دراسة واقع الإصابة وحساسية بعض أصناف الزيتون للإصابة بحشرة عثة الزيتون *Prays oleae* Bernard في منطقة حمص – سورية.

محمد زهير محملجي* – محمد إبراهيم – إياد محرز****

* جامعة دمشق ــ كلية الزراعة ــ قسم وقاية النبات

* الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية ــ مركز البحوث العلمية الزراعية بحمص

الملخَّص:

أجريت الدراسة في منطقة حمص (موقع مركز بحوث حمص وموقع شين) في الفترة من شهر تشرين الأول عام 2007 حتى نهاية عام 2008، لتقدير نسبة الإصابة وشدة الضرر بالجيلين الزهري والورقي لحشرة عثة الزيتون *Prays oleae* ولاختبار حساسية بعض أصناف الزيتون للإصابة بالجيل الثمري. تظهر النتائج المتحصل عليها استقرار نسبة الإصابة على الجيل الورقي خلال فترة السكون الشتوي من تشرين الثاني-2007 (3.21%) حتى آذار-2008 (3.51%)، بينما كان هناك زيادة في شدة الضرر خلال هذه الفترة من 0.83% في شهر تشرين الثاني-2007 إلى 2.67% في شهر آذار. كانت نسبة الإصابة وشدة الضرر على الجيل الزهري لحشرة عثة الزيتون أعلى ما يمكن في شهر أيار (9.18 و4.83%) على الترتيب، بينما كان كل من شهري آذار وحزيران أقل الأشهر من حيث نسبة الإصابة وشدة الضرر على المجموع الزهري، 2.52 و1.68% على الترتيب لشهر آذار و2.65 و1.03% على الترتيب لشهر حزيران.

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق معنوية بين متوسط نسبة الخسارة الناتجة عن الإصابة بعثة الزيتون للأصناف المختبرة، فأعطى الصنف خلخالي أعلى نسبة خسارة بلغت 27.6%، تلاه كل من الصوراني والزيتي بمتوسط نسبة خسارة 20.95% و20.13% على التوالي، بينما كانت الأصناف دعيبلي، جلط،

خسارة 20.95% و20.13% على التوالي، بينما كانت الأصناف دعيبيلي، جلط، نيبالي والقيسي قليلة الخسارة بمتوسط 9.99%، 9.92%، 7.15% و5.41%، على الترتيب. كما أظهر التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط معنوية وموجبة بين متوسط نسبة الخسارة ومتوسط نسبة الزيت في الثمار r = 0.681، أما العلاقة بين متوسط وزن الثمار ومتوسط نسبة الخسارة، فكانت معنوية وسالبة، r = -0.641، وكان معامل الارتباط بين متوسط وزن النواة ومتوسط نسبة الخسارة معنوياً سالباً 0.585-، وكان معامل الارتباط معنوياً سالباً بين متوسط أبعاد الثمرة ومتوسط نسبة الخسارة، 0.601- للطول و0.579- للعرض.

كلمات مفتاحية: عثة الزيتون، حساسية الأصناف، نسبة وشدة الضرر، سورية.

I- المقدمة INTRODUCTION:

تحتل شجرة الزيتون *Olea europaea* subsp. *europaea* L. مكانةً هامةً من حيث المساحة وعدد الأشجار، وذلك لما لها من فوائد اقتصادية وغذائية متعددة (مشروع الدعم الفني، 2007)، وقد بلغت المساحة المزروعة بأشجار الزيتون في عام 2008 حوالي 617060 هكتار كما بلغ الإنتاج في نفس العام 827033 طن (المجموعة الإحصائية، 2008). تتعرض شجرة الزيتون للإصابة بالعديد من الآفات المرضية والحشرية وتعد حشرة عثة الزيتون *Prays oleae* Bernard من أهم الآفات على أشجار الزيتون بعد ذبابة ثمار الزيتون *Bactrocera oleae* Gmelin (Kastoyannos, 1992؛ Civatos and Sanchez, 1993). تتغذى يرقات الجيل الزهري Anthophagous generation على محتويات الزهرة، وتفضل الأزهار المكتملة التكوين الجنسي، تتلف اليرقة الواحدة حوالي 60 زهرة (Ramos *et al.*, 1988)، وهنا يكمن خطر هذه الحشرة، خاصةً وأن نسبة العقد قد لا تتجاوز 5% من الأزهار (Nizi, 1998)، وتتميز أعراض الإصابة من خلال الأزهار المثقوبة والتي تغذت عليها اليرقة (Ramos *et al.*, 1990؛ Kumral *et al.*, 2005). وقد قام Tedeschini) وآخرون، 2003) بتقدير نسبة الإصابة بحشرة عثة الزيتون في

ألبانيا على الجيل الزهري، فوجد أن أعلى نسبة إصابة كانت في 23 أيار ووصلت إلى 16-23%.

وذكر (Apostolov، 1990) أن الجيل الثمري Carpophagous generation لحشرة عثة الزيتون هو أخطر الأجيال، ويسبب تساقط نسبة كبيرة من الثمار إذ يمكن أن تصل نسبة الإصابة على الثمار إلى 90%، ويمكن تمييز الإصابة بهذه الحشرة عن الإصابة بذبابة ثمار الزيتون من خلال الثقب الموجود على بذرة ثمار الزيتون (Nizi, 1998). كما أوضح (أصلان، 2004) أن يرقات الجيل الثمري تدخل الثمار بعد العقد وقبل أن يتخشب غلاف البذرة من خلال منطقة النسغ الناقلة في أسفل الحامل الثمري، ثم تتغذى على البذرة، ويتركز ضررها عند خروجها من منطقة دخول العصارة، مما يؤدي إلى قطع الحامل الثمري، وقد تخرج قرب الحامل الثمري مما يؤدي إلى توقف سريان العصارة في الثمرة، ويقدر الضرر الذي تسببه يرقات هذا الجيل بحوالي 49-63% من الإنتاج أي ما يعادل 8-11 كغ/شجرة. تتغذى يرقات الجيل الثالث الورقي Phyllophagous generation على الأوراق وتبقى أضرارها محدودة مقارنة مع بقية الأجيال (Tedeschini *et al*., 2003 ؛ Guclu *et al*., 1995؛Apostolov, 1990).

قام (Delrio وآخرون، 1996) بدراسة على 20 صنف في جنوب جزيرة سردينيا في عامي 1992-1993، فوجدوا أن عدد البيض الموضوع على كل ثمرة زيتون يتراوح بين 1.5-4.3 في عام 1992 و0.33-2.21 في عام 1993 وكانت النسبة الأعلى في أصناف المائدة وفي الأشجار الأقل إنتاجاً. كما وجد أن النسبة المئوية للثمار المصابة والتي تتساقط في حزيران تتراوح من 4-48% حسب الأصناف. اختبر (Vrbanic وآخرون، 2003) حساسية 27 صنفاً محلياً ومدخلاً للإصابة بعثة الزيتون، فوجد أن نسبة الإصابة في الأصناف المحلية وصلت إلى 22% بينما وصلت في الأصناف المدخلة إلى 32%. وقد استنتج وجود علاقة بين نسبة الثمار المصابة وأبعاد هذه الثمار (عرض وطول) حيث كانت النسبة الأكبر من الإصابة في الثمار التي أبعادها بين 4.1/5.1- 7.5/12.6 ملم. كما درس

كما درس (Lentini وآخرون، 2007) استجابة ثلاث أصناف من الزيتون للجيل الثمري من عثة الزيتون في سردينيا في إيطاليا فوجد اختلافاً في حساسية هذه الأصناف للإصابة حسب حجم النواة حيث كانت نسبة الإصابة في الصنف ذو النواة الكبيرة أعلى بكثير من الإصابة في الصنف ذو النواة الأصغر.

ونظراً للتطور الكبير في زراعة الزيتون في السنوات الماضية وتعرض الإنتاج لفقد كبير بسبب الإصابة بحشرة عثة الزيتون *P.oleae*، وبسبب عدم وجود دراسات سابقة عن هذه الحشرة في منطقة حمص، التي تعد من المناطق الهامة في زراعة الزيتون، كان لابد من معرفة أهمية هذه الحشرة من الناحية الاقتصادية، وما تسببه من خسائر نوعية وكمية. لذلك يهدف البحث إلى معرفة الأهمية الاقتصادية لهذه الحشرة وذلك من خلال تقدير نسبة الإصابة وشدة الضرر بهذه الحشرة، ومعرفة حساسية بعض الأصناف للإصابة بها.

II- مواد البحث وطرائقه MATERIALS AND METHODES:

أجريت هذه الدراسة في منطقة حمص وسط سورية وفي موقعين: موقع مركز بحوث حمص والواقع شمال المدينة على بعد 7 كم ويرتفع 497 م عن سطح البحر على خط طول 36.74 شرقاً وخط عرض 34.75 شمالاً، وموقع شين الذي يقع شمال غرب مدينة حمص 45 كم على خط طول 36.58 شرقاً وخط عرض 34.77 شمالاً، ويرتفع عن سطح البحر 650م. من أواخر أيلول عام 2007 حتى نهاية موسم 2008. لدراسة نسبة الإصابة وشدة الضرر اختير حقل زيتون مزروع بالصنف الصوراني في موقع شين. ثم أخذت 10 أشجار بشكل عشوائي من البستان، وجمعت من كل شجرة 10 أفرع بعمر سنة وبطول 25 سم أسبوعياً، بمعدل فرعين من كل جهة وفرعين من المنتصف، ليتحقق حجم عينة أسبوعي ثابت وهو 100 عينة (فرع نباتي). وضعت العينات في أكياس نايلون سجل عليها تاريخ أخذ العينة، ثم نقلت العينات إلى المخبر وتم حفظها في البراد على درجة حرارة 5 مْ حتى اليوم التالي ليتم التحري والكشف عن نسبة الإصابة وشدة الضرر، وذلك

عن طريق حساب عدد الأجزاء الكلية والمصابة حسب الجيل الموافق (أوراق، أزهار).

أما بهدف دراسة حساسية الأصناف فقد أخذت أصناف جلط، نيبالي، محزم أبو سطل، مهاطي، زيتي) من أشجار بعمر 20 سنة من موقع مركز بحوث حمص، وأصناف (قيسي، خضيري، صفراوي، خلخالي، صوراني، قرماني أبو شوكة، دعيبيلي) من موقع شين.

تم حساب نسبة الإصابة لكل جزء نباتي حسب الجيل الموافق تبعاً للمعادلة التالية:

$$Infestation\,\% = (Nd \div Nt) \times 100$$

تم حساب نسبة الإصابة لكل جزء نباتي حسب الجيل الموافق تبعاً للمعادلة التالية: $Loss\ \% = (Nd \div Nt) \times 100$

حيث:

Nd: عدد الأجزاء النباتية المتضررة محسوبة لكل جيل (ورقي- زهري).

Nt: عدد الأجزاء النباتية الكلية محسوبة لكل جيل (ورقي- زهري).

تم تحديد شدة الضرر لكل من الأجزاء المصابة بحشرة عثة الزيتون *P. oleae* للجيلين الورقي والزهري، وفقاً لسلم الإصابة (الجدول، 1)، وذلك بتحديد مجموع (الأوراق أو العناقيد الزهرية) المصابة في العينة النباتية ووضعها ضمن تدريجها الصحيح.

الجدول (1) سلم تدريج الإصابة حسب الجيل الموافق لحشرة عثة الزيتون *P. oleae*:

تدريج الإصابة	الجيل الورقي (شكل النفق الذي تشكله اليرقة في الورقة)	الجيل الزهري (نسبة البراعم المصابة ضمن العنقود الزهري)
1	لا يوجد إصابة	لا يوجد إصابة
2	نفق صغير على شكل فاصلة	%10
3	نفق أطول من السابق غير ملتف	%20
4	نفق أطول من السابق ويبدأ بالالتفاف	%30
5	لطخة على شكل بقعة بنية	%40 <

وتـــم حســـاب شـــدة الضـــرر وفقـــاً لمعادلـــة Damage Scoring (El- Saadany *et al*., 1985) من خلال المعادلة التالية:

$$\text{Damage Scoring}=\left[\sum((N_1\times V_1)+(N_2\times V_2).....)\div(Z\times S)\right]\times 100$$

حيث أن:

N: عدد الأجزاء النباتية (أوراق أو أزهار) التي تحوي إصابة في كل درجة.

V: درجة الإصابة في كل متغير.

Z: أعلى درجة إصابة.

S: حجم العينة.

أخذت القراءات من أجل تقدير حساسية الأصناف في نهاية الموسم، حيـث تم جمع وعد ووزن الثمار المتساقطة نتيجة الإصابة بحشرة عثة الزيتون *P. oleae* في ثلاث أشجار للمكرر الواحد وبمعدل ثلاثة مكررات للصنف الواحد.

ثم تم حساب نسبة الخسارة *Loss*(%) عن طريق المعادلة التالية:

$$Loss(\%)=(X\div Y)\times 100$$

حيث:

X = (عدد، وزن) الثمار المتساقطة بسبب حشرة عثة الزيتون *P. oleae*.

Y = (عدد، وزن) الثمار المتساقطة الكلية.

ولمعرفة مدى حساسية بعض أصناف الزيتون للإصـــابة بعثـــة الزيتـــون درست العلاقة ما بين متوسط نسبة الخسارة العددية وبعض المواصـــفات الشـــكلية النوعية لثمار الزيتون العائدة لكل صنف مثل (أبعـــاد الثمـــرة، وزن الثمـــرة، وزن النواة ونسبة الزيت)، حددت العلاقة بين نسبة الإصابة وهذه الصفات بتقدير معامل الارتباط البسيط واختبار معنوية.

تم تحليل نسبة الزيت في مخبر الصناعات الغذائية فـــي مركـــز البحـــوث العلمية الزراعية، وقياس أبعاد الثمرة باستخدام مسطرة مدرجة، كما استخدم ميزان حساس من أجل معرفة متوسط وزن الثمرة.

التصميم التجريبي وتحليل النتائج:

استخدم التصميم العشوائي الكامل في دراسة نسبة الإصابة وشدة الضـــرر وكذلك للأصناف المختبرة والبالغ عددها 12 معاملة وفي كل معاملة 3 مكررات.

تم تحليل النتائج اعتماداً على حساب قيمة F واختبار أقـــل فـــرق معنـــوي LSD عند مستوى احتمالية 5% باستخدام برنامج Genestat (V.7).

III- النتائج والمناقشة RESULTS AND DISSCUSION:

1- تقدير نسبة الإصابة وشدة الضرر بالجيلين الزهري والورقي لحشـــرة عثـــة الزيتون *P. oleae*:

تظهر النتائج في الجدول (2) تغيرات نسبة الإصابة وشدة الضرر بحشـــرة عثة الزيتون *P. oleae* في الجيلين الورقي والزهري مـــن تـــاريخ 27-9-2007 وحتى 25-12-2008 في موقع شين. كانت نسبة الإصابة وشـــدة الضـــرر 0.61 و0.16% على التوالي في بداية أخذ القراءات على المجموع الـــورقي بتـــاريخ 4-10-2007، وكان عدد اليرقات في العينة النباتية عند هذا التاريخ 3 يرقات ضـــمن أنفاقها في الأوراق. ازدادت نسبة الإصابة وشـــدة الضـــرر فوصـــلت إلـــى 2.25 و0.6% على الترتيب بتاريخ 1-11-2007، وكان عدد اليرقات في هذه المرحلـــة ثابت عند 3 يرقات ما عدا تاريخ 25-10-2007 حيث كانت 5 يرقات. بدأ تعـــداد اليرقات بالزيادة حتى وصل إلى 17 يرقة بتاريخ 22-11-2007 كما وصلت نسبة الإصابة وشدة الضرر إلى 3.75 و0.96% على الترتيب، نتيجة استمرار ظهـــور الفراشات وبالتالي ظهور يرقات جديدة أحدثت إصابات جديـــدة. اســـتقرت نســـبة الإصابة وعدد اليرقات ضمن الأنفاق في الفترة التالية، حيث يعتقد أن اليرقات قـــد دخلت في طور السكون الشتوي، استمر ذلك السكون حتى تـــاريخ 28-2-2008، وقد تراوح تعداد اليرقات في العينة خلالها بين 15-18 يرقة، كما تراوحت نســـبة الإصابة بين 3.08-3.88%، في حين كان هناك زيادة طفيفة فـــي شـــدة الضـــرر وصلت إلى 2.42% في نفس التاريخ، حيث بدأت بالتغذية داخل أنفاقهـــا، وبالتـــالي يتحول النفق في هذه المرحلة من خيط رفيع إلى بقعة مصفرة مفتوحة من الجانـــب

السفلي للورقة نتيجة خروج اليرقة، وهذا أدى إلى ارتفاع تدريج الإصابة وبالتـــالي ارتفاع شدة الضرر.

الجدول (2): تطور نسبة الإصابة وشدة الضرر بحشرة عثة الزيتون في الجيلين الورقي والزهري خلال فترة الدراسة في موقع شين

الجيل	التاريخ	العدد الكلي للعينة النباتية	عدد الأجزاء النباتية المصابة (أوراق أو أزهار)					عدد اليرقات	نسبة الإصابة %	شدة الضرر %
			1	2	3	4	المجموع			
الجيل الورقي	04-10-2007	2126	12	1	0	0	13	3	0.61	0.16
	11-10-2007	2128	18	1	0	0	19	3	0.89	0.23
	18-10-2007	2135	25	0	0	0	25	3	1.17	0.29
	25-10-2007	2096	34	2	0	0	36	5	1.72	0.45
	01-11-2007	2086	45	1	1	0	47	3	2.25	0.60
	08-11-2007	2115	55	2	0	0	57	8	2.70	0.70
	15-11-2007	2119	62	2	0	0	64	12	3.02	0.78
	22-11-2007	2082	76	2	0	0	78	17	3.75	0.96
	29-11-2007	2132	74	3	0	0	77	15	3.61	0.94
	06-12-2007	2123	69	2	0	0	71	15	3.34	0.86
	13-12-2007	2086	77	3	1	0	81	16	3.88	1.03
	20-12-2007	2077	76	2	1	0	79	17	3.80	1.00
	27-12-2007	2146	63	3	1	0	67	15	3.12	0.84
	03-01-2008	2142	54	6	3	0	63	16	2.94	0.88
	10-01-2008	2016	48	9	4	1	62	16	3.08	1.02
	17-01-2008	2111	52	10	5	1	68	17	3.22	1.08
	24-01-2008	2045	51	12	4	3	70	15	3.42	1.21
	31-01-2008	2030	43	14	6	4	67	15	3.30	1.29
	07-02-2008	2001	32	19	12	8	71	17	3.55	1.72
	14-02-2008	2085	26	18	16	10	70	18	3.36	1.80
	21-02-2008	2096	17	18	18	21	74	17	3.53	2.28
	28-02-2008	2006	15	15	19	23	72	17	3.59	2.42
	06-03-2008	1969	9	18	16	25	68	14	3.45	2.45
	13-03-2008	2006	8	14	18	28	68	12	3.39	2.52
	20-03-2008	1980	7	12	21	36	76	10	3.84	3.01
	27-03-2008	1968	7	10	22	31	70	9	3.56	2.76
	03-04-2008	2093	6	6	16	38	66	5	3.15	2.60
	10-04-2008	2104	4	9	19	33	65	2	3.09	2.51
	17-04-2008	1944	2	2	20	33	57	0	2.93	2.55
	24-04-2008	2022	2	3	16	31	52	0	2.57	2.23
	01-05-2008	2086	1	8	19	28	56	0	2.68	2.23
	08-05-2008	1979	1	6	18	29	54	0	2.73	2.31

0.36	1.28	0	17	0	0	2	15	1330	20-03-2008	الجيل الزهري
1.06	2.93	0	38	0	2	13	23	1295	27-03-2008	
1.96	4.52	2	61	6	8	11	36	1350	03-04-2008	
2.33	5.40	5	72	7	9	13	43	1332	10-04-2008	
2.64	6.17	6	83	9	7	18	49	1345	17-04-2008	
3.48	7.41	4	91	12	11	22	46	1228	24-04-2008	
2.87	6.82	5	91	8	10	18	55	1335	01-05-2008	
7.39	11.50	16	151	46	36	27	42	1313	08-05-2008	
6.04	11.02	27	145	31	27	26	61	1316	15-05-2008	
3.81	8.1	27	99	12	11	17	59	1494	22-05-2008	
2.91	6.63	11	100	10	20	18	52	1234	29-05-2008	
2.00	4.48	3	46	3	9	9	25	1026	05-06-2008	
0.98	2.51	3	25	2	3	2	18	998	12-06-2008	
0.47	1.62	0	13	0	0	2	11	803	19-06-2008	
0.07	0.27	0	5	0	0	0	5	1863	02-10-2008	الجيل الورقي
0.11	0.42	1	8	0	0	0	8	1886	09-10-2008	
0.16	0.61	2	13	0	0	1	12	2134	16-10-2008	
0.21	0.85	4	18	0	0	0	18	2117	23-10-2008	
0.21	0.73	2	16	0	0	2	14	2188	30-10-2008	
0.42	1.58	7	35	0	0	2	33	2221	06-11-2008	
0.79	2.91	11	64	0	0	5	59	2196	13-11-2008	
0.85	3.12	14	67	0	0	6	61	2149	20-11-2008	
0.89	3.47	13	74	0	0	2	72	2134	27-11-2008	
0.91	3.43	12	74	0	0	5	69	2159	04-12-2008	
0.85	3.19	12	74	0	0	4	62	2067	11-12-2008	
0.93	3.55	14	77	0	1	2	74	2167	18-12-2008	
0.81	3.10	15	67	0	1	1	65	2162	25-12-2008	

وصلت نسبة الإصابة وشدة الضرر بتاريخ 20-3-2008 إلى أعلى ما يمكن خلال هذه الفترة 3.84 و3.01% على التوالي، وترافق ذلك مع تناقص مستمر في عدد اليرقات حتى وصل في هذا التاريخ إلى 10 يرقات نتيجة خروجها للتعذر. استمر تناقص تعداد اليرقات في الأنفاق ضمن العينة الورقية حتى انعدم بتاريخ 17-4-2008 وكانت نسبة الإصابة وشدة الضرر للجيل الورقي في ذلك التاريخ 2.93 و2.55% على الترتيب، وربما يكون هذا الانخفاض في نسبة الإصابة وشدة الضرر سببه تساقط الأوراق المصابة. استقرت هذه القيم حتى تاريخ

8-5-2008 عند نهاية أخذ قراءة العينات النباتية الورقية، حيث أن جميع اليرقات خرجت من بياتها الشتوي وبالتالي لا يوجد مزيد من الإصابات على الأوراق. وهذا يخالف ما أشار إليه (أصلان، 2003)، حيث وجد تغير في شدة الضرر بحشرة عثة الزيتون على الصنف الدعيبيلي في منطقة صافيتا فكان متوسط حجم الإصابة أعلى ما يمكن في شهر تشرين الثاني بمتوسط 3.02 ورقة مصابة/ 300 ورقة، أما على الصنف الخضيري في منطقة القرداحة فوجد أن التغيرات في شدة الضرر كانت أكثر استقراراً حيث تراوح متوسط حجم الإصابة خلال نفس الفترة ما بين 0.75 ورقة مصابة/300 ورقة في شهر شباط و2.89 ورقة مصابة/ 300 ورقة في شهر أيار. كما خالفت النتائج ما وجده (أصلان، 2004) أن شدة الضرر على الأوراق بلغت أعلى قيمة لها خلال شهر آذار في منطقة إدلب للصنفين الصوراني والخلخالي، حيث ارتفع عدد الأوراق المصابة من 7.5، 5.4 جزء مصاب/400 جزء للصنفين الصوراني والخلخالي على الترتيب خلال شهر كانون الثاني، إلى 14.5، 16.5 جزء مصاب/400 جزء على الترتيب خلال آذار.

وُجد عند بداية أخذ القراءات على المجموع الزهري بتاريخ 20-3-2008 مع بداية تشكل البراعم الزهرية (جدول، 2) كانت نسبة الإصابة وشدة الضرر كانت 1.28 و0.36% على الترتيب، ثم بدأت الزيادة في نسبة الإصابة وشدة الضرر حتى وصلت إلى أعلى ما يمكن خلال الجيل الزهري بتاريخ 8-5-2008 (11.5 و7.39%) على التوالي نتيجة إلى نشاط اليرقات وتغذيتها على البراعم الزهرية، وقد تستهلك اليرقة حوالي 60 زهرة (Ramos *et al.*, 1988). كما وصل تعداد اليرقات في العينة النباتية (الأزهار) إلى 27 يرقة بتاريخ 15-5-2008 و22-5-2008 حيث دخلت أشجار الزيتون في طور الإزهار عند هذا التاريخ. تتشابه هذه النتائج مع ما وجده (Tedeschini وآخرون، 2003) في ألبانيا إلى حد كبير، ذكر أن أعلى نسبة إصابة كانت بتاريخ 23 أيار، وتراوحت بين 16-23%.

بدأ تعداد اليرقات ونسبة الإصابة وشدة الضرر بالتناقص بتاريخ 22-5-2008 فكانت على التوالي 8.1 و3.81%، واستمر التناقص حتى وصل بتاريخ 19-6-2008 إلى 1.62 و0.47% لنسبة الإصابة وشدة الضرر على التوالي، ولم تشاهد اليرقات في هذه التاريخ، ويعتقد أن السبب في تناقص الإصابة في هذه الفترة هو نتيجة لعقد الثمار الذي حصل بتاريخ 5-6-2008، وسقوط الأزهار المصابة، إضافةً إلى تعذر اليرقات.

لم تؤخذ قراءات نسبة وشدة الضرر على الثمار نتيجة لقلة الحمل في البستان المدروس بشكل كبير.

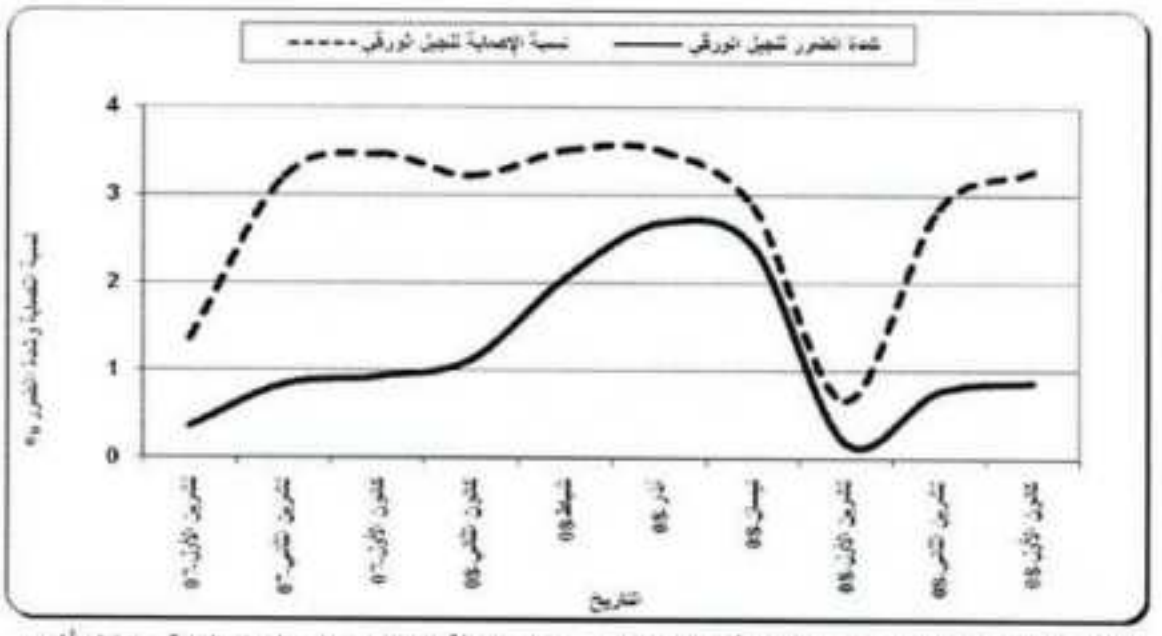
مع معاودة الكشف عن الإصابة على المجموع الورقي بتاريخ 2-10-2008 وجد أن نسبة الإصابة كانت 0.27%، وكانت شدة الضرر 0.07%، ولا يوجد يرقات في العينة النباتية الورقية. بدأت اليرقات بالظهور بعد ذلك وارتفع تعدادها حتى وصل إلى 14 يرقة بتاريخ 20-11-2008، كما وصلت نسبة الإصابة إلى 3.12% وشدة الضرر إلى 0.85%. ثم استقرت الإصابة بعد ذلك حتى نهاية أخذ القراءات في نهاية موسم 2008 فتراوح تعداد اليرقات خلال هذه الفترة بين 12-15 يرقة، كما تراوحت نسبة الإصابة بين 3.1-3.55%، أما شدة الضرر فتراوحت بين 0.81-0.93%. ويعتقد أن السبب في ثبات كل من تعداد اليرقات ونسبة الإصابة وشدة الضرر في هذه المرحلة هو دخول اليرقات في سكون شتوي، أي لا توجد يرقات أو إصابات جديدة، كما لم يكن هناك تطور في شكل الإصابة.

يظهر الجدول (3) والشكل البياني (1) أن أقل نسبة إصابة كانت في تشرين الأول-2007 بمتوسط 1.35%، حيث أن حشرات الجيل الورقي لعثة الزيتون كانت لا تزال موجودة في البستان خلال هذا الشهر وقمة هذا الجيل في شهر تشرين الأول، وبالتالي لم يحدث حتى هذا التاريخ قمة البيوض واليرقات كما هو متوقع بعد قمة الحشرات الكاملة. ارتفعت نسبة الإصابة في شهر تشرين الثاني-2007 نتيجة استمرار ظهور الحشرات الكاملة وبالتالي مشاهدة بيوض

جديدة وبرقات جديدة تسبب إصابات جديدة، كما لوحظ في نهاية هذا الشهر غياب للحشرات الكاملة وبالتالي من المتوقع أن تدخل اليرقات في طور سكون بعد هذه المرحلة. كما يلاحظ أنه خلال فترة سكون الحشرة كانت نسبة الإصابة ثابتة نسبياً حيث تراوحت بين شهري تشرين الثاني-2007 وآذار-2008 بين 3.21-3.51% دون وجود فروق معنوية بين الأشهر من حيث نسبة الإصابة، إذ لا يوجد يرقات جديدة ولا نشاط لليرقات الموجودة ضمن أنفاقها، وبالتالي لا يوجد إصابات جديدة.

الجدول (3): تغير متوسط نسبة الإصابة وشدة الضرر بحشرة عثة الزيتون للجيل الورقي خلال أشهر الدراسة في منطقة شين:

الشهر	متوسط نسبة الإصابة الشهري%	متوسط شدة الضرر الشهري%
تشرين الأول-2007	1.35 c	0.35 e
تشرين الثاني- 2007	3.21 ab	0.83 d
كانون الأول-2007	3.47 a	0.93 cd
كانون الثاني-2008	3.22 ab	1.12 c
شباط-2008	3.5 a	2.06 b
آذار-2008	3.51 a	2.67 a
نيسان-2008	2.87 b	2.42 a
$LSD_{0.05}$	0.51	0.27
F	98.91 **	91.02 **
CV%	11.45	12.6



الشكل البياني (1): تغير متوسط نسبة وشدة الضرر بحشرة عثة الزيتون على الجيل الورقي خلال أشهر الدراسة

أما بالنسبة لشدة الضرر على الجيل الورقي فقد لوحظ ازدياد نسبة الإصابة من شهر تشرين الأول حتى شهر آذار، فكان شهر تشرين الأول أقل الأشهر في شدة الضرر بمتوسط 0.35%، بسبب عدم ظهور جميع فراشات الجيل الورقي حتى هذا التاريخ وبالتالي لم تظهر كامل اليرقات التي سوف تحدث الإصابة على الأوراق.

زادت شدة الضرر في شهر تشرين الثاني بمتوسط 0.83%، نتيجةً لظهور غالبية فراشات عثة الزيتون وبالتالي بدأ اليرقات بإحداث الإصابة على الأوراق، ومع انخفاض درجات الحرارة وانقطاع الفراشات في شهر كانون الأول دخلت اليرقات في طور السكون، وبالتالي حدث نوع من الاستقرار في شدة الضرر خلال شهري كانون الأول وكانون الثاني-2008 بمتوسط 0.93 و1.12% مع عدم وجود فروق معنوية بينهما، نتيجة لعدم نشاط اليرقات ضمن أنفاقها وبالتالي لا يوجد تطور في شكل الأنفاق.

بدأت شدة الضرر بالزيادة في شهر شباط نتيجة معاودة اليرقات لنشاطها فوصلت إلى 2.06%. وصلت شدة الضرر إلى أعلى ما يمكن خلال شهري آذار ونيسان-2008 بمتوسط 2.67 و2.42% على التوالي، مع ارتفاع درجات الحرارة

الحرارة بشكل ملحوظ في شهر آذار فوق درجة صفر النمو والتي تقدر بـ 10.85 مْ (Shehata *et al.*, 2003)، وبالتالي بدأت اليرقات بالخروج من بياتها الشتوي، حيث بدأت بالتغذية ونتيجة لذلك يتسع النفق ويأخذ شكلاً ملتفاً، وأخيراً تصبح الإصابة على شكل بقعة مصفرة ومفتوحة من السطح السفلي نتيجة خروج اليرقة من الورقة، وكل هذا أدى إلى زيادة شدة الضرر.

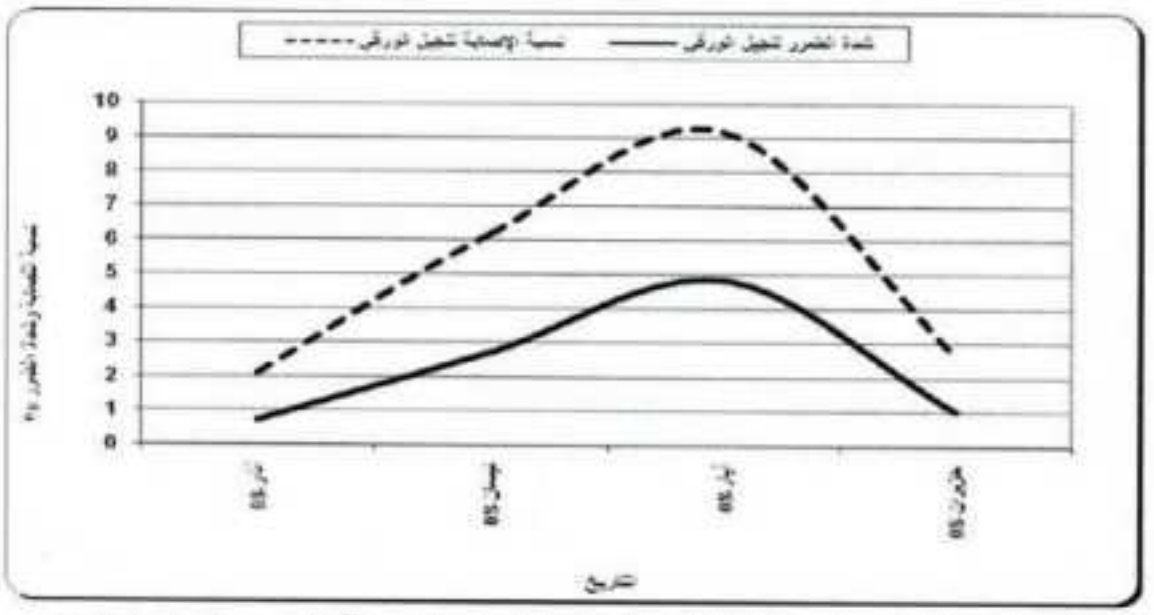
أما بالنسبة للجيل الزهري فقد أظهرت النتائج أن أعلى نسبة إصابة كانت في أيار-2008 بمتوسط 9.18% (الجدول، 4 والشكل البياني، 2)، وتعد هذه الفترة أخطر فترة فهي تسبب أكبر الخسائر، إذ اعتبر (Kaya وآخرون، 1987) أن الحد الحرج لنسبة الإصابة في الجيل الزهري في تركيا يتراوح بين 8.3-19.3%، وقد كانت هذه الفترة متوافقة مع التشكل الأعظمي للبراعم الزهرية وبداية تفتح الأزهار، كما أن حدوث قمة هذا الجيل في نهاية نيسان (الشكل، 2)، وبالتالي فإن قمة اليرقات لهذا الجيل ستحدث خلال أيار. أما في نيسان-2008 فكانت نسبة الإصابة بالمتوسط 6.2%، وكانت نسبة الإصابة في آذار-2008 وحزيران- 2008 أقل ما يمكن في الجيل الزهري بمتوسط 2.52 و2.65% على التوالي، وقد يعود سبب انخفاض نسبة الإصابة في آذار لعدم خروج كامل فراشات الجيل الزهري وتزاوجها وبالتالي عدم وضع بيضها وعدم حدوث قمة هذا الجيل، إضافةً إلى ذلك فإنه في آذار لم تكن البراعم الزهرية قد اكتمل تكوينها الجنسي، وبالتالي لا تقبل إناث حشرة عثة الزيتون على وضع بيضها على البراعم الزهرية (Lopez and Dominguez, 1989)، أما في حزيران فمن الممكن أن يكون السبب هو تساقط الأزهار نتيجة إصابتها بيرقات عثة الزيتون، إضافةً إلى عقد الثمار وبالتالي خروج يرقات الجيل الزهري للتعذر لتشكيل الجيل التالي (الثمري).

أما بالنسبة لشدة الضرر على المجموع الزهري فكان شهر أيار-2008 أعلى شدة بمتوسط 4.83%، في حين لم يكن هناك فروق معنوية بين شهري نيسان- 2008 وحزيران- 2008 بمتوسط 2.72 و103%، على التوالي، وهذا يختلف مع ما وجده (أصلان، 2004) بأن أعلى شدة إصابة للجيل الزهري لعثة

الزيتون كانت في شهر حزيران-2004 في منطقة إدلب على الصنفين الصـــوراني والخلخالي بمتوسط 29.5 و30.5% على الترتيب.

الجدول (4): تغير متوسط نسبة الإصابة وشدة الضرر بحشرة عثة الزيتون للجيل الزهري خلال أشهر الدراسة في منطقة شين

الشهر	متوسط نسبة الإصابة الشهري %	متوسط شدة الضرر الشهري %
آذار	2.52 c	1.68 cd
نيسان-2008	6.2 b	2.72 bc
أيار-2008	9.18 a	4.83 a
حزيران-2008	2.65 c	1.03 c
$LSD_{0.05}$	2.53	1.68
F	15.11 **	11.29 **
CV%	31.93	45.8



الشكل البياني (2): تغير متوسط نسبة الإصابة وشدة الضرر بحشرة عثة الزيتون على الجيل الزهري خلال أشهر الدراسة

2- حساسية أصناف الزيتون للإصابة بحشرة عثة الزيتون *P. oleae*:

2-1- تقدير متوسط نسبة الخسارة بالجيل الثمري لعثة الزيتون *P. oleae* في موقعي الدراسة:

تم دراسة حساسية بعض أصناف الزيتون للإصابة بالجيل الثمري لحشـــرة عثة الزيتون في كل من موقعي حمص وشين على حدة وللموقعين معاً، من ناحيـــة متوسط النسبة المئوية للخسارة في عدد ووزن الثمار المتساقطة بسبب حشرة عثـــة

متوسط النسبة المئوية للخسارة في عدد ووزن الثمار المتساقطة بسبب حشرة عثة الزيتون. اختيرت أصناف الزيتي، المهاطي، محزم أبو سطل، الجلط والنيبالي لدراسة حساسيتها للإصابة بعثة الزيتون في موقع حمص. تشير النتائج الموضحة في الجدول (5) إلى اختلاف بدرجة الحساسية بالإصابة بعثة الزيتون بين الأصناف في موقع حمص من ناحية عدد الثمار المصابة المتساقطة، حيث أظهر الصنف الزيتي أعلى متوسط نسبة إصابة بـ 20.13%، وجاء في المرتبة الثانية كل من الأصناف المهاطي ومحزم أبو سطل بمتوسط نسبة قدره 14.57 و12.12% على التوالي، وأظهرت الأصناف الجلط والنيبالي أقل درجة حساسية حيث أعطى كل منهما متوسط قدره 9.92 و7.15% على الترتيب. أما بالنسبة لقيم حساسية الأصناف على أساس متوسط نسبة وزن الثمار المتساقطة المصابة، فتبين أن الصنف الزيتي يتصدر الأصناف الأكثر حساسية للإصابة بمتوسط نسبة 23.3% على الرغم من أن الصنف محزم أبو سطل أظهر قيم أعلى بقليل وقدرها 24.57%، وجاء الصنف مهاطي بالمرتبة الثانية من ناحية قيمة نسبة وزن الثمار المتساقطة بمتوسط قدره 21.07%، وبقي الصنفان الجلط والنيبالي في المرتبة الأدنى بمتوسط 7.31 و6.45% على الترتيب. وبالنتيجة يمكن أن نقول أن الصنفين النيبالي والجلط هي أقل الأصناف حساسية للإصابة بعثة الزيتون وأن الصنفين الزيتي والمهاطي من الأصناف الحساسة، أما بالنسبة للصنف محزم أبو سطل فقد كان شديد الحساسية على أساس متوسط نسبة وزن الثمار المتساقطة وهذا يفسر بعلاقة نسبة الإصابة بوزن الثمار (الجدول، 8)، وأقل حساسية من الزيتي والمهاطي على أساس نسبة الثمار المتساقطة.

الجدول (5): متوسط النسبة المئوية للخسارة في عدد ووزن الثمار بسبب عثة الزيتون في الأصناف المدروسة في موقع حمص

الصنف	عدد %	الصنف	وزن %
زيتي	20.13 a	زيتي	23.3 ab
مهاطي	14.57 b	مهاطي	21.07 b
محزم أبو سطل	12.12 bc	محزم أبو سطل	24.57 a
جلط	9.92 cd	جلط	7.315 c
نبيالي	7.15 d	نبيالي	6.45 c
$L.S.D_{0.05}$	3.76	$L.S.D_{0.05}$	4.34
C.V %	16.17	C.V %	14.43
F	17.12 **	F	41.77 **

يدل وجود أحرف متشابهة على عدم وجود فروق معنوية بين المقارنات المختلفة

تم اختيار أصناف الخلخالي، الصوراني، قرماني أبو شوكة، الصفراوي، القيسي، الخضيري والدعيبيلي لدراسة حساسيتها للإصابة بحشرة عثة الزيتون في موقع شين. أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (6) إلى وجود تباين بين الأصناف من ناحية متوسط نسبة عدد الثمار المتساقطة المصابة بين الأصناف. جاء الصنف الخلخالي أولاً بمتوسط قدره 27.6 %، بينما جاء الصنف الخلخالي ثانياً بمتوسط 20.95 %، ثم جاء الصنفان الخضراوي والقرماني أبو شوكة بمتوسط نسبة 17.9 و17.71% على الترتيب، ثم جاءت الأصناف الصفراوي والدعيبيلي والقيسي كأقل الأصناف حساسية من ناحية متوسط عدد الثمار المتساقطة بمتوسط قدره 14.15، 9.99 و5.41% على التوالي. أما من ناحية متوسط نسبة وزن الثمار المتساقطة المصابة فقد تصدر الصنف الخلخالي الحساسية بمتوسط 29.52%، وجاء الصنف الصوراني والقرماني أبو شوكة ثانياً بمتوسط 21.12 و18.63% على التوالي، وكان كل من الصنفين الخضراوي والصفراوي ثالثاً بمتوسط 16.79 و14.9% على الترتيب، وكان الصنفان الدعيبيلي والقيسي أقل الأصناف حساسية من ناحية متوسط نسبة وزن الثمار المتساقطة المصابة بحشرة عثة الزيتون بمتوسط 8.98 و4.59% على التوالي.

الجدول (6): متوسط النسبة المئوية للخسارة في عدد ووزن الثمار بسبب عثة الزيتون في الأصناف المدروسة في موقع شين

الصنف	عدد %	الصنف	وزن %
خلخالي	27.6 a	خلخالي	29.52 a
صوراني	20.95 b	صوراني	21.12 b
قرماني أبو شوكة	17.71 c	قرماني أبو شوكة	18.63 bc
صفراوي	14.15 d	صفراوي	14.9 c
قيسي	5.41 f	قيسي	4.59 e
خضراوي	17.9 c	خضراوي	16.79 c
دعيبلي	9.99 e	دعيبلي	8.98 d
$L.S.D_{0.05}$	3.43	$L.S.D_{0.05}$	4.09
C.V %	12.01	C.V %	14.25
F	40.99 **	F	36.41 **

يدل وجود أحرف متشابهة على عدم وجود فروق معنوية بين المقارنات المختلفة

وبالنتيجة يمكن أن نقول أن كل من الصنفين الخلخالي والصوراني أظهرا أعلى درجة حساسية تجاه الإصابة بحشرة عثة الزيتون مقارنة بالصنفين الخضراوي والقرماني أبو شوكة، وكانت الأصناف الصفراوي والدعيبلي والقيسي هي أقل الأصناف حساسية للإصابة بحشرة عثة الزيتون. وقد توافقت هذه النتائج مع (أصلان، 2004) حيث بين أن الصنفين الزيتيين الخلخالي والصوراني يصابان بشدة أكبر بحشرة عثة الزيتون مقارنة مع صنف المائدة الخضيري.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (7) مقارنة بين متوسط نسبة الإصابة في جميع الأصناف من ناحية متوسط نسبة عدد ووزن الثمار المتساقطة في كلا الموقعين، فتبين اختلاف متوسط نسبة عدد الثمار المتساقطة المصابة بسبب عثة الزيتون باختلاف الأصناف المختبرة. فأعطى الخلخالي أعلى متوسط بنسبة 27.6 %، وجاءت الأصناف الصوراني والزيتي والخضراوي والقرماني أبو شوكة ثانياً بمتوسط 20.95، 20.13، 17.9 و17.71% على الترتيب، وكان الصنفان المهاطي والصفراوي في المرتبة الثالثة بمتوسط 14.57 و14.15% على التوالي، ثم جاء الصنف محزم أبو سطل بمتوسط 12.12%، ثم جاء الأصناف دعيبلي،

جلط ونيبالي بمتوسط 9.99، 9.92 و7.15% على الترتيب، وكان أقل الأصناف حساسية الصنف القيسي بمتوسط 5.41%.

الجدول (7): متوسط النسبة المئوية للخسارة في عدد ووزن الثمار بسبب عثة الزيتون في الأصناف المدروسة في منطقتي الدراسة

الصنف	عدد %	الصنف	وزن %
خلخالي	27.60 a	خلخالي	29.52 a
صوراني	20.95 b	صوراني	21.12 bc
زيتي	20.13 b	زيتي	23.3 b
خضراوي	17.90 bc	خضراوي	16.79 d
قرماني أبو شوكة	17.71 bc	قرماني أبو شوكة	18.63 cd
مهاطي	14.57c	مهاطي	21.07 bc
صفراوي	14.15 cd	صفراوي	14.9 d
محزم أبو سطل	12.12 de	محزم أبو سطل	24.57 b
دعيبلي	9.99 ef	دعيبلي	8.98 e
جلط	9.92 ef	جلط	7.32 ef
نيبالي	7.15 fg	نيبالي	6.45 ef
قيسي	5.41 g	قيسي	4.59 f
$L.S.D_{0.05}$	3.380	$L.S.D_{0.05}$	4.09
C.V %	13.51	C.V %	14.25
F	30.48 **	F	36.41 **

يدل وجود أحرف متشابهة على عدم وجود فروق معنوية بين المقارنات المختلفة

عند المقارنة بين الأصناف المختبرة على أساس متوسط نسبة وزن الثمار المتساقطة المصابة في الجدول (7) تبين أن الصنف الخلخالي ما زال أعلى الأصناف حساسية للإصابة بحشرة عثة الزيتون بمتوسط نسبة 29.52%، ثم جاءت الأصناف محزم أبوسطل، الزيتي، الصوراني والمهاطي بمتوسط 24.57، 23.3، 21.12 و21.07% على التوالي، بينما جاءت الأصناف قرماني أبو شوكة، الخضراوي والصفراوي متوسطة الإصابة بمتوسط 18.63، 16.79 و14.9% على الترتيب، في حين جاءت الأصناف الدعيبلي، الجلط، النيبالي والقيسي أقل الأصناف بمتوسط 8.98، 7.32، 6.45 و4.59% على التوالي.

أخيراً يمكن القول أن الأصناف القيسي، النيبالي، الجلط والدعيبلي هم أقل الأصناف حساسية للإصابة بحشرة عثة الزيتون، وأن الأصناف الخلخالي، الزيتي،

الخضراوي والصوراني هي على الترتيب مجازاً أكثر الأصناف حساسية لعثة الزيتون، بينما الأصناف البقية يمكن اعتبارها أصناف ذات حساسية متوسطة، ما عدا الصنف محزم أبو سطل الذي أظهر حساسية عالية على أساس متوسط نسبة وزن الثمار المتساقطة، وحساسية متوسطة إلى ضعيفة على أساس متوسط نسبة عدد الثمار المتساقطة.

يعود السبب باختلاف حساسية أصناف الزيتون للإصابة بعثة الزيتون إلى عوامل كثيرة ومن أهم هذه العوامل الاختلاف بالتركيب الكيميائي للثمرة بمحتواها من نسبة الزيت (الجدول، 8)، إضافة إلى التفاوت في محتوى الصنف من مواد بروتينية ونسبة الكربون إلى الآزوت، حيث أن إناث حشرة عثة الزيتون تفضل وضع بيضها على الأصناف التي تكون فيها نسبة الكربون إلى الآزوت $\frac{C}{N}$ في الثمار عالية (Petrakis, 2000). كما لاحظ (Vrbanic وآخرون، 2003) وجود علاقة بين أبعاد الثمرة ونسبة الإصابة.

2-2- تأثير نسبة الزيت في الأصناف المختلفة في متوسط نسبة الخسارة العددية الناتجة عن الإصابة بعثة الزيتون:

تظهر البيانات المدرجة في الجدول (8) التغيرات في متوسط نسبة الخسارة العددية للأصناف المختبرة والتي تحدثها عثة الزيتون والتي ازدادت مع ازدياد نسبة الزيت، حيث وصلت هذه النسبة إلى 9.92، 7.15 و12.12% مع الأصناف جلط ونبالي ومحزم أبو سطل على الترتيب، والتي تتراوح فيها نسبة الزيت بين 11-16%، بينما يرتفع متوسط نسبة الخسارة مع أصناف الخلخالي 27.6 % والصوراني 20.95% والزيتي 20.13%، التي تراوحت فيها نسب الزيت بين 28-30%. وقد أظهر التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين متوسط نسبة الخسارة الناتجة عن الإصابة بعثة الزيتون ونسبة الزيت في الثمار ($r= 0.681$) وكانت قيمة معامل التحديد ($r^2=0.463$) حيث ظهر تأثير نسبة الزيت بشكل واضح في متوسط نسبة الخسارة. وقد درست العلاقة بين نسبة الزيت ونسبة الإصابة من قبل العديد من الباحثين، فوجد (Delrio، 1996) و(أصلان، 2004)

2004) أن أصناف الزيت الخلخالي والصوراني أكثر حساسية للإصابة بعثة الزيتون من صنف المائدة الخضراوي.

2-1- تأثير متوسط وزن الثمار في متوسط نسبة الخسارة العددية الناتجة عن الإصابة بعثة الزيتون:

تظهر البيانات في الجدول (8) العلاقة بين متوسط وزن الثمار ومتوسط نسبة الخسارة العددية الناتجة عن الإصابة بعثة الزيتون لبعض أصناف الزيتون، فكانت معنوية وسالبة وكان معامل الارتباط 0.641- ومعامل التحديد 0.41 ومعادلة خط الانحدار $Y = 21.340 - 1.255xi$، أي كلما انخفض وزن الثمار كلما ازدادت نسبة الخسارة والعكس صحيح كما هو موضح لأصناف الخلخالي والصوراني والزيتي والتي وصلت فيها نسبة الخسارة إلى 27.6، 20.95 و20.13 على التوالي وترافق هذا مع متوسط وزن الثمار 1.6، 2.5 و3.2غ على الترتيب. أما الأصناف كبيرة الحجم مثل الجلط والمهاطي ومحزم أبو سطل والقيسي فلم تزد فيها نسبة الخسارة عن 14%.

الجدول (8): تأثير كل من نسبة الزيت ووزن الثمرة والبذرة وأبعاد الثمرة للأصناف المدروسة في متوسط نسبة الخسارة العددية الناتجة عن الإصابة بعثة الزيتون

الصنف	متوسط نسبة الخسارة العددية (%)	متوسط نسبة الزيت (%)	متوسط وزن الثمرة (غ)	متوسط وزن البذرة (غ)	متوسط طول الثمرة (ملم)	متوسط عرض الثمرة (ملم)
جلط	9.92	13	10	0.76	32	19
زيتي	20.13	30	3.2	0.4	10	8
نيبالي	7.15	16	5	0.7	21	15
محزم أبو سطل	12.12	11	9	0.7	32	22
مهاطي	14.57	12	10	1	31	22
خضراوي	17.9	24	2.2	0.43	21	14
صوراني	20.95	28	2.5	0.5	22	15
خلخالي	27.6	29	1.6	0.4	11	10
صفراوي	14.15	19	2.7	0.5	19	12
دعيبلي	9.99	22	4	0.7	17	13
قرماني	17.71	21	3.6	0.5	15	12
قيسي	5.41	20	8.8	0.6	28	20
تحليل الارتباط	-	r = 0.681 r^2 = 0.463 *y=1.274+0.7 x_i* t = 2.942 *	r = -0.641 r^2 = 0.410 *y=21.340-1.26 x_i* t = -2.638 *	r = -0.585 r^2 = 0.342 *y=27.048-20.8 x_i* t = -2.280 *	r = -0.601 r^2 = 0.361 *y=25.465-0.49 x_i* t = -2.378 *	r = -0.579 r^2 = 0.335 *y=26.92-0.8 x_i* t = -2.246 *

2-2- تأثير متوسط وزن البذور في متوسط نسبة الخسارة العددية الناتجة عن الإصابة بعثة الزيتون:

تشير البيانات في الجدول (8) إلى وجود علاقة معنوية سالبة بين متوسط وزن البذور ومتوسط نسبة الخسارة العددية، حيث كان معامل الارتباط 0.585-، أي أن الأصناف ذات النواة صغيرة الحجم كما في الزيتي والخلخالي والخضراوي التي تراوح فيها وزن النواة بين 0.4 و0.43غ كانت حساسة للإصابة بحشرة عثة الزيتون وتراوح متوسط نسبة الخسارة بين 17.9 و27.6%، بينما في الأصناف ذات النواة الكبيرة مثل جلط ومهاطي والتي كان فيها وزن البذرة 0.76 و1غ على

التوالي أقل حساسية للإصابة حيث كان متوسط نسبة الخسارة فيها 9.92 و14.57% على التوالي. إذاً فالأصناف ذات النواة صغيرة الحجم تعتبر أكثر حساسية للإصابة بحشرة عثة الزيتون من الأصناف ذات النواة كبيرة الحجم. وقد خالفت هذه النتائج مع ما ذكره (Lentini وآخرون، 2007) من أن الأصناف ذات النواة الصغيرة تصاب بعثة الزيتون بشكل أقل من الأصناف ذات النواة الكبيرة. وقد يكون السبب في اختلاف النتائج إلى وجود عوامل أخرى تزيد من الإصابة لا علاقة لها بحجم النواة مثل موعد نضج الثمار، واختلاف نسبة $\frac{C}{N}$ بين الأصناف والذي قد يسبب اختلاف الحساسية في الإصابة بحشرة عثة الزيتون حيث تفضل الإناث وضع بيضها على الأصناف التي تكون فيها هذه النسبة عالية (Petrakis, 2000).

2-3- تأثير متوسط أبعاد الثمرة (طول، عرض) في متوسط نسبة الخسارة العددية الناتجة عن الإصابة بعثة الزيتون:

يظهر الجدول (8) وجود علاقة ارتباط معنوية سالبة بين أبعاد الثمرة من حيث الطول والعرض ومتوسط نسبة الخسارة حيث كان معامل الارتباط 0.601- للطول و0.579- للعرض، وبالتالي فإنه كلما قلت أبعاد الثمرة من حيث الطول والعرض يزداد متوسط نسبة الخسارة الناتجة عن الإصابة بحشرة عثة الزيتون، وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن الأصناف ذات الأبعاد الصغيرة غالباً ما تكون ذات محتوى عالي من الزيت وبالتالي تفضلها الحشرة أكثر من الأصناف ذات الأبعاد الكبيرة، ويتبين ذلك من خلال أن الأصناف خلخالي والزيتي كانت أعلى متوسط نسبة خسارة بـ 27.6 و20.13% على الترتيب وكانت أطوال ثمار هذه الأصناف على الترتيب 11 و10 مم، وعرضها 10 و8 مم على الترتيب. وقد جاءت الأصناف محزم أبو سطل، مهاطي وصفراوي متوسطة نسبة الخسارة بـ 12.12، 14.57 و14.15% على التوالي، وكانت فيها أطوال الثمار 32 ،31 و19 مم على الترتيب وعرضها 22، 22 و12 مم على الترتيب. أما الأصناف جلط وقيسي فكانت فيها نسبة الخسارة ضعيفة 9.92 و5.41% على الترتيب، وكانت

وكانت أطوال ثمار هذه الأصناف 32 و28 مم على الترتيب، وعرضها 19 و20 مم على التوالي. بينما كان الصنفان الصوراني والنيبالي مخالفين لما ذكر سابقاً، حيث كانت نسبة الخسارة فيهما 20.95 و7.15% على الترتيب، وكانت أطوال ثمار هذين الصنفين 22 و21 مم على الترتيب، وعرض الثمار 15 مم لكلا الصنفين، وقد يعود السبب في ذلك إلى ارتفاع نسبة الزيت في الصنف الصوراني 28% وانخفاضها في الصنف النيبالي 16% والتي من الممكن أن تكون عامل مؤثر بشكل أكبر من تأثير أبعاد الثمرة على نسبة الإصابة، إضافةً إلى عوامل أخرى لم يتم دراستها في هذا البحث، ومنها نسبة الكربون إلى الآزوت $\frac{C}{N}$ (Petrakis, 2000).

المراجع:

أصلان لؤي حافظ، 2003- مقارنة بين صنفي الزيتون الخضيري والدرملالي من حيث حساسيتهما للإصابة بحشرة ذبابة الزيتون *Dasyneura oleae* Lowe وعثة الزيتون *Prays oleae* Bern. مجلة باسل الأسد للعلوم الهندسية، العدد 18 ص: 47-72.

أصلان لؤي حافظ، 2004- دراسة بيئية وحيوية لعثة الزيتون *Prays oleae* Bern. على الصنفين الصوراني والخلخالي. مجلة باسل الأسد للعلوم الهندسية، العدد 19 ص: 31-64.

المجموعة الإحصائية الزراعية، 2008. مديرية الإحصاء الزراعي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، الجمهورية العربية السورية.

مشروع الدعم الفني لتحسين جودة زيت الزيتون في سوريا. 2007. 129 صفحة.

APOSTOLOV V. I. 1990- [The olive moth] an account is given of the biology of the olive moth (*Prays oleae*). Nikitskil Bot. Gorden, Nikita, USSR. 7:27.

CIVATOS M. and Sanchez, M. 1993- Integrated control in Spanish olive groves and its influence on quality. Agriculture, Revista Agronecuaria. 62 (753): 854-858.

DELRIO G.; Lentini, A.; Bandino, G.; Moro, C. and Sedda, P. 1996- Preliminary observations on the resistance of some olive cultivars to attack by the carpophagous generation of *Prays oleae*. Atti del convegno. L'olivicoltura mediterranea: stato e prospettive della coltura e della ricerca. Rende (CS), Italy, 26-28 gennaio. 561-568.

EL-SAADANY G. B.; Hosny, M. M. Isshak, R., and Hayder, M. F. 1985- The damage threshold and economic injury level of the potato tuber moth, Ph. Operculella. The 1st Nat. Conf. of the pest and dis. Of veg. and field crops in Ismailia, Egypt. 283-295.

GUCLU S.; Hayat, R. and Ozbek, H. 1995- An investigation on phytophagous and predation insect species on olive trees. Turkiye Entomoloji Deryisi. Ataturk Univesitesi. 19 (3): 231-240.

IANNOTTA N.; Giordano, G. and Rende, G. 1998- The olive moth in Calabria. Informatore Agrario. 54: 26; 69-73.

KATSOYANNOS P. 1992- Olive pests and their control in the Near East. FAO Plant Production and Protection Paper. Rome: FAO. 115: 178 Pp.

KAYA M.; Yalin, E.; Soydanbay, M. and Kahya, C. 1987- Investigations on population fluctuations, economic threshold and methods of control of olive moth (*Prays oleae*, Bern.) in the Aegean region of Turkey. Doga, Tarim ve Ormancilik. 11(1): 67-85.

KOUFOS V.; Lykouressis, D.; Perdikis, D. and Fantinou, A. 2003- population abundance of insects in a sprayed and unsprayed olive grove. Abstracts. Integrated Control in Olives. Integrated Protection of Olive Crops. 32 Pp.

KUMRAL N. A.; Kovanci, B. and Akbudak B. 2005- Pheromone trap catches of the olive moth, *Prays oleae* (Bern.) (Lepidoptera, Plutellidae) in relation to olive phenology and degree-day models. Journal of Applied Entomology. 129 (7): 375–381.

LENTINI A.; Delrio, G. and Deliperi, S. 2007- Resistance of olive cultivars to carpophagous generation of *Prays oleae*. Working group. Integrated Protection of Olive Crops. Proceedings of the meeting. Florence (Italy). Bulletin OILB srop. 30 (9): 25 Pp.

LOPEZ Villata, M. C. and Dominguez De La Concha M. C. 1989- Pests and diseases of Olives. plagesy enfremedades del olivor. Agriculturek Spain. 57(682): 440-443.

NIZI M. F. 1998- Some observations on premature fruit drop in olives. Informatore Agrario. 44(25): 73-78.

PATANITA M. I. and Mexia, A. 1998- Loss assessment due to *Prays oleae* Bern. and *Bactrocera oleae* Gmelin in Moura's region (Portugal) preliminary results.11Pp.

PEREIRA J. A.; Bento, A.; Cabanas, J. E.; Torres, L. M.; Herz, A. and Hassan, S. A. 2004- Ants as predators of the egg parasitoid *Trichogramma cacoeciae* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) applied for biological control of the olive moth, *Prays oleae* (Lepidoptera: Plutellidae) in Portugal. Bio-control Science and Technology.14 (7): 653-664.

PETRAKIS, 2000- Larval performance in relation to oviposition site preference in olive kernel moth (*Prays oleae* Bern., Yponomeutidae, Praydina). Agricultural and Forest Entomology. 2: 271-282.

RAMOS P.; Campos, M. and Ramos, J. M. 1988- Evolution del ataque de *Prays oleae* Bern. al fruto de olive. II. Estudio de puestas, estabilizacion de parametros y ecuaciones predictivas. Bol. San. Vig., Plagas. 14: 265-278

RAMOS P.; Ramos, J. M., and Jones, O. T. 1990- The influence of asynchrony between olive moth *Prays oleae* (Bern.) adult emergence and olive fruit phenology in determining subsequent fruit infestation. Acta Horticulture. (286): 391-394.

SHEHATA W. A.; Abou-Elkhair, S. S.; Stefanos, S. S.; Youssef, A. A. and Nasr, F. N. 2003- Biological studies on the olive leaf moth, *Palpita unionalis* Hübner (Lepidoptera, Pyralidae), and the olive moth, *Prays oleae* Bernard (Lepidoptera, Yponomeutidae). Journal of Pest Scince. 76: (6). 155–158.

TEDESCHINI J.; Stamo, H.; and Pfeiffer, D. 2003- Monitoring of Olive Moth (*Prays Oleae* Bern.) in Albania, Loss Assessment, and Bio-Control with *Bacillus thuringiensis*. IPM CRSP/AL Project, Plant Protection Institute, Durres, Albania

VRBANIC P.; Bjeli, M. and Pelicaric, V. 2003- Susceptibility of olive cultivars to fruit germination of olive moth *prays oleae*. Bern. (Lepidoptera, Hyponomeutidae) attack in region of Dalmacua, Croatia. Abstracts. Integrated Control in Olives. Integrated Protection of Olive Crops. 51 Pp.

Susceptibility of Olive Cultivars to Olive Moth *Prays Oleae* Bern. In Homs Region

M. Z. MEHMALJY* M.Y. IBRAHIM and E. MEHREZ****

* Damascus University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection.
** Agricultural Scientific Research Center at Homs-Department of Plant Protection Research

Abstract

This study was carried out in Homs region, in October 2007 to end of 2008, to determine loss assessment and damage scoring due to anthophagous and phyllophagous generations of olive moth *Prays oleae* susceptibility cultivars due to carpophagous generation. Results showed that infestation percentage due to phyllophagous was constancy in hibernate, since October- 2007 (3.21%) to March- 2008 (3.51%), while damage scoring was increased, 0.83% in October-2007 to 2.67% in March-2008. infestation percentage and damage scoring due to anthophagous were highest in May-2008 (9.18, 4.83%), respectively. While, March and June were the lowest infestation percentage and damage scoring, (2.52 and 1.68%) respectively, for March, (2.65, 1.03%) respectively, for June.

There was a significant variety between the percent of fruits infestation, Khelhkaly cultivar had a high infestation 27.6%, Sourany and Zaety had a medium infestation 20.95 and 20.13% respectively, while Daaibely, Jlat, Nipaly and Qaisy had a low infestation, 9.99, 9.92, 7.15 and 5.41%, respectively. The correlation between fruits infestation and oil content was significant positive (r=0.681). Relationship between mean fruits weight and infestation percentage was significant negative (r=-0.64). There was a negative significant relationship between fruits infestation and dimension (r=-0.60 for long and -0.579 for wide).

Key words: Olive moth, loss assessment, Damage scoring, susceptibility cultivars, Syria.