

## دراسة حياتية مجتمع ذبابة أوراق الزيتون *Dasineura oleae* F. Löew على أشجار الزيتون في بعض مناطق الساحل السوري

علي محمد رمضان<sup>1</sup>، رندة أبو طارة<sup>2</sup> وزهراء محمد يحيى بيدق<sup>3</sup>

(1) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية؛ (2) مركز البحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية؛  
(3) مركز البحوث العلمية الزراعية باللاذقية، سورية، البريد الإلكتروني: zahraaok2@hotmail.com

### الملخص

رمضان، علي محمد، رندة أبو طارة وزهراء محمد يحيى بيدق. 2015. دراسة حياتية مجتمع ذبابة أوراق الزيتون *Dasineura oleae* F. Löew على أشجار الزيتون في بعض مناطق الساحل السوري. مجلة وقاية النبات العربية، 33(3): 265-271.

بينت الدراسة دورة حياة ذبابة أوراق الزيتون *Dasineura oleae* F. Löew خلال عامي 2013 و2014 في بساتين الزيتون في بعض مناطق الساحل السوري. تميزت الإصابة بظهور انتفاخات تسببها هذه الآفة على الأوراق والحوامل الزهرية، واختلف عددها تبعاً لشدة الإصابة المترتبة غالباً في منطقة العرق الوسطي. حدث توقف للتطور عند ذبابة أوراق الزيتون خلال الصيف والشتاء في العمر البرقي الثاني خلال الفترة الممتدة من حزيران/يونيو وحتى نهاية كانون الأول/ديسمبر وأوائل كانون الثاني/يناير. وجد هذا العمر بنسبة مرتفعة تراوحت ما بين 81.36% و100% لعام 2013. تابعت ذبابة أوراق الزيتون دورة حياتها بعد عودة نشاطها وانسلخت للعمر الثالث والذي بلغت مدته 23.9 يوماً. وصلت نسبة يرقات العمر الثالث الذروة في شهري كانون الثاني/يناير وشباط/فبراير، إذ بلغت حوالي 43% لعام 2013، بينما وصلت إلى 44.77% في شهر كانون الثاني/يناير وانخفضت إلى 21.74% في شباط/فبراير لعام 2014. تعذرت اليرقات وبلغت مدة طور العذراء 10 أيام. سجلت أعلى نسبة مئوية للعذارى في شهر شباط/فبراير حيث وصلت إلى 27.27% و45.29% لعامي 2013 و2014، على التوالي. بدأت الحشرات الكاملة بالانبات مع بدء ارتفاع درجات الحرارة في نهاية شهر شباط/فبراير، وبلغت الذروة في شهر آذار/مارس. وصلت نسبة الذروة إلى 27.05%، و28.27% لعامي 2013 و2104، على التوالي. وضعت الإناث البيض على الأوراق والنموات الغضة والحوامل الزهرية بشكل إفرادي أو مجموعات صغيرة من 4 إلى 6 بيضات. استغرقت فترة حضانة البيض 12.9 يوماً وبدأت بعد ذلك يرقات العمر الأول بحفر أنفاقها، وبلغت مدة هذا العمر ما بين 20% سجلت في آذار/مارس و25% سجلت في شهري نيسان/أبريل وحزيران/يونيو لعام 2013، بينما سجلت 22.81% لشهر آذار/مارس 2014. تم تسجيل جيل واحد في السنة لذبابة أوراق الزيتون.

كلمات مفتاحية: ذبابة أوراق الزيتون، دورة الحياة، الزيتون، سورية.

### المقدمة

الأطراف وموت الأفرع. سبق أن ذكر في دراسة سابقة (17) أن هذه الحشرة تعتبر آفة رئيسة في إيطاليا ويمكن أن تكون كذلك في دول أخرى. كما تنتشر ذبابة أوراق الزيتون في تركيا وفلسطين والأردن وسورية وقبرص (18، 19).

نظراً لضعف أهميتها الاقتصادية سابقاً، لم تلق هذه الآفة الاهتمام الكافي بالنواحي المتعلقة بالجوانب الحياتية، وبالتالي فإن الدراسات السابقة حول ذلك كانت قليلة. إذ أنها لم تشر بشكل واضح إلى دورة حياة ذبابة أوراق الزيتون من حيث مدة الأعمار اليرقية والأطوار الأخرى أو إلى تحديد دقيق لعدد الأجيال في العام، حيث وجد بعض التناقض في المعلومات المتوفرة. كما يعد الإلمام بالنواحي الحياتية لهذه الآفة أمراً أساسياً للتدخل الصحيح لمكافحتها في مواعيد نشاط هذه الحشرة بحسب الظروف البيئية الملائمة لها. لذلك هدف هذا

تعد ذبابة أوراق الزيتون *Dasineura oleae* F. Löew إحدى آفات الزيتون التي ظهرت آثارها في السنوات الأخيرة ضمن بساتين الزيتون في بعض مناطق الساحل السوري، ومع أنها لا تبدي ضرراً واضحاً في بعض بلدان العالم، إلا أنه سجل لها إصابات كثيفة في بعض مناطق البحر المتوسط حيث سجلت كآفة حشرية خطيرة على أشجار الزيتون في المناطق الساحلية في اليونان (20).

ذكرت دراسة أخرى أن ذبابة أوراق الزيتون تعد من أخطر الآفات على أشجار الزيتون مع عثة السفرجل (*Euzophera bigella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae) (21). حيث سجلت الإصابات للمرة الأولى في 2011 في عدة بساتين في المنطقة الريفية حول وسط مقدونيا، إذ سببت ذبابة أوراق الزيتون انتفاخات وتشوهات شديدة واضحة على الأوراق والأفرع الغضة، بينما سببت عثة السفرجل جفاف

البحث إلى دراسة النواحي الحياتية لذبابة أوراق الزيتون ضمن الظروف الطبيعية في مناطق مختلفة في الساحل السوري.

## مواد البحث وطرائقه

### جمع العينات

تم جمع العينات من بساتين الزيتون المنتشرة في محافظة اللاذقية من المناطق الآتية: ستمرخو، برج إسلام، زغرين، عين البيضاء، عين شقاق، المشيرفة، كرسانا) على مساحة تراوحت بين 7 و 8 هكتارات، وهي تقع على ارتفاع 250-350 م عن سطح البحر.

تم جمع العينات أسبوعياً بشكل دوري خلال أشهر الدراسة لعامي 2013 و 2014. احتوت كل عينة 20 فرعاً، وأخذت الأفرع بشكل عشوائي من الجهات الأربع ووسط شجرة الزيتون، واحتوى كل فرع 8-10 أوراق. وضعت الأفرع في أكياس نايلون شفافة وفرغت من الهواء، وأغلق الطرف المفتوح بلاصق ونقلت للمختبر لدراستها.

تم إحصاء عدد الانتفاخات على كامل الأوراق والأفرع بواقع أربع قراءات شهرياً ثم حساب النسبة المئوية لأطوار الذبابة في الشهر.

$$\text{النسبة المئوية للطور} = \frac{\text{ضمن العينة الشهرية}}{\text{كلي للأفراد ضمن العينة الشهرية}} \times 100$$

كما تم حساب متوسط عدد انتفاخات ذبابة أوراق الزيتون على الأوراق المصابة (n=100) ونسبة الإصابة على الأوراق وعلى العناقيد الزهرية خلال فترة نشاط الذبابة في مناطق الساحل السوري في الفترة الممتدة من مارس/آذار إلى حزيران/يونيو 2014. تم تبويب النتائج في نهاية فترة الدراسة وحللت إحصائياً لتحديد قيمة أقل فرق معنوي بين متوسطات العينات عند مستوى احتمال 5%.

### تحديد أعمار يرقات ذبابة أوراق الزيتون

تم استخراج اليرقات من الانتفاخات باستخدام الدبابيس الدقيقة وفحصها باستخدام مجسم بقوة تكبير 90 X نوع OPTIKA -Optikam B9 باستخدام DSigital Camera، حيث استخدمت معايير تسمح بتحديد العمر اليرقي كما يلي:

- شكل النفق والانتفاخ: شكلت اليرقة في العمر الأول نفقاً موازياً لسطح الورقة، حيث مثل بداية وجود انتفاخ بسيط نهاية العمر اليرقي الأول، وأصبح النفق ذو انتفاخ واضح مع الانتقال للعمر اليرقي الثاني، وازداد حجم الانتفاخ واتسع قطر النفق في العمر اليرقي الثالث (الأخير).

- وجود السباتيولا: تميزت اليرقة في العمر الثالث بوجود الصفيحة المسماة السباتيولا الاسترنية (Sternal spatula) وهي امتداد كيتيني بلون بني خلف فتحة الفم، منفرز بالحلقة الصدرية الأولى، وأخذ شكل الحرف Y.

## النتائج والمناقشة

### أعراض ونسبة الإصابة بذبابة أوراق الزيتون وعدد الانتفاخات

تميزت أعراض الإصابة بذبابة أوراق الزيتون بوجود انتفاخات على أوراق الزيتون وبخاصة على النموات الغضة وحديثة النمو، حيث لوحظ وجود عدد متباين من الانتفاخات على الأوراق والحوامل الزهرية، وتراوحت أعدادها من 1-34 انتفاخ بمتوسط 8±10 انتفاخ على الورقة الواحدة سجلت كأعلى متوسط في نيسان/أبريل 2014 وبفرق معنوي بين متوسط عدد الانتفاخات في نيسان/أبريل ومتوسط عددها خلال فترة نشاط الحشرة (جدول 1). تضمن كل انتفاخ يرقة واحدة فقط، وبذلك يمكن الاستنتاج أن عدد الانتفاخات يساوي عدد اليرقات على الورقة الواحدة أو ضمن مجموعة الأوراق على الفرع الواحد. شكلت هذه الانتفاخات أماكن التغذية والتشتية للحشرة حتى انبثاقها. ذكر في دراسة سابقة (15) أن عدد الانتفاخات بلغ 3 انتفاخات/ورقة على الأقل و 11 انتفاخ/ورقة على الأكثر. كما تبين أن أعراض الإصابة تركزت بوضوح في منطقة العرق الوسطي، مما أدى إلى تشوه شكل الأوراق حيث أن وجود عدة يرقات أي انتفاخات على الورقة نفسها غالباً ما يؤدي لانحنائها باتجاه الداخل (1).

ظهرت خطورة الإصابة بذبابة أوراق الزيتون عند حدوث الإصابة على الأفرع الغضة والعناقيد الزهرية في شهر نيسان/أبريل من كل عام مع بدء حفر اليرقات لأنفاقها. حيث سجلت أعلى نسبة للإصابة على العناقيد الزهرية 56.67% بينما سجلت نسبة 46.81% على الأوراق لشهر نيسان/أبريل 2014 (جدول 1)، في حين بلغت أعلى نسبة للإصابة على الأوراق 53.62% في شهر تموز/يونيو 2014 الأمر الذي يعود للظهور التراكمي للحشرات البالغة مع ارتفاع درجة الحرارة في شهر حزيران/يونيو (جدول 1).

شكلت ذبابة أوراق الزيتون خطراً حقيقياً في بعض المواقع في الأردن إذ تراوحت نسبة الإصابة من 55-62% في بساتين الزيتون (5)، بينما أظهرت دراسات أخرى أجريت في بعض مناطق زراعة الزيتون في تركيا إصابة أشجار الزيتون بنوعين مختلفين من عائلة ذباب الـ Cecidomyiidae هما ذبابة أوراق الزيتون *Dasineura oleae* والنوع *Lasioptera oleicola* واللذان تحدثان أروماً (انتفاخات) على الأوراق والعناقيد الزهرية حيث وصلت نسبة الإصابة بهما إلى

78.2% على أوراق الزيتون، وقد أدى ذلك إلى خفض القدرة على العقد في كمية العناقيد الزهرية والثمار المعدة للعام التالي. كما أن ذبابة أوراق الزيتون قد شكلت عاملاً أساسياً في تقليل أوزان ثمار الزيتون إذ أنها تعد أفة رئيسية على أشجار الزيتون (15).

لوحظ وجود فروق معنوية بين نسب الإصابة على الأوراق في آذار/مارس ونيسان/أبريل وحزيران/يونيو، بينما وجدت فروق معنوية بين نسب الإصابة على العناقيد الزهرية في نيسان/أبريل وأيار/مايو وحزيران/يونيو بحسب الظهور التراكمي للحشرات الكاملة لذبابة أوراق الزيتون وإحداثها للإصابة.

#### ظهور الحشرات الكاملة ووضع البيض

بدأت الحشرات الكاملة بالانبات مكرراً مع بدء ارتفاع درجات الحرارة في نهاية شهر شباط/فبراير، وارتفعت أعداد الحشرة بشكل عام في شهري آذار/مارس ونيسان/أبريل. تم التزاوج بعد عدة ساعات من الانبات، ثم بدأت الإناث بوضع بيضها على السطح السفلي للأوراق والنموات الغضة وأغناق الأوراق والحوامل الزهرية بشكل إفرادي أو مجموعات صغيرة مكونة من 4-6 بيضات.

بلغت فترة نشاط الحشرات الكاملة لذبابة أوراق الزيتون الذروة في شهر آذار/مارس، إذ وصلت نسبتها إلى 27.05%، 28.27% لعامي 2013 و 2014، على التوالي. بينما وجد أيضاً أن أعلى نسبة لوجود الحشرات الكاملة كانت في آذار/مارس بنسبة 33.8% و 50.3% لموسمي 2007 و 2008، على التوالي، في مناطق زراعة الزيتون في الساحل السوري (1).

وضعت الحشرات الكاملة المنبتة في شهري آذار/مارس ونيسان/أبريل بيضها على الأوراق والعناقيد الزهرية. توقفت اليرقات الناتجة عن البيض الموضوع على الأوراق عن النمو في عمرها اليرقي الثاني، وبقيت كذلك حتى الربيع التالي. وتطورت اليرقات الناتجة عن

البيض الموضوع على العناقيد الزهرية وحواملها بشكل سريع دون أن تدخل في مرحلة توقف للنمو.

وصل عدد البيض خلال دراسة سابقة إلى 10±58 بيضة للأثني الواحدة (1). حيث اختلفت خصوبة الأثني بحسب دراسات الباحثين، فمنهم من أشار إلى أن عدد البيض يصل إلى 50 بيضة للأثني الواحدة (17)، بينما أفادت دراسة أخرى أن الحد الأعلى للخصوبة تراوح ما بين 150 و 200 بيضة للأثني الواحدة، وفترة حضانة البيض من 3 إلى 7 أيام (12). بينما أظهرت نتائجنا أن فترة حضانة البيض بلغت 12.9±2.3 يوماً (جدول 2).

عاشت الحشرة الكاملة لذبابة أوراق الزيتون مدة قصيرة من أسبوع إلى أسبوعين تقريباً، وتزاوجت هذه الحشرات ووضعت بيضها على الأوراق والنموات الغضة. واستمر ضرر الحشرات الكاملة طوال فترة وجودها في شهري أيار/مايو وحزيران/يونيو والتي وضعت بيضها على الأوراق. بينما انخفضت أعدادها فيما بعد لتتعدم في شهر تموز/يوليو (شكل 1 وشكل 2). ذكر تلحوق (22) أن دورة حياة ذبابة أوراق الزيتون ضمن العناقيد الزهرية قصيرة حيث يتطلب الجبل الربيعي بشكل تقريبي 8 أسابيع لإكمال نموه.

#### التطور اليرقي ومدة الأعمار اليرقية

**العمر اليرقي الأول** - تداخل هذا العمر خلال أشهر النشاط بنسب مختلفة تراوحت بين 20% سجلت في شهر آذار/مارس و 25% سجلت في شهري نيسان/أبريل وحزيران/يونيو لعام 2013 (شكل 1) ووصلت النسبة إلى 22.81% خلال شهر آذار/مارس 2014 (شكل 2). وسجلت بنسبة مرتفعة أكثر في شهر نيسان/أبريل لموسمي 2007 و 2008، حيث وصلت نسبتها إلى 42.5% و 46.25%، على التوالي، في مناطق زراعة الزيتون في الساحل السوري (1).

**جدول 1.** متوسط عدد انتفاخات ذبابة أوراق الزيتون على الأوراق المصابة ونسبة الإصابة على الأوراق وعلى العناقيد الزهرية خلال فترة نشاط (2014) (n=100).

**Table 1.** The average number of the swellings of the olive leaf midge on the attacked leaves and the present of infestation on leaves and inflorescences during the activity period of the midge along the Syrian coast during 2014 (total number, n=100).

نسبة الإصابة % infestation		متوسط عدد الانتفاخات Mean no. of swellings		الشهر
Inflorescences العناقيد الزهرية	Leaves الأوراق	(X ±SD)	Month	
ab 37.50	a 31.94	a 9 ± 6	March	/
c 56.67	b 46.81	b 10 ± 8	April	نيسان/أبريل
b 42.86	ab 37.98	a 8 ± 7	May	أيار/مايو
a 31.03	c 53.62	a 9 ± 6	June	حزيران/يونيو

لا يوجد بينها فرق معنوي عند احتمال 5%

Means followed by the same letters in the same column are not significantly different at P=0.05

**جدول 2.** متوسط مدة الأطوار والأعمار (يوم) لذبابة أوراق الزيتون *D. oleae* تحت الظروف الحقلية في مناطق الساحل السوري خلال العام 2010 (n=50).

**Table 2.** The average duration of the developmental stage (days) of the olive leaf midge under natural conditions along the Syrian coast during 2010 (total number, n=50).

متوسط مدة الطور أو العمر (باليوم) Developmental stage duration (days)	The stage & larva age	العمر والطور
SD±X	Embryonic stage	لجنيني
12.9±2.3	1 <sup>st</sup> larval stage	العمر اليرقي الأول
13.9±2.8	2 <sup>nd</sup> larval stage	العمر اليرقي الثاني
7-6 أشهر	- On the leaves	-
Cessation of development for 6-7 months	- On inflorescences	- على العناقيد الزهرية
42.9±6.2	3 <sup>rd</sup> larval stage	العمر اليرقي الثالث
23.9±2.5	Pupa	
10.7±1.5		

كما وصلت أعداد هذا العمر إلى نسب مشابهة في صيف 2014 (شكل 2) وذلك خلال مرحلة توقف النمو. عاودت يرقات العمر الثاني للنشاط وانسلخت إلى العمر اليرقي الثالث في نهاية الأسبوع الثاني من شهر كانون الثاني/يناير حيث تغذت ونمت وازداد حجمها داخل الأنفاق.

**العمر اليرقي الثالث -** إبتدأ هذا العمر بعد عودة اليرقات في العمر الثاني للنشاط. وصلت أعداد يرقات العمر الثالث الذروة في شهري كانون الثاني/يناير وشباط/فبراير حيث وصلت نسبتها إلى 43.40% و 43.56% في هذين الشهرين للعام 2013، على التوالي (شكل 1)، في حين وصلت هذه النسب إلى 44.77% و 21.74% في شهري كانون الثاني/يناير وشباط/فبراير لعام 2014، على التوالي (شكل 2). توافقت هذه النتائج من حيث أعلى نسبة ظهور ليرقات العمر الثالث في شهري كانون الثاني/يناير وشباط/فبراير مع نتائج دراسة سابقة لبيدق في الساحل السوري لعامي 2007 و 2008، حيث وصلت نسبتها إلى حوالي 38% لعام 2007، و 33% في شهر كانون الثاني/يناير لعام 2008 مما يؤكد عودة اليرقات للنشاط في هذه الفترة، واستمر هذا العمر حتى نهاية شهر آذار/مارس وأوائل شهر نيسان/أبريل (1). وصلت مدة هذا العمر بالمتوسط إلى 23.9±2.5 يوماً (جدول 2). هذا وقد سبق أن ذكر في دراسة سابقة في سورية (2) أن مدة هذا العمر قصيرة في حدود 10-15 يوماً.

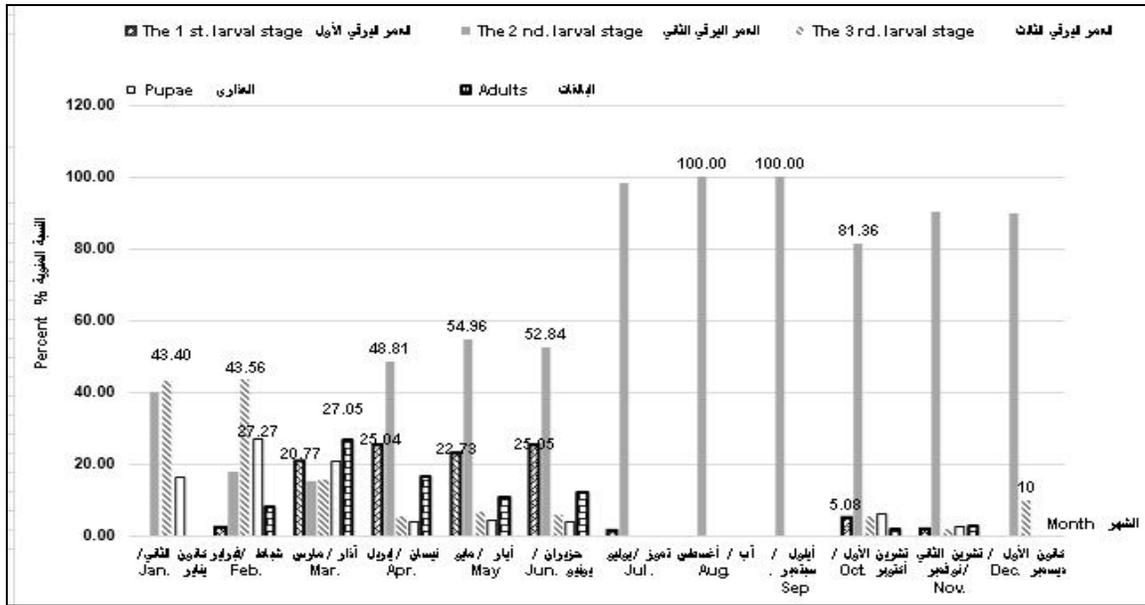
**طور العذراء -** إبتدأ ظهور العذارى بشكل عام في الثلث الأخير من شهر كانون الثاني/يناير. سجلت نسب مختلفة لظهور العذارى خلال فترة النشاط، وكانت أعلاها في شهر شباط/فبراير حيث وصلت إلى 27.27% و 45.29% لعامي 2013 (شكل 1) و 2014 (شكل 2)، على التوالي.

بدأت يرقات العمر الأول بالتغذية، وسجلت الإصابات الجديدة بذبابة أوراق الزيتون بشكل عام في شهر نيسان/أبريل، حيث ارتفعت أعدادها على الأوراق الغضة، والنموات الحديثة المتشكلة في فترة الربيع، وهذا يتوافق مع ما نشر سابقاً (3، 4) بأن المرحلة الخطرة لذبابة أوراق الزيتون تبدأ في شهر نيسان/أبريل. بلغت مدة هذا العمر في هذه الدراسة 13.9±2.8 يوماً (n=50) (جدول 2)، وهذا يتوافق مع دراسة سابقة في سورية (2) أشارت إلى أن مدة هذا العمر قصيرة في حدود 10-15 يوماً.

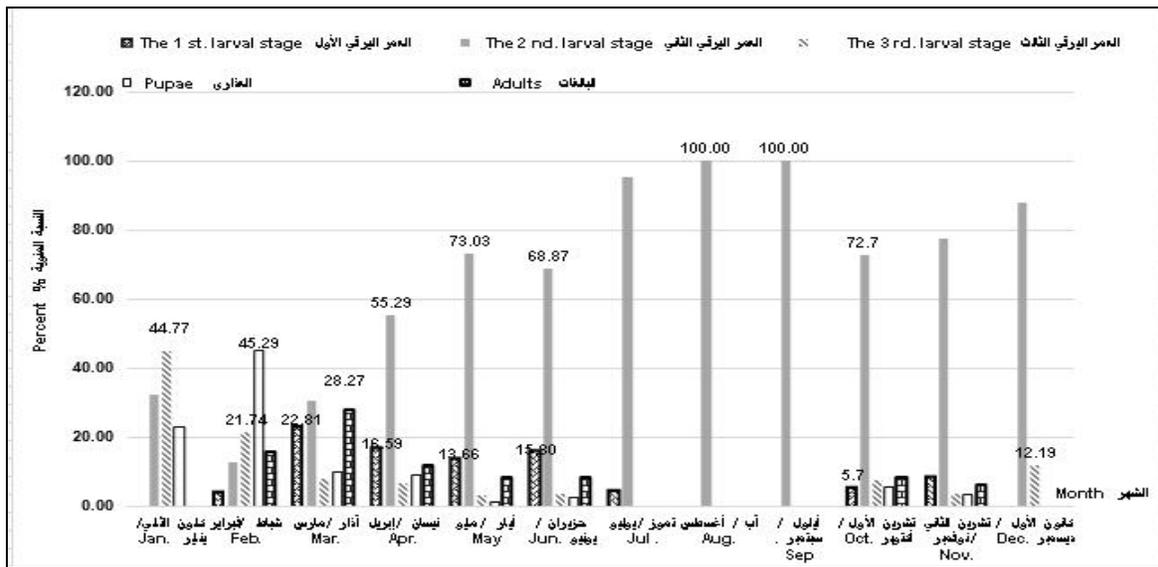
**العمر اليرقي الثاني -** بدأ أول ظهور ليرقات العمر الثاني في الثلث الأخير من شهر نيسان/أبريل، عندها نشطت اليرقات في التغذية وبدأت تشكل الانتفاخات وحافظت على معدلات مرتفعة طوال فترة النشاط (الشكلين 1 و 2). بلغت مدة هذا العمر 42.9±6.2 يوماً (جدول 2) على الإصابات المحدثة على العناقيد الزهرية.

دخلت اليرقات الناتجة عن البيض الموضوع على الأوراق والنموات الغضة في عمرها اليرقي الثاني في فترة توقف للنمو خلال أشهر الصيف والشتاء، وبقيت كذلك حتى الربيع القادم، وهذا يتوافق مع ما نشر سابقاً (9، 10، 12). أظهرت الدراسة أن ذبابة أوراق الزيتون مرت بفترة توقفت فيها عن النمو والتطور في العمر اليرقي الثاني امتدت من تموز/يوليو إلى كانون الأول/ديسمبر ومنتصف كانون الثاني/يناير، أي استغرقت 6-7 شهور تقريباً، وهذا يتوافق مع دراسة سابقة في سورية (2) أشارت إلى أن هذه الفترة طويلة قد تصل إلى 8 أشهر.

وصلت أعداد هذا العمر إلى نسب مرتفعة، تراوحت ما بين 81.36% سجلت في شهر تشرين الأول/أكتوبر و 100% سجلت في شهر تموز/يوليو وآب/أغسطس وأيلول/سبتمبر لعام 2013 (شكل 1).



شكل 1. النسب المئوية للأطوار الحشرية المختلفة لذبابة أوراق الزيتون في بساتين الزيتون في مناطق الساحل السوري خلال 2013  
**Figure 1.** The composition of different developmental stages of the olives leaf midge population in olive fields along the Syrian coast during 2013.



شكل 2. النسب المئوية للأطوار الحشرية المختلفة لذبابة أوراق الزيتون في بساتين الزيتون في مناطق الساحل السوري خلال 2014  
**Figure 2.** The composition of different developmental stages of the olives leaf midge population in olive fields along the Syrian coast during 2014.

نيسان/أبريل حتى انعدم وجودها طوال الفترة اللاحقة لتعود، وتظهر في شهر كانون الثاني/يناير من العام التالي.

#### توقف التطور وعدد الأجيال لذبابة أوراق الزيتون

أشارت نتائج متابعة دورة حياة ذبابة أوراق الزيتون خلال عامي الدراسة 2013 و2014 أنها توقفت عن النمو في العمر اليرقي الثاني

أكدت دراسة سابقة أيضاً (1) وجود عذارى الذبابة خلال فترة النشاط بنسب مرتفعة أعلاها سجلت في شهري شباط/فبراير وأذار/مارس حيث وصلت إلى 36.8% و31.9% خلال هذين الشهرين لعام 2007، على التوالي، بينما وصلت إلى 65% و28.6% لهذين الشهرين لعام 2008، على التوالي. بلغت مدة طور العذراء حوالي عشرة أيام (جدول 2). قلت أعداد العذارى تدريجياً بحلول شهر

بدءً من أوائل شهر تموز/يوليو وحتى نهاية شهر كانون الأول/ديسمبر، أي حوالي ستة أو سبعة أشهر. وصلت نسبة وجود اليرقات في عمرها الثاني إلى 100% في عامي 2013 و2014 خلال فترة توقف النمو وذلك في أشهر تموز/يوليو وآب/أغسطس وأيلول/سبتمبر، بينما سجل وجود شبه تام في الأشهر اللاحقة حتى شهر كانون الثاني/يناير مع بدء ظهور اليرقات في العمر الثالث والعاشر (الشكلين 1 و 2)؛ وقد تكون درجات الحرارة العامل المحدد لتوقف التطور لليرقات في العمر اليرقي الثاني خلال فترة الصيف والخريف، وأن بداية عودة النشاط كانت مع ارتفاع واضح لدرجة الحرارة في نهاية فصل الشتاء وبداية فصل الربيع. لذلك لوحظ بأن نسب ضئيلة من اليرقات عاودت نشاطها وانسلخت للعمر اليرقي الثالث وظهرت العذارى ومن ثم الحشرات الكاملة خلال فصل الخريف بنسب ضعيفة لم تتجاوز 6% وقد يعود ذلك لارتفاع في درجات الحرارة خلال شهري تشرين الأول/أكتوبر وتشرين الثاني/نوفمبر (شكل 1 وشكل 2). ومن الضروري إجراء دراسة مخبرية معمقة لمعرفة ما إذا كان للفترة الضوئية تأثير في توقف النمو والتطور في هذه الحالة لتحديد إن كانت هذه الظاهرة بيئاتاً صيفياً/شتوياً في مواجهة الظروف غير المناسبة عند ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة في الطور اليرقي، ومصادفة ذلك خلال مرحلة العمر اليرقي الثاني؛ أم سكوناً حقيقياً يحدث لليرقات في عمرها الثاني فقط عند ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة وبترافق مع فترة إضاءة طويلة أو قصيرة.

كان لهذه الحشرة جيلاً واحداً في العام على الأوراق عند إصابتها للأوراق كما يوضح الجدول 2. وهذا يتوافق مع دراسة سابقة (1) في الساحل السوري حيث سجل أيضاً لها جيل واحد خلال العامين 2007

و2008 مع وجود جيل ثانوي لا يتجاوز 10% على العناقيد الزهرية. ولقد اختلفت الدراسات المرجعية السابقة في تحديد عدد الأجيال لهذه الحشرة. في دراسة سابقة أخرى (3) سجل للحشرة جيلان في العام في المناطق الساحلية أما في المناطق الداخلية فكان لها جيل واحد، كما أشارت بعض الدراسات المرجعية إلى أن لذبابة أوراق الزيتون في بعض دول أوروبا من 1-2 جيل في السنة، إذ تدخل اليرقات في نهاية العمر الثاني فترة التشتية وتبقى كذلك حتى الربيع التالي (20).

من ناحية أخرى، بينت بعض الدراسات تأثير عامل الحرارة في عدد الأجيال والطور الذي تدخل فيه السكون لدى أنواع أخرى تتبع الجنس *Dasineura*، فقد بين عدة باحثين وجود من 2-4 أجيال للنوع *D. tetensi* في العام (13، 14)، بينما لوحظ في دراسة أخرى وجود جيلين على الأقل لهذا النوع (16). أما عند النوع *D. mali* فله من 5-6 أجيال في العام ويقضي فترة سكونه في طور العذراء ضمن التربة (6، 7) بينما سجل عدة أجيال في العام للنوع *D. rhodophaga* والذي يقضي فصل الشتاء في التربة أيضاً على شكل عذراء (11). في حين أن للنوع *D. gleditchiae* عدة أجيال في العام في تركيا أيضاً بحسب توافر الظروف المناسبة من حرارة ورطوبة (8).

يتضح مما تقدم مدى أهمية تأثير الحرارة في دورة حياة ذبابة أوراق الزيتون وعدد أجيالها في العام، مما يتطلب دراسة معمقة لمعرفة العلاقة بين درجة الحرارة وفترة الإضاءة ودورها في توقف النمو والتطور لهذه الحشرة سيما أنها تمر بمرحلة توقف التطور تمتد من منتصف فصل الصيف حتى بداية فصل الربيع.

## Abstract

**Ramadan, A.M., R. Abu Tara and Z.M. Bidaq. 2015. The biology of the olive leaf midge *Dasineura oleae* F. Löew in the olive trees along the Syrian coast. Arab Journal of Plant Protection, 33(3): 265-271.**

The study described the life cycle of olive leaf midge *Dasineura oleae* F. Löew during 2013 and 2014 along the Syrian coast. There were different numbers of swellings on leaves and inflorescences associated with the infestation with this insect, with most damage occurred in the middle of the leaf. The study of leaf swellings showed that olive leaf midge *D. oleae* ceased its development in the second larval stage from July until the end of December and in early January. The second larval stage reached 81.36% to 100% in 2013. *D. oleae* continued its life cycle and molted to the third larval stage, which lasted 23.9 days. The third larval stage reached the peak of 43% during January and February in 2013, whereas in 2014 it reached 44.77% in January and down to 21.74% in February. The pupal stage lasted 10.7 days, with highest pupation rate in February and reached 27.27% and 45.29% for 2013 and 2014, respectively. Adults appeared towards the end of February and reached the peak of 27.05% and 28.27% in March of 2013 and 2014, respectively. The females laid eggs on leaves lower surface and inflorescences singly or in small groups of 4-6 eggs. The eggs needed 13.9 days to hatch. The first larval stage reached 20% in March and 25% in April and June in 2013 and 22.81% in March 2014. One generation of olive leaf midge per year was recorded in 2013 and 2014.

**Keywords:** Olive leaf midge, life cycle, olives, Syrian coast.

**Corresponding author:** A.M. Ramadan, Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Syria, email: zahraaok2@hotmail.com

## References

12. **Coutin, E.** 1985. International Course on Olive Tree Entomology, 125 pp.
13. **Crook, D.J., J. Cross, A.N.E. Birch, R.M. Brennan and A.J. Mordue (Luntz).** 2001. Oviposition and larval survival of *Dasineura tetensi* on four blackcurrant *Ribes* cultivars. Entomologia Experimentalis et Applicata, 101:183-190.
14. **Cross, J.V. and D.J. Crook.** 1999. Predicting spring emergence of black currant leaf midges (*Dasineura tetensi*) from air temperatures. Entomologia Experimentalis et Applicata, 91: 421-430.
15. **Doğanlar, M., E. Sertkaya and M. Skuhrová.** 2011. Pest status of olive leaf gall midge *Dasineura oleae* (Angelini, 1831), description of *Lasioptera oleicola* Skuhrová sp. new (Diptera: Cecidomyiidae) and effectiveness of parasitoids on their populations in Hatay Turkey. Türkiye Entomoloji Dergisi, 35: 265-284.
16. **Hellqvist, S.** 2001. Interaction between relative humidity and resistance to *Dasineura tetensi* in blackcurrant. Agriculture and Forest Entomology, 3: 217-223.
17. **Katsoyannos, P.** 1992. Olive pests and their control in the Near East. FAO Plant Production and Protection. FAO publication number 135.
18. **Mustafa, T.M.** 1990. Evaluation of some insecticides for the control of olive midge and influence on its parasites. Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 21: 142-147.
19. **Patil, R.K., A. Shekharappa, I.K. Kalappanavar and K. Giriraj.** 1998. (Diptera: Cecidomyiidae) maggots feeding on rust spores of groundnut. Bibliographic Citation. Insect Environment, 6: 54-55.
20. **Roditakis, E., A. Karataraki, K.B. Simoglou and N. Roditakis.** 2010. Extensive infestations by the olive leaf midge *Dasineura oleae* (Diptera: Cecidomyiidae) (In Greek). ENTOMO O IKH ETAIPEIA E A O .14 ANE HNIO ENTOMO IKO YNE PIO. pia: μ ο - ο ο . Pages 152-153.
21. **Simoglou, K.B., A. Karataraki, N.E. Roditakis and E. Roditakis.** 2012. *Euzophera bigella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae) and *Dasineura oleae* (F. Low) (Diptera: Cecidomyiidae): Emerging olive crop pests in the Mediterranean. Journal of Pest Science, 85: 169-177.
22. **Talhok, S.A.** 2002. Insects & Mites injurious to crops in Middle Eastern Countries. Second Edition. AUB Press, Beirut, Lebanon, 176 pp.
1. **بيدق، زهراء.** 2010. دراسة دورة حياة ذبابة أوراق الزيتون (*Dasineura oleae* (F. Löew) (Cecidomyiidae: ) Diptera) والطفيليات المرافقة لها في ظروف الساحل السوري. رسالة ماجستير وقاية النبات. كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية. 84
2. **قطلي، حسين، محمد خير المعلم، إحسان قضماني، سحر الترك وريمي كوتان.** 1978. دورة الحياة وبيولوجيا ذبابة الزيتون. مجلة جمعية الحشرات الفرنسية، 15: 376-371
3. **قطلي، حسين، محمد خير المعلم، إحسان قضماني وسحر الترك.** 1981. زيتون خلال الفترة 1976-1981. [http://www.reefnet.gov.sy/reef/index.php?view=article&catid=58%3Aprotection&id=537%](http://www.reefnet.gov.sy/reef/index.php?view=article&catid=58%3Aprotection&id=537%3A)
4. **قطلي، حسين، محمد خير المعلم، إحسان قضماني وسحر الترك.** 1981. العلاقة بين ذبابة أوراق الزيتون *D. oleae* ومرض سل الزيتون *Pseudomonas savastanoi* (Tubercuie). [http://www.reefnet.gov.sy/reef/index.php?view=article&catid=58%3Aprotection&id=537%](http://www.reefnet.gov.sy/reef/index.php?view=article&catid=58%3Aprotection&id=537%3A)
5. **Al-Tamimi, M.M.A.** 1997. Population trends of olive leaf midge *Dasineura oleae* Loew (Diptera: Cecidomyiidae) and the effect of some insecticides on the midge and its parasites in Amman district. NCARE, Jordan University, Jordan, 77 pp.
6. **Anfora, G., N. Isidoro, A. De cristofaro and C. Ioriatti.** 2005. Description of *Macrolabis mali* sp.nov. Diptera (Cecidomyiidae), a new inquiline gall midge species from galls of *Dasineura mali* on apple in Italy. Bulletin of Insectology, 58: 95-99.
7. **Antonelli, A. and J. Glass.** 2005. Apple Leaf Curling Midge. Washington State University. Puyallup Plant & Insect Diagnostic Laboratory. London. <http://www.puyallup.wsu.edu/plantclinic/resources/pdf/pls18appleleafcurlingmidge>.
8. **Bayram, S., M. Skuhrov and S. Obanoglu.** 2005. *Cystiphora sonchi* (Vallot, 1827) and *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) (Diptera: Cecidomyiidae), two new records from Turkey. Türkiye Entomoloji Dergisi, 29: 247-254.
9. **Civantos, L.-V. and M. Villalta.** 1999. Controle des Parasites et des maladies de l'olisres. Ed Conseil Oleicole International, Madrid. 207 pp.
10. **Civantos, M.** 1995. Desarrollo del control integrado en el olivar español. Olivae, 59: 75-81.
11. **Comtois, M.** 2006. La cecidomyie du rosier (*Dasineura rhodophaga*). Avertissement. No 13, 2 pp.

Received: November 28, 2014; Accepted: July 13, 2015

تاريخ الاستلام: 2014/11/28؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2015/7/13