دراسات حياتية وبيئية عن شبه الطفيل *Dolichognidea trachalus* (Nixon) المتطفل داخلياً على يرقات فراشة براعم الزيتون/ فراشة الياسمين *Palpita unionalis* Hübner في سورية

محمود صبري لبابيدي وديمة حاج حمود
قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة حلب، ص.ب. 12052، حلب، سورية.

الملخص

لبابيدي، محمود صبري وديمة حاج حمود. 2008. دراسات 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، 26: 1-6.

سُجِّلَتْ، في السنوات الأخيرة، آفة حشرية جديدة على أشتال الزيتون في معظم مشاتل الزيتون في سورية، تم تعريفها على أنها فراشة براعم الزيتون/ فراشة الياسمين *Palpita unionalis* Hübner، التي تهاجم براعم وأوراق أشتال الزيتون القمية والنامية. استطاعت هذه الآفة الحشرية، خلال فترة قصيرة، الانتشار في جميع مناطق إكثار الزيتون في سورية. جرى حصر وتسجيل بعض الأعداء الحيوية الطبيعية من مفترسات وأشباه طفيليات وممرضات بكتيرية وفيروسية ، للمرة الأولى في سورية،على فراشة براعم الزيتون.تتبع الأعداء الحيوية، من مفترسات وأشباه طفيليات، تمّ حصرها حقلياً إلى 12 عائلة و 9 رتب حشرية وعنكبوتية. ويتَعرض العمران الأول والثاني من طور اليرقة للإصابة بشبه طفيل داخلي فعال *Dolichogenidea trachalus* (Nixon, 1965) (Hymenoptera :Braconidae)، إذ تراوحت نسبة تطفله، في كلتا المنطقتين، تحت الظروف الحقلية، مابين 5.6-85%. أظهرت نتائج الدراسات الحياتية والبيئية الحالية أنّ إناث شبه الطفيل *D. trachalus* تضع البيض داخلياً بشكل إفرادي في يرقات العمر الأول، وأحياناً الثاني، لفراشة براعم الزيتون كعائل رئيسي لها. تخرج يرقات شبه الطفيل المكتملة النمو، للتعذر من عائلها اليرقي ذو العمر الرابع بعد تركه كمومياء. تراوحت فترة تطور (دورة الحياة) شبه الطفيل من 9 إلى 15 يوماً تحت ظروف درجة حرارة 25 ºس ورطوبة نسبية مختبرية 65%. بَلَغَتْ فترتا حضانة البيض والتطور اليرقي من 5 إلى 9 أيام، وفترة تطور العذراء من 4 إلى 6 أيام تحت الظروف المختبرية نفسها. وقد استغرقت مدة حياة كلا جنسي الحشرة فترةً تتراوح ما بين 8.6 إلى 15.8 يوم تحت ظروفٍ مختبرية من درجات حرارة 15-30 ºس ورطوبة نسبية 60-70%. أشارت نتائج الدراسة أنّ النسبة الجنسية لشبه الطفيل (إناث : ذكور) كانت 0.8:1. ومن الجدير بالذكر أنّ النسبة المئوية للتطفل حقلياً، من قِبَل شبه الطفيل المدروس، قد اختلفت اختلافاً كبيراً من سنةٍ لأخرى ومن وقتٍ لآخر من السنة نفسها، وأخيراً من منطقةٍ لأخرى في القطر. يُستَنتَج من ذلك أهمية شبه الطفيل هذا وما يمكن أن يلعبه من دورٍ فعال، مع عوامل حيوية ولا حيوية أخرى، في السيطرة على وتخفيض كثافة مجموعات فراشة براعم الزيتون إلى مادون الحد الاقتصادي لضررها وإدخاله في برامج الإدارة المتكاملة لآفات الزيتون الحشرية.

كلمات مفتاحية: دراسات حياتية وبيئية حقلية، أعداء حيوية، *Dolichogenidea trachalus*، فراشة براعم الزيتون *Palpita unionalis*، فراشة الياسمين، سورية.

المقدمة

يعتبر محصول الزيتون (*Olea europea* L.) من المحاصيل الاقتصادية المهمة والواسعة الانتشار في سورية وبعض المناطق شبه الجافة في العالم. وقد أظهرت إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة لعام 2005، أنّ سورية تقع في المرتبة السادسة في إنتاج الزيتون وزيت الزيتون، على النطاق العالمي، بعد اسبانيا وايطاليا واليونان وتركيا وتونس. وقد تزايد الإنتاج السنوي في سورية خلال السنوات الأخيرة ليصل في عام 2004 إلى حوالي مليون طن من ثمار الزيتون، 80% منها مخصص لاستخلاص الزيت نتج عنها حوالي 175 ألف طن من الزيت (14).

تعاني أشجار الزيتون في سورية من مشاكل عديدة أهمها الآفات الحشرية. وقد ظهرت في السنوات الأخيرة، فراشة براعم الزيتون *Palpita unionalis* Hübner من عائلة Pyralidae ورتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera كآفة حشرية خطيرة في جميع مشاتل إكثار الزيتون، وفي بعض بساتين الزيتون الحديثة الإنشاء المروية في سورية، جراء تغذية يرقاتها على القمم النامية والأوراق الحديثة والغضة والبراعم لأشتال الزيتون، بحيث يمنع ذلك من النمو الطبيعي للأشتال الصغيرة الحجم، مؤدية في النهاية إلى تَقَزم هذه الأشتال وتشويه نموها (1، 21).

لم تكن هذه الآفة الحشرية ذات أهمية تُذْكَر في سورية قبل عام 1994. ونظراً لبدء إصابتها وبكثافة لأشتال الزيتون في مراكز إكثارها منذ ذاك التاريخ وحساسية الأشتال للإصابة بهذا النوع من الحشرات، فقد استخدمت المكافحة الكيميائية التقليدية المكثفة للحدِ من أضرار هذه الحشرة، ولكن بشكلٍ عشوائي وغير مدروس وبدون أيّة دراسةٍ أو معرفةٍ لسلوكيات وبيئيات وحياتيات الحشرة وأعدائها

الحيوية في سورية، مما نتج عن ذلك زيادة وبائيات الحشرة ووصول نسبة الإصابة لأشتال الزيتون في نهاية الموسم الخضري إلى 100% في معظم مشاتل إكثار الزيتون في سورية، ووصولها إلى مرحلة الفوران المفاجيء/التفشي (Outbreak)، بالرغم من استخدام المكافحة الدورية المكثفة بالمبيدات الحشرية الكيميائية، والتي لم تجد نفعاً أمام تَحَدّي هذه الآفة لمعظم مجاميع المبيدات الكيميائية المستخدمة لمكافحتها، والتي يعتقد أنّ الاستخدام المفرط للمبيدات قد أدى إلى خفض مجاميع الأعداء الحيوية لها، أو ظهور المقاومة للمبيدات ضمن مجاميع الحشرة، أو ظهور أنماط حيوية من الآفة أكثر شراسة (1، 21).

وتشير الدراسات الحديثة إلى أنّ فراشة براعم الزيتون قد أصبحت من الآفات الخطيرة والرئيسة والفاتكة بأشتال وأشجار الزيتون في السنوات العشر الأخيرة في كلٍ من ايطاليا (4، 16، 17)، اسبانيا (8، 22)، البرتغال (7، 23)، اليونان (9) وجمهورية مصر العربية (2، 3، 12، 15، 26).

وقد سَجّلت العديد من الدراسات والأبحاث السابقة وجود عددٍ من المفترسات وأشباه الطفيليات والممرضات الحشرية، التي تهاجم حشرة فراشة براعم الزيتون في العديد من دول العالم (2، 3، 7، 12، 15، 16، 17، 18، 21)، مع الإشارة إلى أهمية أشباه الطفيليات من عائلة Braconidae كمتطفلات داخلية على يرقات فراشة براعم الزيتون، وما يمكن أن تلعبه من دور مهم في الحد من خطورة الحشرة حقلياً (2، 13، 23، 27). وأمام هذا الواقع، كُثّفَت الجهود البحثية في كلية الزراعة بجامعة حلب بحثاً عن طريقة عملية وأمينة وسليمة بيئياً، آخذين بعين الاعتبار تأثير العوامل الحيوية بهدف إعادة التوازن الحيوي مابين الآفات وأعدائها الحيوية الطبيعية وتخفيض استخدام المبيدات الحشرية الكيميائية والمساعدة على زيادة وتنشيط عوامل المكافحة الحيوية في الأنظمة البيئية الزراعية لبساتين الزيتون في سورية.

ونظراً لعدم توافر أية دراسات عن الأعداء الحيوية الطبيعية لفراشة براعم الزيتون في سورية، فقد هَدَفَ هذا البحث إلى دراسة حصر هذه العوامل الحيوية من مفترسات وأشباه طفيليات وممرضات حشرية على هذه الآفة الحشرية موضع الدراسة ومن عدة بساتين زيتون في سورية، بالإضافة إلى ذلك فقد هدف البحث إلى دراسة بعض الجوانب البيئية والحياتية عن شبه الطفيل *Dolichogenidea trachalus* (Nixon) من عائلة Braconidae ورتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera.

مواد البحث وطرائقه

المسح الحقلي

تمّ إجراء حصر للأعداء الحيوية الطبيعية من مفترسات وأشباه طفيليات وممرضات حشرية على أطوار الحشرة في بستانين زيتون، غير معاملة بالمبيدات الكيميائية الحشرية، يقعان في منطقتين رئيسيتين مختلفتين بيئياً من مناطق زراعة الزيتون في سورية، إحداهما بالقرب من مدينة حلب، بمساحة هكتارين، والأخرى في منطقة بسيليا (محافظة إدلب)، وبمساحة حوالي ثلاثة هكتارات، وذلك من بداية شهر نيسان/أبريل إلى نهاية شهر كانون الأول/ديسمبر خلال عامي 2003 و 2004. بالإضافة إلى عدة بساتين زيتون في مناطق أخرى من سورية في زياراتٍ متفرقة لها، خلال أعوام الدراسة.

تمّ جمع عينات تتكون من 25 غصيناً مصاباً بالحشرة من أشتال الزيتون (طول حوالي 10 سم) أسبوعياً من كل بستان من بساتين الدراسة. حُفِظَت العينات، منفصلةً، في كيس نايلون وَنُقِلَت إلى المختبر لحصر وتحديد وتصنيف ما تحمله من مفترسات وأشباه طفيليات وممرضات حشرية. جُمِعَت من كل عينة يرقات الحشرة وجرى تعدادها وفصلها في أوعية زجاجية (25×15×10 سم) تحوي على أوراق زيتون طازجة كغذاءٍ لليرقات. فُحِصَت هذه الأوعية يومياً لملاحظة شرانق أشباه الطفيل. وجرى تعداد اليرقات المتطفل عليها لحساب نسبة التطفل. جرى جمع بالغات أشباه الطفيليات (ذكور وإناث) وَحُفِظَت في عبوات زجاجية بحجم (5 مم^3) مملوءة بالكحول الايثيلي 70% + نقطتين من الغليسرول، وأرسلت إلى المختصين لتصنيفها. تمّ جمع المفترسات المرافقة للآفة الحشرية من العينات المختبرة، وجرى تعدادها وتصنيفها. أما المسببات المرضية الميكروبية، فقد تمّ عزل اليرقات والعذارى غير الطبيعية من عينات الدراسة والتي يبدو عليها أعراض إصابات مرضية، وحُفِظَت بشكل منفصل لتعريف وتصنيف ما تحمله من مسبباتٍ مرضية.

تمّ تشخيص حشرة فراشة براعم الزيتون/فراشة الياسمين *Palpita unionalis* Hübner وأعدائها الحيوية المصاحبة لها من مفترسات Predators وأشباه طفيليات Parasitoides وممرضات حشرية Entomopathogen في مختبرات كلية الزراعة بجامعة حلب، وبالتعاون مع الدكتور Z. Tomanovic من كلية العلوم الحيوية في جامعة بلغراد/صربيا ومونتينيغرو، والدكتورة A. Herz من معهد المكافحة الحيوية في مدينة دارمشتات بجمهورية ألمانيا الاتحادية.

دراسة حياتية شبه الطفيل *D. trachalus*

لدراسة دورة الحياة، النسبة الجنسية ومدة حياة شبه الطفيل *D. trachalus* تحت الظروف البيئية المختبرية، تمّ جمع يرقات فراشة براعم الزيتون من مناطق الدراسة، وجرى تربيتها في حاضنات يمكن التحكم فيها بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية والإضاءة. وُضِعَت بالغات شبه الطفيل، لكلا الجنسين، التي خرجت من يرقات الحشرة في عبوات صغيرة (15×5×5 سم) من مادة Plexy glass بوجود عائلها من يرقات العمر الأول والثاني لحشرة *P. unionalis* على أوراق زيتون للإباضة، مع قطعة قطن مغطسة بمحلول العسل كغذاء لبالغات شبه الطفيل. أُخِذَت يرقات العائل المتطفل عليها، بعد يومٍ واحد، ووضعت منفصلة مع عدة أوراق زيتون، في العبوات، المذكورة أعلاه، وبواقع 20 مكرر، وجرى تحضينها عند درجة حرارة 25±1 °س ورطوبة نسبية 65±10%، وإضاءة 16 ساعة/يوم، وتمّت مراقبتها يومياً وتسجيل فترات تطور ودورة حياة شبه الطفيل. تمّ حساب النسبة الجنسية (إناث: ذكور) لشبه الطفيل من تحضين 210 شرنقة تحت الظروف المختبرية المذكورة أعلاه.

جرى دراسة مدة حياة بالغات كلا جنسي الحشرة (ذكور وإناث) تحت ظروفٍ مختبرية من درجات حرارة 15، 20، 25 و 30 °س ورطوبة نسبية 60–70%، وإضاءة 16 ساعة/يوم، وبواقع 15 مكرر،لكلٍ من الذكور والإناث، ولكل درجة حرارة.

النتائج والمناقشة

المسح الحقلي

تمّ حصر وتسجيل بعض الأعداء الحيوية من أشباه طفيليات ومفترسات وممرضات على فراشة براعم الزيتون بأطوارها المختلفة، المنتشرة في مشاتل وبساتين الزيتون في منطقتي الدراسة ومناطق أخرى في سورية، وذلك خلال عامي 2003 و 2004 (جدول 1).

تتبع الأعداء الحيوية التي تمّ حصرها إلى فصائل ورتبٍ مختلفة. وتعتبر هذه الدراسة هي الأولى في سورية، والأعداء الحيوية التي تمّ تسجيلها على فراشة براعم الزيتون تُسَجّل لأول مرة في سورية، أيضاً. وقد سُجّلَ أحد أشباه الطفيليات الداخلية *D. trachalus* على يرقات فراشة براعم الزيتون على أنه من أهم الأعداء الحيوية فعالية ومقدرةً في الحد من ازدياد كثافة الآفة الحشرية العددية في مشاتل وبساتين الدراسة كافة. وعند العودة إلى الأبحاث والدراسات السابقة، والمتعلقة بهذا الموضوع، لم يلاحظ تسجيل هذا النوع كمتطفل طبيعي على يرقات فراشة براعم الزيتون في مناطق زراعة الزيتون من دول العالم كافة.

أشارت الدراسات المرجعية السابقة أن شبه الطفيل (Hymenoptera :Braconidae) *Apanteles xanthostigmus* Hal. قد تمّ تسجيله كمتطفل على يرقات *P. unionalis* في مصر (2، 5، 13) وإيطاليا (16، 27)، في حين أن هذا النوع جرى تسجيله متطفلاً داخلياً على يرقات عثة الزيتون *Prays oleae* Bern. في فرنسا (6) واليونان (4) وإسبانيا (8). كما وُجِدَ أن شبه الطفيل *A. syleptae* متطفلاً داخلياً على يرقات فراشة براعم الزيتون في مصر (2، 5، 10، 12، 13، 26). وقد جاء ذكر أشباه الطفيليات التي سُجّلَت في هذه الدراسة كمتطفلات على يرقات أنواع من حرشفيات الأجنحة (Lepidoptera) تابعة لفصائل Pyralidae، Pyraustidae، Tortricidae، Lymantridae، Coleophoridae، Arctiida، Gelechiidae، Geometridae، Lasiocampidae، Noctuidae، Nolidae و Notodontidae على نباتات ومحاصيل زراعية مختلفة (8، 9، 19، 20، 22، 24، 25).

جدول 1. قائمة بالمفترسات وأشباه الطفيليات والممرضات الحشرية على حشرة فراشة براعم الزيتون *Palpita unionalis* التي تمّ جمعها من بساتين الزيتون في سورية خلال عامي 2003 و 2004.

Table 1. Survey of natural enemies associated with the olive leaf moth *Palpita unionalis* at different locations in Syria during 2003 and 2004.

الرتبة Order	العائلة Family	الاسم العلمي Scientific name
		1. أشباه الطفيليات Parasitoids
Hymenoptera	Eulophidae	*Elasmus steffani* Viggiani
Hymenoptera	Braconidae	*Apanteles obscurus* Nees
Hymenoptera	Braconida	*Apanteles* sp.
Hymenoptera	Braconidae	*Chelonus* sp.
Hymenoptera	Braconidae	*Dolichogenidea trachalus* Nixon
Hymenoptera	Perilampidae	*Perilampus tristis* Mayer
		2. المفترسات Predators
		1.2. حشرات Insects
Odonata	Libellulidae	*Orthotrum chrysostigma* Burmei
Mantodea	Mantidae	*Mantis religiosa* L.
Mantodea	Mantidae	*Sphodromantis bloculata* L.
Hemiptera	Anthocoridae	*Orius* sp.
Dermaptera	Labiduridae	*Labidura riparia* Pall.
Neuroptea	Chrysopidae	*Chrysoperla carnea* Steph.
Coleoptera	Coccinellidae	*Coccinella* sp.
Diptera	Syrphidae	*Syrphus corllae* F.
Hymenoptera	Formicidae	*Monomorium phareonis* (L.)
Hymenoptera	Formicidae	*Gemtogaster inermis* Mayer
		2.2. عناكب حقيقية Ture spiders
Araneida	Lycosidae	*Pardosa* sp.
		3. الممرضات الحشرية Entomopathogen
		Bacillus thuringiensis (B.t.).
		Polyhydrosis virus (V.)
		Mixed infection (B.t. + V.)

أظهرت نتائج الدراسة أنّ أسد المنّ *Chrysoperla carnea* Steph. وحشرات النمل من عائلة Formicidae والعناكب الحقيقية، التي يتبع معظمها لعائلة Lycosidae، كمفترسات لفراشة براعم الزيتون، كانت هي الشائعة في بساتين الدراسة، وبتفوقٍ واضح في الكثافة العددية لمفترسات حشرة أسد المنّ بالمقارنة مع المفترسات الأخرى (جدول 1). وهذا يتوافق مع ما ذكرته العديد من الدراسات السابقة في كلٍ من مصر وإيطاليا واسبانيا وسورية (2، 3، 8، 11، 15، 21، 27)، والتي أشارت إلى أهمية هذه المفترسات كأعداء طبيعية لفراشة براعم الزيتون في الأنظمة البيئية الزراعية لبساتين الزيتون المدروسة.

كما بيّنت نتائج الدراسة أنه تمّ عزل بعض الممرضات البكتيرية والفيروسية من يرقات وعذارى الحشرة، موضع الدراسة، حقلياً، وهذا ما تمّ ذكره، أيضاً، في مصر على فراشة براعم الزيتون (2). وهذا هو التسجيل الأول لهذه الممرضات الحشرية على فراشة براعم الزيتون في سورية. لذلك ينبغي إجراء دراسات مستفيضة على هذه الممرضات، والتي ربما تُشكل أحد الركائز المهمة في برامج المكافحة المتكاملة لآفات الزيتون الحشرية مستقبلاً.

وقد ظهر التطفل لشبه الطفيل الداخلي *D. trachalus* على يرقات فراشة براعم الزيتون *P. unionalis* في العمرين الأول والثاني من الطور اليرقي للحشرة العائل، وذلك ابتداءً من الأسبوع الثاني من شهر حزيران/يونيو، في مناطق الدراسة، وبنسبة تطفل 8.3 و 5.6% لكلٍ من حلب وإدلب، على التوالي. وتذبذبت أعداد شبه الطفيل بعد ذلك خلال فترة الدراسة في المنطقتين، إذ تزايدت أعداد شبه الطفيل لتصل إلى أعلى قمة لها في شهر تشرين الأول/أكتوبر 2004 (4.28 شبه طفيل/غصين زيتون) لمشتل حلب وفي شهر أيلول/سبتمبر 2004 (8 شبه طفيل/غصين زيتون) لمشتل بسيليا. كما تراوحت نسبة التطفل في المنطقتين ما بين 5.6–84.7%، إذ وصلت نسبة التطفل إلى ذروتها (84.7%) في مشتل بسيليا في شهر أيلول/سبتمبر و 84.3% في شهر تشرين الأول/أكتوبر في مشتل حلب (جدول 2). وهذا ما يبشر إلى مستقبلٍ واعد لشبه الطفيل هذا وغيره من أشباه الطفيليات في برامج المكافحة المتكاملة لآفات الزيتون الحشرية.

دراسة حياتية شبه الطفيل *D. trachalus*

أظهرت نتائج الدراسة المختبرية أنّ أنثى شبه الطفيل وضعت البيض داخلياً في يرقات العائل (فراشة براعم الزيتون) من العمر الأول أو الثاني (عمر 2–5 يوم). وغالباً ما تضع أنثى شبه الطفيل بيضة واحدة، فقط، في كل يرقة. تتغذى يرقة شبه الطفيل على الأنسجة الداخلية لجسم العائل، وعندما يكتمل نموها تخرج من جسم يرقة العائل للتعذر، حيث تصنع شرنقة العذراء مباشرة خارج وبجوار جسم اليرقة العائل التي خرجت منه. وعند انتهاء فترة التعذر تخرج بالغات الحشرة من فتحة خروج من الناحية الخلفية للشرنقة.

وقد بَلَغت مدة دورة الحياة لشبه الطفيل (من بيضة إلى حشرة كاملة)، تحت الظروف المختبرية من درجة حرارة 25±1 °س ورطوبة نسبية 65±10%، وإضاءة 16 ساعة/يوم، فترة زمنية تراوحت من 9 إلى 15 يوم وبمعدلٍ وسطي بلغ 12.4 يوم. كما بلغت فترتي حضانة البيض والطور اليرقي معدلاً وسطياً قدره 7.3 يوم (5–9 أيام). أما فترة تطور عذراء شبه الطفيل ضمن الشرنقة فقد تراوحت ما بين أربعة إلى ستة أيام، وبقيمة وسطية 5.1 يوم (جدول 3).

بَلَغت مدة حياة الحشرات الكاملة تحت ظروفٍ مختبرية عند درجات حرارة 15، 20، 25 و 30 °س ورطوبة نسبية 60–70%، وإضاءة 16 ساعة/يوم معدلاً قدره 15.8، 12.7، 11.3 و 8.6 للإناث، على التوالي، و 12.7، 11.2، 10.4 و 7.6 للذكور، على التوالي. مما يَدّل على أن إناث الحشرة تعيش لفترة أطول من ذكورها (جدول 3).

جدول 2. نسبة التطفل الشهرية لشبه الطفيل *Dolichogenidea trachalus* على يرقات فراشة براعم الزيتون *Palpita unionalis* في منطقتي حلب وإدلب من سورية خلال عام 2004

Table 2. Monthly percentages of parasitism of *Dolichogenidea trachalus* on *Palpita unionalis* at Aleppo and Idleb regions during 2004.

إدلب Idleb		حلب Aleppo		
نسبة التطفل Parasitism %	عدد اليرقات* No. of larvae*	نسبة التطفل Parasitism %	عدد اليرقات* No. of larvae*	الأشهر Months
-	22	-	13	أيار/مايو May
5.6	36	8.3	24	حزيران/يونيو June
15.6	45	13.8	29	تموز/يوليو July
28.3	127	14.5	85	آب/أغسطس August
84.7	236	57.1	112	أيلول/سبتمبر September
70.3	313	84.6	127	تشرين الأول/ أكتوبر October

* عدد اليرقات/25 غصين زيتون بطول 10 سم.

* No. of larvae/25 branches (10 cm long).

جدول 3. فترة التطور ودورة الحياة/يوم لشبه الطفيل *Dolichogenidea trachalus* تحت توليفات مختلفة من درجات الحرارة والرطوبة النسبية.

Table 3. Duration of different developmental stages (day) and life cycle of *Dolichogenidea trachalus* under different combinations of temperature and relative humidity.

فترة الأطوار Duration of Stages		أطوار الحشرة Stages of the Insect	
المجال Range	المتوسط Mean		
9-5	7.3	البيضة + اليرقة* Egg + Larvae*	
6-4	5.1	العذراء* Pupa*	
15-9	12.4	دورة الحياة* (بيضة – بالغة) Life cycle* (Egg – Adult)	
		مدة حياة بالغات الحشرة** Longevity of Adults**	
18-13	15.8	15 °C	إناث Female
16-11	12.7	20 °C	
13-9	11.3	25 °C	
11-7	8.6	30 °C	
14-10	12.7	15 °C	ذكور Male
13-9	11.2	20 °C	
12-8	10.4	25 °C	
9-5	7.6	30 °C	

* درجة حرارة 25±1 °س، رطوبة نسبية 65±10%، إضاءة 16 ساعة/يوم (20 مكرر/طور).

** درجات حرارة مختلفة، رطوبة نسبية 60–70%، إضاءة 16 ساعة/يوم (15 مكرر/درجة حرارة).

* 25±1 °C; 65±10% RH; 16 hours of light (20 replicated/stage)

** Different Temperature, 60–70% RH, 16 hours of light (15 replicated/ temperature degree).

أظهرت نتائج الدراسة أنّ النسبة الجنسية لشبه الطفيل مختبرياً قد بَلَغَت حوالي 0.8:1 (إناث : ذكور)، وبنسبة 59.6% إناث و 40.4% ذكور من أصل 210 شرنقة جرى تحضينها تحت ظروفٍ بيئية مختبرية عند درجة حرارة 25±1 °س ورطوبة نسبية 65±10% وإضاءة/إظلام (16/8)، أي أنّ نسبة الذكور أقل، نوعاً ما، من نسبة الإناث.

أشارت نتائج دراسة مختبرية (13) عن حياتية شبه الطفيل الداخلي *Apanteles syletae* F. (Hymenoptera :Braconidae) على يرقات العائل *P. unionalis* في مصر، إلى أنّ دورة حياة شبه الطفيل المدروس بلغت 11–14 يوم عند درجة حرارة ثابتة (25.2 °س)، وفترة حضانة البيض واليرقة معاً (6–8 أيام)، وفترة العذراء (5–6 أيام)، وفترة حياة الحشرة الكاملة لشبه الطفيل 11.7 يوم وأنّ النسبة الجنسية للإناث والذكور (0.8:1). وهذا ما يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية على النوع *A. trachalus* من العائلة Braconidae، نفسها، وكطفيل داخلي على يرقات العائل نفسه أيضاً.

يُستَنتَج من ذلك أهمية شبه الطفيل هذا وما يمكن أن يلعبه من دورٍ فعال، مع عوامل حيوية ولا حيوية أخرى، في السيطرة وتخفيض كثافة مجتمعات فراشة براعم الزيتون إلى مادون الحد الاقتصادي لضررها، وربما السعي لإدخاله في برامج الإدارة المتكاملة لآفات الزيتون الحشرية مستقبلاً.

Abstract

Lababidi, M.S. and D. Haj Hammoud. 2008. Biological and Ecological Studies on the Parasitoid *Dolichogenidea trachalus* (Nixon) (Hymenoptera: Braconidae), Collected from the Olive Moth (Jasmine Moth) *Palpita unionalis* Hübner (Lepidoptera: Pyralidae) in Syria. Arab J. Pl. Prot. 26: 1-6.

In the last few years, a new olive insect pest that infests the buds and leaves was recorded and identified as the olive buds moth/or jasmine moth (*Palpita unionalis* Hübner). Within a short period of time, the pest spread to an epidemic level in olive nurseries throughout the country. Many beneficial insects and pathogens were found, and recorded for the first time in Syria, in olive orchards and olive nurseries, as natural enemies of *P. unionalis.* The 1st and 2nd larva instars were attacked by a hymenopterans endoparasitoid *Dolichogenidea trachalus* (Nixon, 1965) (Lepidoptera: Braconidae). Rate of parasitism ranged from 5.6 to 85% in two regions (Aleppo and Idleb) under field conditions. The biological studies revealed that the female parasitoid *D. trachalus* (Nixon) deposited a single egg internally in the young host larva of *Palpia unionalis* Hübner. The full-grown parasitoid larva emerged from the fourth instar host larva for pupation. The duration of the life cycle ranged from 10 to 15 days, under an average laboratory temperature 25 ºC and 65% RH. The incubation- and the larval period ranged from 5 to 9 days, and the pupal period from 4 to 6 days at 25 ºC and 65% RH. The adult longevity of both sexes ranged from 8.6 to 15.8 days at 15–30 ºC and 60–70% RH. The sex ratio (female: male) was approximately 1:0.8 under laboratory conditions. Percentage of parasitism differed greatly within any given year, among years, and localities. It may be concluded that this parasitoid, among other factors, did play a role in the regulation of its host population density.

Key words: Biology, ecology, natural enemies, *Dolichogenidea trachalus*, *Palpia unionalis*, Syria.

Corresponding author: Mahmoud Sabri Lababidi, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, University of Aleppo, P.O. Box 12052, Aleppo, Syria.

المراجع

1. **لبابيدي، محمود صبري.** 2003. دراسة حقلية حول تأثير المبيد الحيوي Neem Azal®-T/S في مكافحة فراشة براعم الزيتون (فراشة الياسمين) *Margaronia unionalis* (Hbn.) في مشتل زيتون – حلب/سورية. ملخصات البحوث التي إلقيت في المؤتمر العربي الثامن لعلوم وقاية النبات الذي عقد في جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا، 12–16 تشرين الأول/أكتوبر، 2003. مجلة وقاية النبات العربية، 21: 157.

References

Palpita unionalis Hubn. (Lepidoptera: Pyralidae and *Prays oleae* Bern. (Lepidoptera: Yponomeutidae) in olive groves in Egypt. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 12(2): 129-130.

16. **Fodale, A.S. and R. Mule.** 1990. Bioethological observations on *Palpita unionalis* Hb. in Sicily and trials on its control. Acta Horticulturae, 286: 351-353.
17. **Gargiani, E.** 1999. *Palpita unionalis*: un Lepidopterro dannoso a gelsmino in vivaio. [*Palpita (Margaronia) unionalis* (Hübner) (Lepidoptera, Pyrausidae) on Jasminum: bioethological observations and damage.]. Control Protette, 28: 71-76.
18. **Herz, A.** 2005. Sustainable control of Lepidopterous pests in olive groves – integration of egg parasitoides and pheromones (TRIPHELIO). First, Second, Third and Forth Annual Reports 2001, 2002, 2003 and 2004, Institute for Biological Control (BBA), Darmstadt, Germany (Pages 178, 213, 207 and 225).
19. **Katsoyannos, P.** 1992. Olive pests and their control in the Near East. FAO Plant Production and Protection, FAO, Rome, Italy, 115 pages.
20. **Koroneos, J.** 1939. Les insectes de l'olivier dans le Pélion (The olive insects in Pelion) [In Greek and French, with an Appendex in English]. Taraussopoulos Ed., Athenes, 71 pp.
21. **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.
22. **Lopez-Villalta, M.C.** 1999. Olive pest and disease management. International Olive Oil Council, Madrid, Spain. 157 pp.
23. **Lo-Pinto, M. and G. Salerno.** 1994. Bioethological observations on *Apanteles syyleptae* Ferriere (Hymenoptera: Braconidae), solitary parasitoid of *Palpita unionalis* Huebner (Lepidoptera: Pyraustidae). Phytophaga Palermo, 5: 3-19.
24. **Nixon, G.E.J.** 1965. A reclassification of the tribe Microgasterini (Hymenoptera: Braconidae). Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology Supplement 2, 1-284.
25. **Pelekassis, C.D.** 1962. A contribution to study of nomenclature, taxonomy, biology, ecology and the natural parasitisation of the olive kernel borer *Prays oleae* (Bernard.) (in Greek.) Kiffissia, Athens, Benaki Phytopath. Inst., 7, 145 pp.
26. **Solaiman, R.H.A.** 1997. Ecological, biological studies and microbial control of some insect pests of olive trees at Fayoum Governorate, M.Sc. Thesis, Faculty of Agriculture, Fayoum, Cairo University, Egypt. 189 pp.
27. **Triggiani, O.** 1972. *Palpita (Margaronia) unionalis* Hb. (Olive pyralid). Entomologica (Bari, Italy), 7: 29-47.

2. **Abou-Elkhair, S., S. Stefanos, N. Nasr, A. Youssef and A. 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.
3. **Al-Banese, M., C. Caufueri, G. Defeudis and S. Grosso.** 2000. Evidence of control with biological products against the *Margaronia* or the olive pyralid (*Palpita unionalis* Hubner). Journal of Pest Science, 73: 178 -182.
4. **Arambourg, Y.** 1986. Pyralidae. *Margaronia unionalis* Hübn. Pages 75–80. In: Traite d'entomologie oleicole, Y. Aramburg (ed.). International Olive Oil Council, Madrid, Spain.
5. **Badawi, A., A.M. Awadallah and S.M. Foda.** 1976. On the biology of the olive leaf moth *Palpita unionalis* Hb (Lep., Pyralidae). Zeitschrift für angewandte Entomologie, 80: 103-110.
6. **Balachowsky, A.S.** 1972. Entomologie appliqué á l`agriculture. Traité. Tome II, Lépidoptéres, Deuxiém vol., Zygaenoidea – Pyraloidea _ Noctuoidea. Masson *et* C. Edditeurs, Paris. Pages 1131–1133.
7. **Bento, A., J. Ilideo, M. Campos and L. Torres.** 1998. Parasitismo associado á traça da oliveira *Prays oleae* Bern. Em Trás – os – Montes (Nordeste de Portugal) Bol. San. Veg. Plagas, 24: 949–954.
8. **Campos, M. and P. Ramos.** 1981. Contribution to the study of the entomofauna of *Prays oleae* Bern. (Lep., Hyponomeutidae) in Granada (Spain). Acta Oecol. Oecologia Applicata, 2: 27–35.
9. **Dent, D.R.** 2000. Strategic management on olive IPM programme. Med. Facultie Landbouww, University Gent, 59(2B): 497–503.
10. **El-Hakim, A.M and E.I. Helmy.** 1982. Survey and population studies on olive leaf pests in Egypt. Bulletin of the Entomological Society of Egypt, 64: 213–220.
11. **El-Hakim, A.M. and S.A. Kishk.** 1988. Cultural methods for the control of olive pests. Bull. Faculty of Agriculture, Cairo University, 39: 345–351.
12. **El-Khawas, M.A., A.H. El-Heneidy, H. Omar and H. El-Sherif.** 2000. A recent record of parasitoids on common olive pests in Egypt. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 10: 137-138.
13. **El-Sherif, L.S. and A.H. Kaschef.** 1977. Morphological and biological studies on *Apanteles syleptae* F. (Hymen., Braconidae), recovered from the jasminium moth, *Palpita unionalis* Hb. Zeitschrift für angewandte Entomologie, 84: 41- 424.
14. **F.A.O.** 2005. Production Yearbook. Vol. 59, Rome, Italy.
15. **Feeby, N.N., S. Sanaa, S. Abou-Elkhair, S.S. Stefanos, A.A Youssef and W.A. Shehata.** 2002. New record of some biological control agents of

Received: March 22, 2007; Accepted: October 23, 2007

تاريخ الاستلام: 2007/3/22؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2007/10/23