مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (32) العدد (5) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (32) No. (5) 2010

التغيرات الموسمية لعثة الزيتون *Prays oleae* Bern للجيلين الزهري والورقي والمتطفلات المرافقة لها في محافظة ادلب- سورية

الدكتور حسين حلاق*
يوسف عبد الله**

(تاريخ الإيداع 31 / 5 / 2010. قبل للنشر في 3 / 11 / 2010)

□ ملخّص □

تمت هذه الدراسة لتحديد التغيرات الموسمية في أعداد عثة الزيتون *Prays oleae* Bern (Lep: Yponomeutidae) للجيلين الزهري و الورقي وتأثيرها في المتطفلات المرافقة لها في بعض مناطق محافظة ادلب (كفرتخاريم والجانودية) 2008 و 2009. كان تعداد فراشات عثة الزيتون في المصائد الفرمونية عام 2008 منخفض حيث بلغ المعدل التراكمي للجيلين الزهري والورقي في كفرتخاريم 90 و89 حشرة/مصيدة على التوالي، وفي الجانودية 70 و77 حشرة/مصيدة على التوالي. بينما كانت قيمة هذا التعداد مرتفعة جداً في عام 2009 وبفروق معنوية عالية ($p<0.001$) حيث بلغ المعدل التراكمي للجيلين الزهري والورقي في كفرتخاريم 1321 و1015 حشرة/مصيدة على التوالي وفي الجانودية 901 و788 حشرة/مصيدة على التوالي. أثر تعداد العائل في نسب التطفل بحيث لم تتمكن المتطفلات من السيطرة على مجتمع الآفة لعام 2009، فقد بلغت نسبة التطفل الكلية عام 2008 للجيلين الزهري و الورقي في كفرتخاريم 30.5% و 34.7% على التوالي وفي الجانودية 29.9% و31.5% على التوالي. بينما سجلت تلك النسبة في عام 2009 للجيل الزهري و الورقي 16.8% و 20.1% على التوالي في كفرتخاريم وفي الجانودية 14.6% و 18.2% على التوالي. اختلفت نسبة التطفل باختلاف سنوات الدراسة وبمعنوية عالية (L.S.D= 3.88) بينما لم يكن هنالك اختلافات بين مواقع الدراسة.

الكلمات المفتاحية: زيتون، عثة الزيتون، طفيليات، *Prays oleae*، Parasitoids

* **باحث- قسم بحوث الزيتون - GCSAR - ادلب- سورية.**
** **طالب دراسات عليا (ماجستير)- قسم بحوث الزيتون -GCSAR - ادلب- سورية.**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (32) العدد (5) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (32) No. (5) 2010

Seasonal Variations of Olive Moth *Prays oleae* Bern for Anthophagous & Phyllophagous Generations and the Parasitoids Accompanying It in Idleb Governorate - Syria

Dr. Hussain Hallak*
Yousef Abdullah*

(Received 31 / 5 / 2010. Accepted 3 / 11 /2010)

□ ABSTRACT □

This study has been carried out to determine the seasonal variations in the population of olive moth *Prays oleae* Bern (Lep: Yponomeutidae) Phyllophagous & Anthophagous generations and its impact on the accompanied parasitoids in some regions of Idleb governorate Kafertakareem & Janodea 2008 & 2009. The number of olive moth in pheromone traps was low in 2008 for the two generations Anthophagous & Phyllophagous, whereas it was in Kafertakareem (90 & 89 insect/trap) respectively, and in Janodea (70 & 77 insect/trap) respectively. In 2009, there were significant differences in comparison with 2008 ($p<0.001$). The accumulation account in Kafertakareem for the two generations was (1321 &1015 insect/trap) respectively, and in Janodea (901 & 788 insect/trap) respectively. Host population affected parasitism percentage as the parasitoids didn't control the pest community in 2009 where the total parasitism percentage in 2008 for two generations Anthophagous & Phyllophagous in Kafertakareem were (30.5% & 34.7%) respectively, and in Janodea (29.9% & 31.5%) respectively. While in 2009, it was (20.1% & 16.8%) respectively, in Kafertakareem and (18.2% & 14.6%) respectively in Janodea. However, variations of years had significant effect in parasitism percentage at (L.S.D= 3.88), while the sites did not have any effects.

Keyword: Olive, Olive Moth, *Prays oleae*, Parasitoids.

*Researcher, Department of Olive Research, GCSAR, Idleb, Syria.
**Postgraduate Student, Department of Olive Research, GCSAR, Idleb, Syria.

مقدمة:

تعد عثة الزيتون (Lep, Yponomeutidae) *Prays oleae* Bern من الآفات الحشرية الهامة التي تصيب الزيتون في دول حوض المتوسط، وتأتي من حيث الأهمية في المرتبة الثانية بعد ذبابة ثمار الزيتون *Bactrocera oleae* Gmel. ولحشرة عثة الزيتون في بلدان حوض المتوسط ثلاثة أجيال في العام (Arambourg 1986,) ، الجيل الأول: (الجيل الزهري) Anthophagous Generation تعيش يرقاته وتتطور على البراعم الزهرية والأزهار، الجيل الثاني: (الجيل الثمري) Carpophagous Generation تحفر يرقاته داخل ثمرة الزيتون وتتغذى على النواة، الجيل الثالث: (الجيل الورقي)Phyllophagous Generation تتطور يرقاته على الأوراق وتهاجم البراعم الإبطية في العمر اليرقي الرابع والخامس (López –Villalta 1999). تخرج الحشرات الكاملة لعثة الزيتون في الربيع وهذا يختلف تبعاً للظروف الجوية فيمكن أن يكون في أواخر آذار أو في نيسان أو في بداية أيار ولكن الأكثر حدوثاً في نيسان (أبو عرقوب، 1998). أظهرت بعض الدراسات في سورية أن فراشات الجيل الزهري تظهر في آذار وبداية نيسان في الساحل أما في الداخل فتظهر في أواخر نيسان وبداية أيار(Afellah et al, 1999). وتشير الدراسات الى أن أي تبكير أو تأخير في نمو العناقيد الزهرية يؤدي الى منع عملية وضع البيض لفراشات العثة أو جعلها في حدها الأدنى (Jardak, 1994) . كما أشار López –Villalta (1999) الى أن تزامن وضع البيض مع تطور النورات الزهرية يعتبر ضرورياً لاستمرار اليرقات الحديثة في الحياة.

تلعب المتطفلات والمفترسات دوراً كبيراً في السيطرة على عثة الزيتون في معظم دول حوض المتوسط (Civantos & Sanchez, 1993) , (Alrouechdi, 1981). أشار الباحثان Arambourg & Pralavorio (1974) الى وجود 40 نوعاً من المتطفلات على عثة الزيتون في أمكنة انتشارها تتبع الى رتبتي Diptera & Hymenoptera تقوم بدور فعال في ضبط أعداد هذه الآفة. وقد سجل ياقتي وآخرون (2002) المتطفلات الآتية على عثة الزيتون في سوريا:

Himertosoma superbum Schmied	Ichneumonidae	Hymenoptera
Bukbakas pupulus Nielob	Eulophidae	Hymenoptera
Phytomyptera vaccinii Sint	Tachinidae	Diptera
Pnigalio mediterraneus Fer& Del	Eulophidae	Hymenoptera
Diadegma semiclausum Hellen	Ichneumonidae	Hymenoptera
Elasmus steffanii Vig	Eulophidae	Hymenoptera
Dicladocerus westwoodii West	Eulophidae	Hymenoptera
Platygaster .sp	Eulophidae	Hymenoptera
Pteromalus semotus Walk	Pteromaliae	Hymenoptera
Eupelmus urozonus Dalm	Eupelmidae	Hymenoptera

وأشار Jardak ،(1994) في دراسته ديناميكية مجتمعات العثة في تونس بين عام (1980–1991) الى التباين في نسبة التطفل من عام لآخر حيث بلغت 60% على الجيل الورقي في عام 1986 بينما كانت ضعيفة على الجيل الزهري ولم تتجاوز 6% خلال سنوات الدراسة جميعها.

أهمية البحث وأهدافه:

تعد المكافحة الحيوية عنصراً هاماً وفعالاً من عناصر المكافحة المتكاملة، ونظراً للدور الكبير الذي تلعبه الطفيليات والمفترسات في الحد من أضرار عثة الزيتون فقد هدف هذا البحث الى دراسة التغيرات الموسمية لفراشات عثة الزيتون، وكذلك للمتطفلات المرافقة في بعض مناطق محافظة ادلب، وتحديد أهم الطفيليات التي يمكن الإفادة منها في برامج المكافحة الحيوية والمتكاملة لهذه الآفة.

طرائق البحث ومواده:

تم اختيار حقلين في محافظة ادلب كل منهما مزروع بأشجار زيتون تتراوح أعمارها ما بين 30–35 عاماً، ومساحة كل منهما 2.5 هـ الأول في كفرتخاريم: على ارتفاع 450 م عن سطح البحر شمال مدينة ادلب، والثاني في الجانودية: على ارتفاع 600 م عن سطح البحر شمال غرب مدينة ادلب لتنفيذ الدراسات الحقلية، على مدى موسمين 2008 و2009. تم تقدير الوفرة الموسمية لعثة الزيتون (الجيلان الورقي والزهري) ابتداءً من شهر آذار باستخدام المصائد الفرمونية المتخصصة، (الفرمون من إنتاج شركة IZAGRO الايطالية) ، في جذب الذكور بواقع ثلاث مصائد/ هكتار مع تغيير كبسولة الفرمونات كل أربعة أسابيع . سجلت أعداد العثة في المصائد كل أسبوع طوال موسمي الدراسة. جمعت عينات دورية من أوراق الزيتون المصابة بالعثة (للأعمار اليرقية والعذراء) ومن البراعم الإبطية والطرفية للجيل الورقي للعثة، وكذلك من العناقيد الزهرية للجيل الزهري كل أسبوعين بهدف تعريف الطفيليات المرافقة ودراستها حيث تم جمع 1000عينة من كل جيل على مدى موسمي الدراسة . نقلت العينات الى مخبر المكافحة المتكاملة في قسم بحوث الزيتون بادلب وحضنت افرادياً ضمن أنابيب بلاستيكية مهواة على حرارة 23° س ورطوبة نسبية 65 ± 5 %. جمعت الطفيليات يومياً وحفظ قسم منها بصورة عينات جافة للتعريف وقسم أخر في كحول ايثيلي 70% مع نقاط من الغلسيرين وبضع قطيرات من حمض الخل الثلجي للتعريف وتم تعريف الطفيليات وعلى مستوى النوع من القائمين بالبحث بالاعتماد على المفاتيح التصنيفية المختصة، والمقارنة مع عينات مصنفة ومحفوظة سابقاً في قسم بحوث الزيتون. تم حساب مدد نشاط أنواع الطفيليات ونسبة التطفل الكلية، ونسبة كل طفيل على حدة.

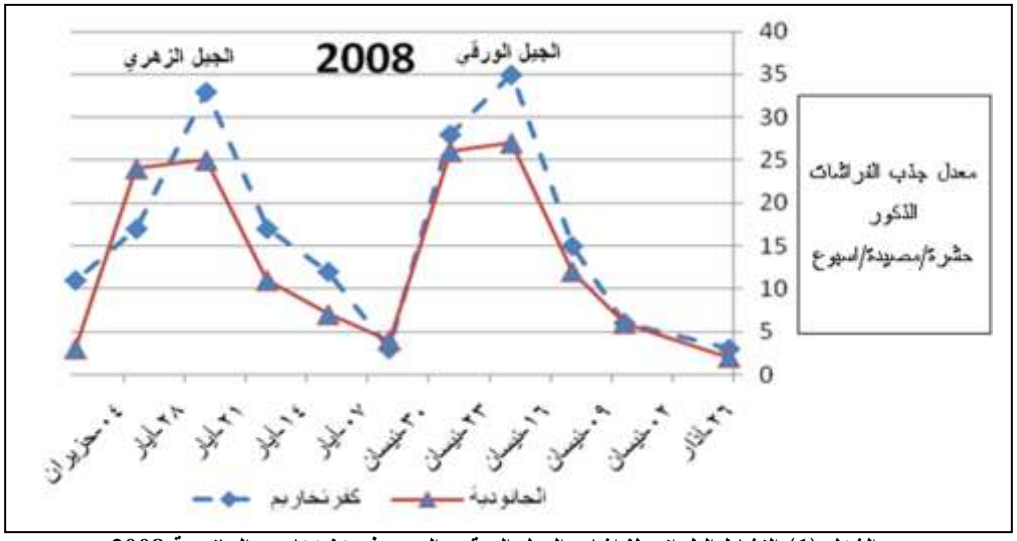
التحليل الإحصائي: تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام برنامج Genstat وبطريقة ANOVA عند مستوى معنوية 5%. للتجارب غير العاملية.

النتائج والمناقشة:

الوفرة الموسمية لعثة الزيتون:

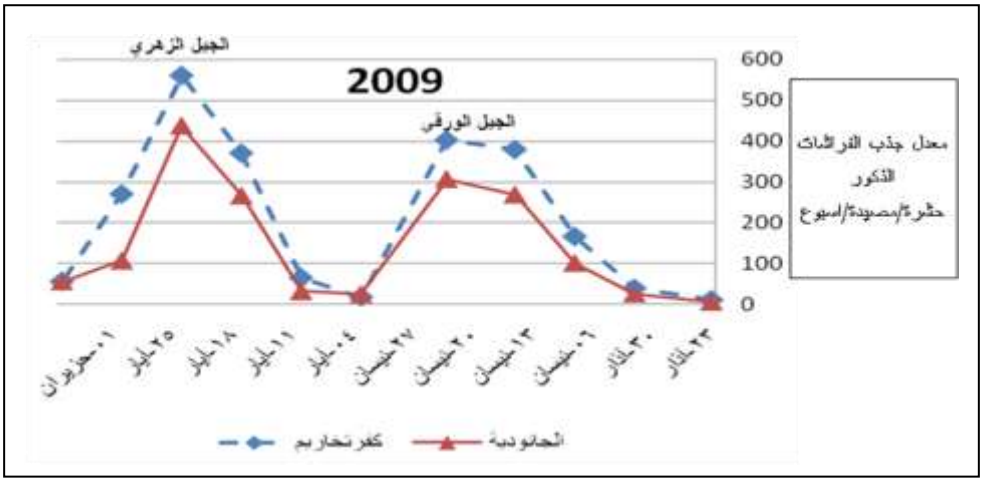
سجل أول جذب للفراشات في الأسبوع الرابع من آذار في عام 2008 وبلغ أعلى متوسط لتعداد الحشرات الكاملة في المصائد الفرمونية لعثة الزيتون الجيل الورقي في الأسبوع الثالث من شهر نيسان 35 و27 حشرة/مصيدة/أسبوع في كفرتخاريم والجانودية على التوالي. وفي الأسبوع الرابع من أيار للجيل الزهري 33 و25 حشرة/مصيدة/أسبوع الشكل (1) . في حين وجد كل من الخش (2006)، عبدالله وآخرون (2007) أن أول انبثاق لفراشات الجيل الورقي لعثة الزيتون كان في الأسبوع الثاني من نيسان، وكما يشير الرسم البياني ، سجل أول جذب للفراشات في الأسبوع الرابع من آذار في عام 2009 وفي كلا الموقعين، وبلغ أعلى متوسط لفراشات الجيل الورقي في الأسبوع الرابع من شهر نيسان 402 و 307 حشرة/مصيدة/أسبوع على التوالي وفي الأسبوع الرابع من أيار للجيل

الزهري 560 و 437 حشرة/مصيدة/أسبوع على التوالي الشكل(2). حيث أثرت درجات الحرارة الربيعية المعتدلة (متوسط درجات الحرارة الصغرى) لهذا العام جدول(2) والنسبة العالية للتزهير ايجابياً في زيادة أعداد الآفة.



الشكل (1) النشاط الطيراني لفراشات الجيل الورقي والزهري في كفرتخاريم والجانودية 2008

وقد تبين أن هنالك فروقات كبيرة في المجموع التراكمي لتعداد الحشرات الكاملة لعثة الزيتون في المصائد الفرمونية بين عامي الدراسة. حيث بينت نتائج التحليل الإحصائي بأنه لم تكن هنالك فروقات معنوية في تعداد الفراشات بين موقعي الدراسة في حين كانت هنالك فروق عالية المعنوية ($p<0.001$) بين سنوات الدراسة وعند مقارنة فروقات المتوسطات للعامين مع قيمة اقل فرق معنوي (L. S.D= 73.6) تبين أن هنالك فروقاً عالية المعنوية. حيث بلغ المعدل التراكمي لفراشات الجيل الورقي لعام 2008 في كفرتخاريم والجانودية 89 و77 حشرة/مصيدة على التوالي أما في عام 2009 فقد بلغ 1015 و 788 حشرة /مصيدة على التوالي.



الشكل (2) النشاط الطيراني لفراشات الجيل الورقي والزهري في كفرتخاريم والجانودية 2009

وبلغ المعدل التراكمي في الجيل الزهري لعام 2008 في كفرتخاريم والجانودية 90 و 70 حشرة/مصيدة وفي عام 2009 بلغ 1321 و 901 حشرة/مصيدة على التوالي. وقد يعود هذا الى التأثير المباشر للعوامل الجوية الحرارة والرطوبة النسبية لعام 2008 جدول(2). حيث أشار López –Villalta (1999) الى أن انخفاض الحرارة عن 10°م يتسبب في خفض نشاط الحشرات الكاملة، وانه عندما انخفاض الرطوبة النسبية عن 50% تجف البيوض.

الوفرة الموسمية للطفيليات:

سجل خلال هذه الدراسة 11 نوعاً من الطفيليات الحشرية تتبع لرتبتي Hymenoptera & Diptera خرجت جميعها من يرقات وعذارى عثة الزيتون جدول(2)، و هذه الطفيليات مسجلة على عثة الزيتون في البيئة السورية (ياقتي وآخرون ،2002) (الخش، 2006) (Arambourg ,1986).

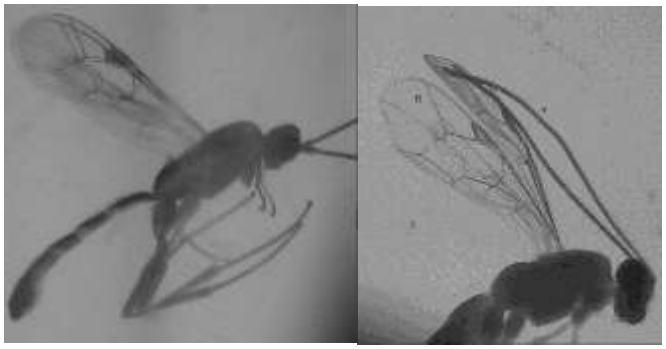
جدول(1) عدد المتطفلات الكلية /1000عينة ونسبة التطفل الكلية على الجيلين الورقي والزهري في كفرتخاريم والجانودية 2008 و2009.

العام	الجيل	بداية انبثاق المتطفلات	نهاية انبثاق المتطفلات	كفرتخاريم		الجانودية	
				عدد المتطفلات	نسبة التطفل الكلية %	عدد المتطفلات	نسبة التطفل الكلية %
2008	الجيل الورقي	4/8	5/5	347	34.7	315	31.5
	الجيل الزهري	5/19	6/1	305	30.5	299	29.9
2009	الجيل الورقي	4/5	5/2	201	20.1	182	18.2
	الجيل الزهري	5/13	5/29	168	16.8	146	14.6

جدول(2)متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى الرطوبة النسبية % الصغرى والعظمى في ادلب خلال أشهر الربيع 2008 و 2009

العام	الشهر	متوسط درجات الحرارة العظمى	متوسط درجات الحرارة الصغرى	الرطوبة النسبية العظمى %RH	الرطوبة النسبية الصغرى %RH
2008	شباط	11.6	2.3	59	53
	آذار	20.3	9.6	65	37
	نيسان	24.5	12.9	58	34
	أيار	26.6	15	63	34.5
	حزيران	33.1	20.2	57	38
2009	شباط	11.8	7.95	77	55
	آذار	15	10.85	75	48
	نيسان	21.9	16.35	82	42
	أيار	28	21.6	72	31
	حزيران	34.1	27.45	65	24

تم تعريفها من القائمين بالبحث بالاعتماد على المفاتيح التصنيفية المختصة، والمقارنة مع عينات مصنفة ومحفوظة سابقاً في قسم بحوث الزيتون. بلغ أعلى تعداد للطفيليات في الجيل الورقي للعثة في كفرتخاريم والجانودية 347 و 315 طفيلاً على التوالي في عام 2008، و 201 و182 طفيلاً على التوالي لعام 2009 جدول(1).

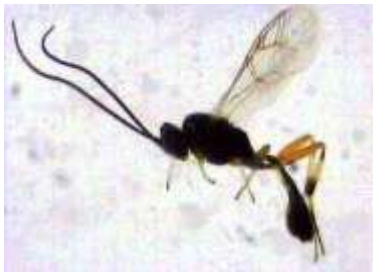


Himertosoma superbum

Chelonus eleaphilus

Bukbakas pupulus

Phytomyptera vaccinii



Diadegma semiclausum

Dicladocerus westwoodii

Eupelmus urozonus

Pnigalio mediterraneus

الشكل (3) أهم المتطفلات على عثة الزيتون للجيلين الورقي والزهري

جدول(3) المتطفلات المسجلة على الجيلين الورقي والزهري لعثة الزيتون في كفرتخاريم والجانودية

الطفيل	العائلة	نوع التطفل	الطور
Chelonus eleaphilus Silv	Braconidae	داخلي	بيضة– يرقة
*Himertosoma superbum*Schmied	Ichneumonidae	خارجي	يرقي
Bukbakas pupulus Nielob	Eulophidae	خارجي	يرقي
Phytomyptera vaccinii Sint	Tachinidae	داخلي	يرقي
*Diadegma semiclausum*Hellen	Ichneumonidae	خارجي	يرقي
Ageniaspis. sp	Encyrtidae	داخلي	بيضة– يرقة

يرقي	خارجي	Eulophidae	*Pnigalio mediterraneus*Fer& Del
يرقي	خارجي	Eupelmidae	*Eupelmus urozonus* Dalm
يرقي	خارجي	Eulophidae	*Dicladocerus westwoodii* West
يرقي	داخلي	Braconidae	*Apanteles. Sp*
يرقي	داخلي	Platygasteridae	*Platygaster. Sp*

نسب التطفل الكلية:

بلغت نسبة التطفل الكلية على الجيل الورقي لعثة الزيتون لعام 2008 في كفرتخاريم والجانودية 34.7 % و31.5% على التوالي بينما بلغت هذه النسبة في عام 2009 للموقعين 20.1% و18.2% على التوالي. في حين بلغت نسبة التطفل الكلية في عينات الجيل الزهري لعام 2008 في كفرتخاريم والجانودية 30.5% و29.9% على التوالي، وفي عام 2009 للموقعين 16.8% و14.6% على التوالي جدول(1).

جدول (4) النسبة المئوية للمتطفلات للجيلين الورقي والزهري لعثة الزيتون في كفرتخاريم 2008 & 2009

المتوسط %	2009		2008		كفرتخاريم
	نسبة التطفل على الجيل الزهري%	نسبة التطفل على الجيل الورقي%	نسبة التطفل على الجيل الزهري%	نسبة التطفل على الجيل الورقي%	
7.8	3.7	6.9	8.9	11.7	Chelonus eleaphilus
5.2	2.9	5.8	5.7	6.3	Himertosoma superbum
2.9	1.9	2.7	2.7	4.1	Bukbakas pupulus
2.9	2.6	2.3	2.8	4	Phytomyptera vaccinii
1.4	2.3	0	3.1	0	Diadegma semiclausum
1.6	0	0	3.4	3	Ageniaspis. Sp
2.1	2.2	1	2.2	2.9	Pnigalio mediterraneus
0.6	0.4	0.4	0.7	1	Eupelmus urozonus
1.1	0.8	1	1	1.7	Platygaster. Sp Apanteles .Sp Dicladocerus westwoodii

جدول (5) النسبة المئوية للمتطفلات للجيلين الورقي والزهري لعثة الزيتون في الجانودية 2008 & 2009

المتوسط %	2009		2008		الجانودية
	نسبة التطفل على الجيل الزهري%	نسبة التطفل على الجيل الورقي%	نسبة التطفل على الجيل الزهري%	نسبة التطفل على الجيل الورقي%	
7	3.1	5.7	10.4	8.6	Chelonus eleaphilus
4.3	2.3	5.5	4.9	4.6	Himertosoma superbum
3.1	2	1.7	3.7	4.9	Bukbakas pupulus
3.1	1.7	2.1	3	5.7	Phytomyptera vaccinii
1.1	2.3	0	2.1	0	Diadegma semiclausum
1	0	0	2	1.7	Ageniaspis. Sp
2	2	2.1	1.7	2.3	Pnigalio mediterraneus
0.9	0.7	0.4	0.7	1.6	Eupelmus urozonus
1.2	0.5	0.7	1.4	2.1	Platygaster. Sp Apanteles .Sp Dicladocerus westwoodii

وكما هو ملاحظ فإن نسبة التطفل على الجيل الزهري للعثة أقل منها للجيل الزهري وهذا عائد بحسب ما توصل إليه عبدالله وآخرون، (2007) الى نشاط المفترسات الحشرية في هذه المناطق المترافقة مع عثة الزيتون وبسيلا الزيتون *Euphyllura olivina* Costa والتي تبلغ ذروتها مع الجيل الزهري للعثة، متغذية على يرقات وعذارى عثة الزيتون.

نلحظ من الجدول(1) أن نسبة التطفل الكلية تباينت بين عامي الدراسة، حيث بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية عالية ($p<0.001$) بين الموسمين وكذلك عند مقارنة فروقات المتوسطات مع قيمة اقل فرق معنوي (L.S.D=3.88) تبين أن هذه الفروقات عالية المعنوية. وهذا عائد الى التذبذبات في درجات الحرارة والهطول المطري لكل من الموسمين حين أدت درجات الحرارة المنخفضة والربيع الجاف لموسم 2008 الى انخفاض تعداد الآفة العائل ومجتمع الطفيليات، بينما أثر الربيع الرطب والدافئ بشكل ايجابي على تعداد عثة الزيتون والتي انفجرت بشكل كبير بحيث لم تتمكن الطفيليات المرافقة لها من ضبط كثافتها وإعادة بناء مجتمعها من جديد.

نلحظ من الجدولين (4،5) أن الطفيل *Chelonus eleaphilus* احتل المرتبة الاولى لموسمي الدراسة وفي كلا الموقعين بمتوسط عام بلغ 7.8% و 7% في كفرتخاريم والجانودية على التوالي وهذا يتوافق مع ماأشار إليه ديبو، (2005) في تونس، وبحسب رأي Redolfi & Campos، (1997) يعتبر هذا الطفيل من أكفأ المتطفلات على يرقات عثة الزيتون للأجيال الثلاثة في بلدان حوض المتوسط.

الطفيل *Himertosoma superbum* يأتي في المرتبة الثانية بمتوسط عام 5.2% في كفرتخاريم و 4.3% في الجانودية حيث أشار ياقتي وآخرون، (2002) الى أن هذا الطفيل يعتبر الاكثر تردداً على الجيل الورقي لعثة الزيتون. واتى في المرتبة الثالثة الطفيل *Bukbakas pupulus* وفي المرتبة الرابعة الطفيل من رتبة ثنائية الأجنحة *Phytomyptera vaccinii*.

نلحظ من الجدول (1) انخفاض نسبة التطفل الكلية في عينات الجيل الزهري عنها في عينات الجيل الورقي في عام 2008، إذ أثرت الظروف المناخية، وكما هو ملاحظ في الجدول (2)، على كل من الآفة العائل ومجتمع المتطفلات المرافقة لها (درجات الحرارة الصغرى والرطوبة الجوية)، وهذا انعكس سلباً على مجتمع المتطفلات في موسم 2009 وكما هو ملاحظ من الجدول (1) تراجعت نسبة التطفل الكلية على الجيلين الورقي والزهري في موقعي الدراسة، وذلك لعدم تمكن المتطفلات من إعادة التوازن مع الأعداد الكبيرة لعثة الزيتون في هذا الموسم حيث ساعدت درجات الحرارة والرطوبة الجوية من تطور هذه الآفة بشكل كبير كما هو ملاحظ في الشكل (2)

الاستنتاجات والتوصيات:

نتج عن تقلبات العوامل المناخية (درجات الحرارة والرطوبة النسبة)، خلال موسمي الدراسة تغيرات في كثافة مجتمع حشرات عثة الزيتون والمجتمع الحيوي الطفيلي المرافق لها، حيث أدى انخفاض درجات الحرارة الصغرى لموسم 2008 الى انخفاض كثافة مجتمع الآفة في عام 2008 للجيلين الورقي والزهري ونسبة التطفل الكلية على الجيل الزهري مقارنة بالجيل الورقي للعام ذاته. بينما أدى تحسن الظروف الجوية لموسم 2009 الى انفجار الآفة وعدم تمكن مجتمع المتطفلات المرافقة من إعادة التوازن مع الآفة وهذا ما أدى الى انخفاض حاد في نسبة التطفل الكلية للجيلين الورقي والزهري لهذا العام.

المراجع:

1. أبو عرقوب، محمود موسى. *الزيتون، إنتاج – أمراض – حشرات– نيماتودا حشائش*. المكتبة الأكاديمية، كلية الزراعة، جامعة قاريونس سابقاً، 1998، 480 .

2. الخش، أنس. *دراسة توافق دورات الحياة بين الطفيل والعائل عند حشرة عثة الزيتون Prays oleae Bern (Lep: Hyponomeutidae)*، ماجستير في الهندسة الزراعية، وقاية نبات، جامعة حلب، **2006**، 94.

3. عبدالله، يوسف؛ عدنان شيخ بكري؛ حسين حلاق. *دراسة ديناميكية عثة الزيتون Prays oleae Bern (Lep: Hyponomeutidae) وبسيلا الزيتون Euphyllura olivina Costa (Hom: Psyllidae) والمفترسات الحشرية المرافقة لهما*، مجلة باسل الأسد للعلوم الهندسية. سلسلة العلوم البيولوجية، **2007**، 11.

4. ديبو، علي. *حصر أنواع الطفيليات لأهم أفات الزيتون في بعض مناطق الوسط والجنوب التونسي وتقييم دورها في الحد من المجتمعات الضارة*، ماجستير في الفلاحة البيولوجية. جامعة 7نوفمبر بقرطاج، **2005**، 112.

5. ياقتي، رضوان؛ عدنان شيخ بكري؛ عبدالمهيمن الجعفر. *دراسة معقد طفيليات الجيلين الورقي والزهري ليرقات عثة الزيتون Prays oleae Bern (Lep: Hyponomeutidae) في شمال سوريا*، التقنيات الحديثة في الزراعة. المؤتمر الثاني، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، 28–30 تشرين الأول، 2002، 12.

6. ARAMBOURG, y**.** *Entomology oleicole .Conseilolei cole inetrnational*, Madrid, 1986**,** 360 .

7. ARAMBOURG, Y; PRALAVORIO, O. *Les chalcidens ectophages (Hym: Chalcidoidea) parasites de Dacus oleae Gmel (Dip: Tephritidae).* Ann Insct Phytopath Benaki N.S.11**,** 1974, 30-46.

8. AFELLAH, M; SMAILI, C; EL- HAJOUI, A. *Factors influencing mortality and predation of eggs of Prays oleae Bern. (Lep., Yponomeutidae) in the Sais*. region of Morocco, Mededelingen,Faculteit-Landbouwkundige,Biologische-Wetenschappen, Universiteit-Gent**,** 63: 2a, 1999, 345-355.

9. ALROUECHDI, K. *Relation Comportementales et trophiques entre Chrysoperla carnea steph (Neurop: Chrysopidae) et trios principaux ravageurs de l,olivier*. Bul, de la Soc, Ent Suisse, 54 :3, 1981, 281-290.

10. CIVANTOS, M; SANCHEZ, M. *Integrated control in Spanish olive Grove and its influence on quality*. Evista agropecuaria, 62, 1993, 854-858.

11. LÓPEZ –VILLALTA, M .C. *Olive pest and disaese management*. Principe de Vergara , 154 – 28002 Madrid , IOOC, 1999, 207.

12. JARDAK, T. *Contribution a l' etude de la dynamique des populations de la teigne de l' olivier Prays oleae Bern (Lep., Yponomeutidae) dans la region de Sfax*. These Doc. Univ Tunis, 11, 1994, 247.

13. REDOLFI, I; CAMPOS, M. *Interaction between Chelonus eleaphilus (Hym: Braconidae) and Prays oleae Bern (Lep., Yponomeutidae)*. Zoo Baetica, 8: 1997, 221-230.