة المختلفة وتحديد عامل الموت الرئيس لكل طور من أطوار الحشرة.

المراجع العربية:

- الشيخ حسن، طه. 1995. الزيتون: زراعته- خدمته- أصنافه- تصنيعه- آفاته. دار علاء الدين للطباعة والنشر والتوزيع 1995. صفحة: 216.
- المجموعة الإحصائية الزراعية السورية، 2012. مديرية الإحصاء والتخطيط، قسم الإحصاء. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.
- حداد، جورج؛ موسى، زينات؛ هيلان، خريستو وعلي بصل. 2013. الزيتون. مشروع التنمية الزراعية. مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية. وزارة الزراعة. لبنان. صفحة: 57.
- لبابيدي، محمود صبري . 2003 . دراسة حقلية حول تأثير المبيد الحيوي Neem Azal – T/S في مكافحة فراشة براعم الزيتون (فراشة الياسمين) *Palpita unionalis* Hubner في مشتل زيتون – حلب/سورية . ملخصات البحوث التي أقيمت في المؤتمر العربي الثامن لعلوم وقاية النبات الذي عقد في جامعة عمر المختار، البيضاء ، ليبيا ، 12- 16 تشرين الأول / أكتوبر ، 2003 .
- لبابيدي، محمود صبري وديمة حاج حمود، 2008. دراسة حياتية وبيئية عن شبه الطفيل *Dolichognidea trachalus* (Nixon) المتطفل داخلياً على يرقات فراشة براعم الزيتون/فراشة الياسمين *Palpita unionalis* Hübner في سورية. مجلة وقاية النبات العربية، مجلد (26)، عدد 1: 1-6.
- محمد، محمد علي، 2006. لمحة عن تجارة زيت الزيتون في سورية.المركز الوطني للسياسات الزراعية.ملخص سلمي رقم 9، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي، دمشق. سورية. صفحة:15.

- Abou-Elkhair, S. , S. ,Stefanos, N. , Nasr, A. ,Youssef andA., Shehata. 2002.** Survey of biological control agent of the olive leaf moth, *Palpita unionalis* Hubn. (Lep.: Pyralidae), and olive moth, *Prays oleae* Bern(Lep.: Hyponomeutidae) in olive orchards in Egypt. 2nd International Conference, Plant Protection Research Institute, Cairo, Egypt, 21-24 December, 2002, 1: 360-367.
 - **Al-Banese, M., C., Caufueri, G., Defeudis, S.del., Grosso, I., Digermanio, R.,Falco, A., Mele, C., Nasole, M., Sorrenti, L., Alfarano, A., Guarino, G., Laccone, F.La., Notte. 2000.** Evidence of control with biological products against the *Margaronia* or the olive pyralid (*Palpita unionalis* Hubner). GF 2000.Atti,Giornate Fitopatologiche,Perugia,16-20 Aprile,2000,Volume primo 2000pp.395-400.
 - **Alavi , J.2010 .** Biological study of olive leaf moth, *Palpita unionalis* Hbn. (Lep., Pyralidae) in Golestan province, Iran. Journal of Entomological Research. 2,: 85 -95.
 - **Antonelli, R., and E., Rossi. 2004.** La *Palpita unionalis* Hübner (Lepidoptera, Pyraustinae): un fitofago di crescente importanza negli oliveti Toscani. Info Fitopatol 34: 27–32.
 - **Arambourg, Y. 1986 .** Pyralidae. *Margaronia unionalis* Hübn. In: Traite d entomologie oleicole - International Olive Oil Council, Madrid, Spain, pp. 75-80.
 - **Athanassiou, C.G., G., Nickolas, N.G., Kavallieratos and B.E., Mazomenos . 2004 .** Effect of Trap Type, Trap Color, Trapping Location, and Pheromone Dispenser on Captures of Male *Palpita unionalis* (Lepidoptera: Pyralidae). Journal of Economic Entomology 97: 321–329.
 - **Avidov, Z., and D., Rosen . 1961 .** Bionomics of the jasmine moth (*Palpita unionalis* Hübner) in the coastal plain of Israel. Bull Res Counc Israel Sect B 10: 77–89.
 - Badawi, A., A.M., Awadallah and , S.M., Foda. 1976 .** On the biology of the olive leaf moth *Palpita unionalis* Hb. (Lep., Pyralidae). Z Ang Ent 80: 103-110.
 - Balachowsky, A.S. 1972.** Entomologie appliquée a l'agriculture.Traité. Tome II, Lépidoptè res, Deuxième Volume., Zygaenoidea - Pyraloidea - Noctuoidea. MassonetC.Editeurs,Paris,pp.1131-1133.
- http://www.discoverlife.org/DB/sat/n/720/5/cb/000_000.gif

- Birch, L.C. 1948 .** The Intrinsic rate of natural increase of an insect population. *J Animal Ecol* 17 (1): 15-26.
- Deevy , E.S. 1947 .** Life tables for natural population of animals. *Quart . Rev. Biol.* 22, 283-314.
- Dent , D.R.and M.P., Walton. 1997.** Methods in ecological and Agricultural Entomology. Printed and bound in the UK at the University Press, Cambridge , 387 pp.
- El-Khawas, M.A. 2000 .** Integrated control of insect pests on olive trees in Egypt with emphasis on biological control. Ph.D. Thesis, Fac. of Science, Cairo Univ. Egypt. 247p.
- El-Kifl, A. H., A.L., Abdel-Salam and A. M. M., Rahhal. 1974.** Biological studies on the olive leaf-moth, *Palpita unionalis* Hb. (Lepidoptera: Pyralidae). *Bulletin de la Societe Entomologique Egypte* 58: 337-344.
- El-Sherif, A.1977.** Morphological and biological studies on *Apanteles syleptae* F. (Hymenoptera: Braconidae) recovered from the Jasminium moth, *Palpita unionalis* Hb. *Zeitschrift fur Angewandte Entomologie*, 84 (4): 419
- Fadel, M. M. and N., Zadeh .2011.**Biology of Jasmin moth *palpita unionalis* (Lepidoptera :pyralidae) in laboratory and field conditions in Zanzibar(Tarom-olia) region.plant pests and diseases(1389) 1(78):1-23.
- FAO, 2012.** Agricultural statistics of the food and Agriculture organization of the United Nation, Rome.88(6): 243p.
- Fodal, A.S.and R., Mule.1990a.** Bioethiological observation on *Palpita unionalis* Hb. In Sicily and trails of defense. *Acta Horticulture*, 286: 351- 353
- Fodal, A.S., R., Mule and A., Tucci. 1990b.** Bioethiological Observation on *Margaronia unionalis* Hb. in Sicily and Trails on its Control. *Annalidell. Institutosperimental per Io livicotura* 10: 31–44.
- Gargani, E.1999.** *Palpita unionalis* on Jasminum, Biotechnological Observations and Damage. *Colture Protette* 28: 71-76
- Ghavami, S. 2000.** Preliminary Studies on Olive Trees Infestation Rate by Olive Leaf Moth, *Palpita unionalis* in Guilan and Qazvin Provinces in 2000. *J. Ent. Soc. Iran*,8(1): 88-95
- Gotelli, N.J. 1988.** A primer of Ecology. Sinauer Associates Inc. Sunderland, Massachusetts, USA., 236p.

-Grossley,S.2000. *Palpita unionalis*. Retrived April, 2001. Available from<http://www.nysaes.cornell.edu/fst/faculty/acree/pheromet/ins/palpiunion.html>

-Hansen, L.S., H., Skovgard, and K., Hell. 2004. Life table study of *Sitotroga cerealella* (Lepidoptera: Gelechiidae), a strain from West Africa. J Econ Entomol 97 (4): 1484-1490.

- Hegazi, E. M., M. A., Konstantopoulou, P., Milonas, A., Herz, B.E., Mazomenos, W.E., Khafagi, A., Zaitun , S.M., Abdel-Rahman, I., Helal, S., El-Kemny.2006 . Mating disruption of the jasmine moth *Palpita unionalis* (Lepidoptera: Pyralidae) using a two pheromone component blend: A case study over three consecutive olive growing seasons in Egypt. Crop Protection 26 (2007) 837–844

- Kacar , G., and M.R., Ulusoy.2012. Doğu Akdeniz Bölgesi zeytin bahçelerinde Zeytin fidantırtılı [*Palpita unionalis* (Hübner)] (Lepidoptera: Pyralidae)]'nın predatör ve parazitoitlerinin belirlenmesi1. Türk. biyo. мү. derg., 2011, 2 (1): 39-48

-Katsoyannos, P. 1992. Olive Pests and Their Control in the Near East. *FAO Plant Production and Protection*. P. 115: 49-50.

-Kavaca, I., D., Senal, T., Colrfen, and M.S., Ozgokce.1999. Observations on the olender Scale, *Aspidiotus nerii Boushe* (Hemiptera: Diaspididae) and its natural enemies on Bluel efwattle in Adana Province, Turkey, Entomologia, Bari, 33:407-412

-Khaghaninia, S.A. and R.F., Pourabad. 2009. Investigation on biology of olive leaf worm *Palpita unionalis* Hb. (Lepidoptera: Pyralidae) in constant laboratory conditions. *Munis Entomology ı Zoology*, 4 (2): 320-326]

-Khaghaninia, S.A. 2002. First Report on the Pupal Parasitoid of Olive Leaf Moth. Newsletter the Ent. Soc. Iran, p. 13

-Kirsch, P.1988. "Pheromones: their potential role in control of agricultural insect pests", Am. J. Alt. Agric., vol. 3, 1988, p.83-95

-Kitri, J. S. and H.S., Ros. 1992. Studies on Indian species of the genus *Palpita* Hubner. J.Entomol. Res., 16(1): 62-77.

- Kovancı, B., N.A., Kumral and B., Akbudak . 2006. Bursa İli Zeytin Bahçelerinde Zeytin Fidan Tırtılı, *Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera: Pyralidae)'in Popölasyon Dalgalanması Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi 30: 23–32

- **Kumral, N. A. and B., Kovancı , B., Akbudak. 2007.** Life Tables of Olive Leaf Moth On Different Host Plants. *Journal of Biological Environmental Science* 1:105–110.
- **Lababidi, M.S. and A. Herz. 2005.** Integrated control of olive pests with especial reference to the use of beneficial organisms. *Research Journal of Aleppo University, Agricultural Sciences Series*, 52: 13-32.
- Lo´pez-Villalta, M.C. 1999.** Olive Pest and Disease Management. *International Olive Oil Council .Madrid*.p66:14-15
- Martelli G., 1915** - Intorno a due specie di Lepidotteri dei generi *Zelleria* e *Glyphodes* viventi sull'olivo. *Boll. Lab. Zool. Gen. e Agr., Portici*, Vol. X, pp. 89-102.
- Mazomenos, B. E., M., Konstantopoulou, D., Stefanou, S., Skareas,- ‘ L.C., Tzeiranakis. 2002.** Female calling behavior and male response to the synthetic sex pheromone components of *Palpita unionalis* (Lep.:Pyralidae). *IOBC Wprs Bulletin* . Vol .25.254-259.
- Messenger, P.S., 1964.** Use of life tables in a bioclimatic study of an experimental Aphid braconid wasp host– parasite system. *Ecology* 45: (1) ,119-131.
- Myers, P., R., Espinosa, C. S. Parr, T. Jones, G. S. Hammond, and T. A. Dewey. 2014.** The Animal Diversity Web (online). Accessed at <http://animaldiversity.org>
- Nasr, F. N., S.S. Abou-Elkhair, S.S. Stefanos, A.A. Youssef, W.A. Shehata. 2002.** New record of some biological control agents of *Palpita unionalis* Hubn. (Lepidoptera: Pyralidae) and *Prays oleae* Bern. (Lepidoptera: Yponomeutidae) in olive groves in Egypt. *Egyptian Journal of Biological Pest Control* 2002 Vol. 12 No. 2 pp. 129.
- **Noori, H. and J. Shirazi. 2012.** A Study on Some Biological Characteristics of Olive Leaf Moth, *Palpita unionalis* Hübner (Lep: Pyralidae) in Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology* 14: 257-266 .
- **Pazuki, A. 2000.** Olive Leaf Moth. *J. Ent. Soc. Iran*, 7(1): 2-10.
- Pedigo , L.P. 1999** . *Entomology and Pest Management*. 2nd. Prentice-Hal. . New Jersey, 742 pp.
- Saeb, H. 1999.** The First Report of aQuarantine Pest in Roodbar Olive Orchard.*J. Ent. Soc. Iran*, 3(1): 63-72.

- Santorini, A. P. and P., Vessiliana-Alexopoulou. 1976.** Morphology of the internal reproductive system in male and female *Palpita unionalis* Hb. (olive pyralid). Entomologica, 7: 29-47.
- Sevensson, I. 1988.** Remarkable records on microlepidoptera in Sweden. Entomologist tidskrift., 109 (2): 65-70.
- **Shehata, W.A., S.S., Abou-Elkhair, S.S., Stefanos, A.A., Youssef, F.N. Nasr .2003.** Biological studies on the olive leaf moth, *Palpita unionalis* Hübner (Lepid., Pyralidae) and the olive moth, *Prays oleae* Bernard (Lepid., Yponomeutidae). J Pest Sci 76: 155-158
- Shih , C., T., Sidney, L., Poe and H.L., Cromroy . 1976.** Biology, life table and intrinsic rate of increase of *Tetranychus urticae* . Ann. Ent. Soc. Amer. 69, 362-364
- Triggiani, O. 1971.** *Margaronia unionalis* Hb. (Olive Pyralid). Entomologica 7: 29-47
- **Tzanakakis, M.E. 2003.** Seasonal Development and Dormancy of Insects and Mites Feeding on Olive: A Review. Netherlands Journal of Zoology 52: 87–224
- Vassilaina-Alexopoulou ,P. and A.P., Santorini. 1973.** Some Data on the Biology of *Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera: Pyralidae), Under Laboratory Conditions Annals of Inst Phytopathol Benaki 10: 320–326
- **Yilmaz, C. and H., Genç. 2012.** Determination of the Life Cycle of the Olive Fruit Leaf Moth, *Palpita unionalis* (Lepidoptera:Pyralidae) in the Laboratory. Florida Entomol 95:162-170

Abstract

Palpita unionalis (Hubner) is considered one of the main insects pests that dispersed in Olive nurseries and young olive orchards and cause serious economic damages in different areas in the world and especially in Syria. This study was carried out in Olive nursery and orchard in Lattakia during 2012-2014 and it aimed to study seasonal activity for different stages for this insect, determine the number of its generations, sex ratio, investigate natural enemies in some Olive nurseries and orchards in Lattakia, and to study the effect of host plant on the life characteristics of an insect in the laboratory. the results illustrated that the insect has five generations per year and spends overwintering as larvae, the average of overwintering was 114.6 ± 2.32 d.. Sex ratio was different between generations and average of sex ratio during study period in study region was (M:F) 1:1.15. The analysis of results showed that there were signification difference among percentage of infection between Khodeiri (59.3%) and other varieties Kaissy (46.6%), Sorani(47.3%), Darmalali (36.2%) but there were no signification differences between Sorani and Kaissy. In laboratory, the analysis of results showed that there were signification differences among

longevity mean for female between hosts (Olive, Ash, Jasmine). The longest period was on Olive 12.1 ± 0.36 , while the shortest was on Ash 10.7 ± 0.56 d. For male there were signification differences between Olive 12.8 ± 0.64 and two other varities (Ash 11.3 ± 0.76 and Jasmine 11.7 ± 0.76) but there were no signification differences between Ash and Jasmine. The analysis of results showed that there were signification differences among fecundity average between three host plants , the highest was on Olive (314 ± 23.2). There were signification differences among embryonic development period between three host plants, the average of longest period was on Olive 3.45 ± 0.07 , but the shortest was on Ash 3.19 ± 0.05 d . For larvae period the analysis of results illustrated that there were signification differences between Olive 20.5 ± 1.7 and Jasmine 18.7 ± 0.96 d, but there were no signification differences between Olive and Ash 21 ± 1.6 d. The results showed that there were signification differences among the net reproductive rate between three host plants, it was the highest on Olive 245.05 . There no signification differences among intrinsic rate of increase between them. In this study two parasitoids which they belonged to Hymenoptera order and Brachonidae family were found: *Apanteles brunnistigma* Abdinbekova

and *Apanteles obscurus* Nees, they were Endoparasitoids on larvae . The percentage of parasitism was different between different generations. The highest percentage of parasitism was noticed during August (4.65%) and July (3.45%) in study region. There were no signification differences between them, while there were signification differences among percentage of parasitism between them and other study months.

Key words: *Palpita unionalis* (Hubner), Lattakia, Olive, parasitoids, nursery.

Damascus University
Agriculture Faculty
Plant Protection Department



**Field and laboratorial study of *Palpita unionalis* (Hubner) and
investigate natural enemies in some Olive nurseries and orchards in
Coastal region**

A thesis supplemented for apartial fulfillment for Master degree in
Agricultural Engineering

Presented by
Mayas Hasan Alshka

Supervisors
Dr. Hicham Alrouz
Professor/ Department of Plant Protection
Faculty of Agriculture/ Damascus University

2015

1436

