

التسجيل الأول للمتطفل (*Buquetia musca* (Robineau-Desvoidy, 1847) على يرقات فراشة ذات الذنب السنونو (*Papilio machaon* (Linnaeus, 1758) في الساحل السوري

إسراء محمود أحمد¹، علي محمد رمضان¹، لؤي حافظ أصلان² وناديا ابراهيم الخطيب³

(1) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية، البريد الإلكتروني: esraaahmad21@gmail.com

(2) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة دمشق، دمشق، سورية؛ (3) دائرة مكافحة الحيوية، مديرية الزراعة، اللاذقية، سورية.

الملخص

أحمد، إسراء محمود، علي محمد رمضان، لؤي حافظ أصلان وناديا ابراهيم الخطيب. 2021. التسجيل الأول للمتطفل (*Buquetia musca* (Robineau-Desvoidy, 1847) على يرقات فراشة ذات الذنب السنونو (*Papilio machaon* (Linnaeus, 1758) في الساحل السوري. مجلة وقاية النبات العربية، 39(3): 227-224. <https://doi.org/10.22268/AJPP-39.3.224227>

تم جمع يرقات الفراشة ذات الذنب السنونو (*Papilio machaon* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Papilionidae) بأعمارها المختلفة مع عائلها النباتي الشمر (*Foeniculum* من محافظة طرطوس (بانياس والقدموس) خلال خريف عام 2019. تم فحص العينات في مختبر الحشرات العامة، كلية الهندسة الزراعية، جامعة تشرين حيث تمت مراقبة يرقات العائل تحت ظروف المختبر عند حرارة 25 ± 1 °س، رطوبة نسبية 60 ± 5 % وفترة إضاءة 16 ساعة ضوء: 8 ساعات ظلام، حتى ظهور إما الحشرة الكاملة للمتطفل (*Buquetia musca* (Robineau-Desvoidy, 1847) من فصيلة (Tachinidae) رتبة ذات الجناحين (Diptera) أو الحشرة الكاملة للعائل. خرجت يرقة المتطفل من يرقة العائل في مرحلة العمر اليرقي الخامس والعذراء، وتعذرت بجانبه. بلغ متوسط طول مدة تطور عذراء المتطفل 11.7 ± 1.32 يوماً ($n=13$) بينما عاشت الحشرة الكاملة بالمتوسط 6.2 ± 2.3 يوماً ($n=13$).
كلمات مفتاحية: ذباب التاكنيا، *Buquetia musca*، *Papilio machaon*، الساحل السوري.

المقدمة

Exoristinae (Robineau-Desvoidy, 1847) أحد أنواع تحت فصيلة Exoristinae وهو متطفل داخلي متخصص على يرقات الفراشة ذات الذنب السنونو (*Papilio machaon* (Linnaeus, 1758) التي تسبب أضراراً كبيرة على نباتات عدد من الفصائل النباتية (الخيمية Umbelliferae - الغارية Lauraceae والوردية Rutaceae) (Porte-queue, 2020). تنتشر هذه الأفة في عدة مناطق تابعة لمحافظة طرطوس (بانياس، صافيتا، القدموس) حيث ينتشر نبات الشمر (*Foeniculum*) كعائل رئيس لهذه الأفة إضافة لنبات البقدونس (*Petroselinum*) وغيرها من النباتات العشبية ذات الأهمية الغذائية والطبية.

ينتشر هذا المتطفل في أوروبا وشمال بولندا حيث يظهر من منتصف حزيران/يونيو إلى منتصف أيلول/سبتمبر، وله جيلين في أوروبا الشمالية (Tschorsnig & Herting, 1994)، كما جمع من إيطاليا (Merz, 1999) وسجل في صربيا وإيطاليا خلال الفترة 2012-2016 (Shendage & Sathe, 2016).

لعرض بعض المعطيات البيولوجية المتعلقة بدورة حياة المتطفل خلال أشهر الربيع والصيف حيث درجة الحرارة أعلى من 17 °س (الطقس

تعد فصيلة ذباب التاكنيا Tachinidae التابعة لرتبة ثنائية الأجنحة Diptera من الفصائل المهمة التي تتضمن أنواعاً داخلية التطفل Endoparasitoids، تسهم لدرجة كبيرة في تخفيض مستوى الضرر الاقتصادي للعديد من أنواع حشرات حرشفية الأجنحة المنتشرة في البيئات الزراعية المختلفة. استخدم عديد من أنواع هذه الفصيلة بنجاح في برامج مكافحة الحيوية كالنوع *Compsilura concinnata* (Meigen) في مكافحة حشرة جادوب العنبر *Lymantria dispar* (Linnaeus) والفراشة ذات الذنب البني *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus) والنوع *Pseudoperichaeta nigrolineata* (O'Hara, 2008) وعلى حفار ساق الذرة الأوروبي *Ostrinia nubilalis* (Walker) (Hubner) (Jadhav & Armes, 2013).

تتضمن فصيلة Tachinidae أربع تحت فصائل، من أهمها تحت فصيلة Exoristinae لغناها بالأنواع التي تتطفل على يرقات حرشفية الأجنحة التي تصيب أشجار الغابات والمحاصيل المزروعة (*Buquetia musca* (Stanković et al., 2018)). يعد المتطفل *Buquetia musca*

الحيوية، جامعة لا سابينزا، روما، إيطاليا) عبر البريد الإلكتروني وإرسال الصور الخاصة بالمتطفل وعائلته لتأكيد نوع المتطفل. تم اعتماد الصفات التالية وفقاً للمرجع المختص كما يلي: (1) وجود منطقة خلف الدرع (postscutellum) وشكلها (Stireman *et al.*, 2006)؛ (2) وجود العرق الوسطي M على شكل زاوية قبل نهاية الجناح، وكذلك على شكل الخلية r4+5 في الجناح، شكل الجبهة، ووجود الشعيرات على الرأس، بالإضافة إلى لون البطن والأرجل (Tschorsnig & Herting, 1994)؛ (3) وجود الأشواك القمية للدرع (Scutellum) ومن خلال عدد الأشواك على المنطقة العضدية (Humeral callus)، وجود الأريستا وشكلها، طول ولون البالغة (Fiume, 2012).

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج بالاعتماد على المفاتيح التصنيفية سابقة الذكر، وجود تطفل لنوع واحد ينتمي إلى فصيلة ذباب التاكينا (Tachinidae) على يرقات العائل *P. machaon* التي جمعت من الحقل، وهو النوع *B. musca*.

وصف المتطفل *Buquetia musca*

الحشرة الكاملة - ذبابة بلون أصفر مغبر، الجبهة عريضة، والرأس مغطى بشعر فاتح أبيض مصفر، والأرجل بلون أسود، يبلغ طولها حوالي 6 مم (شكل A-1) وهذا يتفق مع الباحثين في هذا المجال (Kan & Kan, 2015). توجد منطقة خلف الدرع (postscutellum) بشكل محدب (Stireman *et al.*, 2006)، الأشواك القمية على الدرع متصالبة (شكل B-1) وتمتلك ثلاث أشواك قوية ومستقيمة على المنطقة العضدية (شكل C-1)، قرن الاستشعار أريستي والأريستا سميكة في نصفها القاعدي (شكل D-1) (Fiume, 2012)، يتميز تعريق الجناح بوجود العرق الوسطي M على شكل زاوية قبل نهاية الجناح، والخلية r4+5 في الجناح مفتوحة بدون عنق أو ذيل (شكل E-1) بناءً على المفاتيح التصنيفية (Tschorsnig & Herting, 1994). تعيش الحشرة الكاملة بالمتوسط 2.3 ± 6.2 يوماً (n=13)، وهذا يتفق مع الباحثين في هذا المجال (Kan & Kan, 2015).

العذراء - برميلية غير متساوية الطرفين فاتحة اللون كريمة في بداية تشكلها لتتحول بعد عدة ساعات إلى اللون البني الغامق خشنة الملمس وذات خطوط حلقيية، يبلغ طولها 6 مم (شكل F-1 و G-1)، بلغ متوسط طول مدة طور العذراء 1.32 ± 11.7 يوماً (n=13) وهذا يتفق مع الباحثين في هذا المجال (Kan & Kan, 2015).

شمس والرياح ضعيفة)، أشار Kan & Kan (2015) إلى أن الأنثى تضع من 1-7 بيضة خلال 20 دقيقة ويمكن أن تعود وتضع البيض مرة أخرى بعد حوالي ساعة. احتاجت اليرقات إلى بضعة دقائق لتخرج من البيض ثم دخلت جسم اليرقة واستقرت بداخلها. غادرت يرقات المتطفل جسم العائل بعد حوالي 9-11 يوماً من فتحة سوداء تصنعها على الحلقات البطنية الرابعة أو الخامسة ليرقة العائل، وكانت عندها يرقة العائل معلقة على الساق بواسطة أرجلها الأمامية وجسمها متدلي للأسفل. احتاجت يرقة المتطفل لحوالي 10 ساعات لتتحول إلى عذراء، بلغ متوسط طول مدة طور العذراء حوالي 14 يوماً. للمتطفل جيل واحد في وسط أوروبا وما لا يقل عن جيلين في جنوب أوروبا.

لا توجد دراسات محلية حسب علمنا تشير إلى تسجيل المتطفل على الحشرة العائل في أي منطقة من سورية حتى تاريخ تنفيذ البحث. لذلك نفذت الدراسة الحالية للتحري عن عوامل المكافحة الحيوية من المتطفلات التابعة لفصيلة ذباب التاكينا Tachinidae التي تنتشر على يرقات فراشة ذات الذنب السنونو في الساحل السوري.

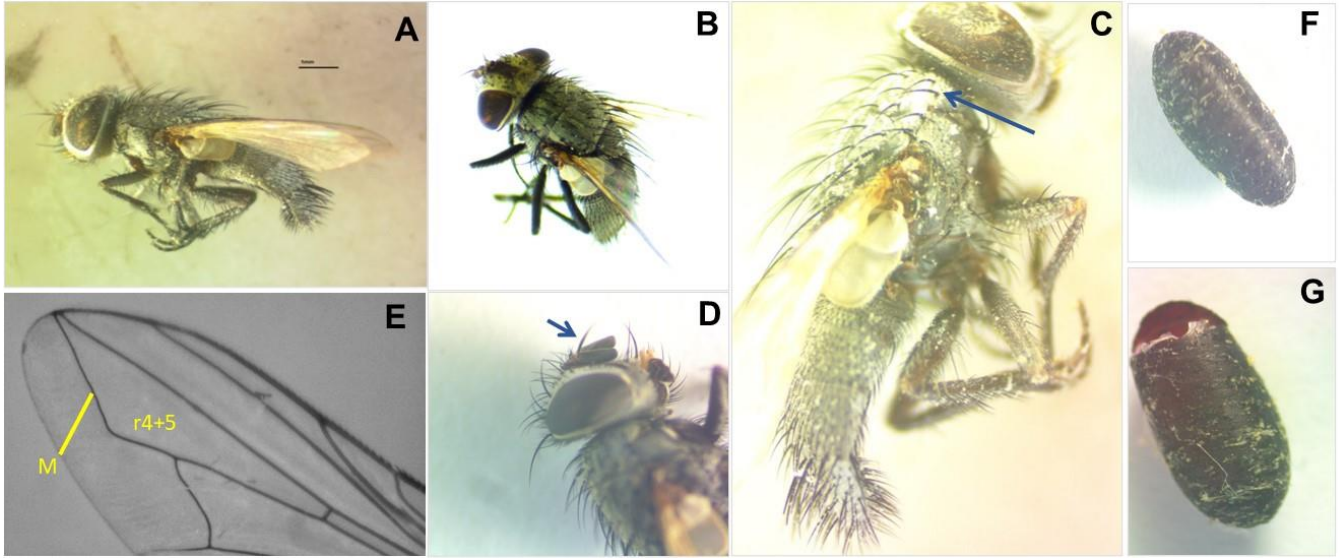
مواد البحث وطرائقه

جمع وحفظ العينات

جمعت يرقات العائل *P. machaon* بمعدل مرة كل أسبوعين من الحقول المزروعة بنبات الشمرا في مناطق مختلفة من محافظة طرطوس (القدموس، بانياس وصافيتا) خلال شهري أيلول/سبتمبر وتشرين الأول/أكتوبر، 2019. حفظت العينات ضمن علب بلاستيكية سجل عليها مكان وتاريخ الجمع ونقلت إلى مختبر الحشرات العامة، كلية الزراعة، جامعة تشرين. تم وضع كل يرقة إفرادياً مع غذائها النباتي (نبات الشمرا)، ضمن علب بلاستيكية (قطر 10 سم، ارتفاع 6 سم) مغطاة بقطعة من الشاش لضمان التهوية ضمن ظروف المختبر عند حرارة $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ، رطوبة نسبية $60 \pm 5\%$ وفترة إضاءة 16 ساعة ضوء: 8 ساعات ظلام. تمت مراقبتها يومياً حتى خروج يرقة المتطفل للتعذر بجانب العائل أو استكمال يرقات العائل لتطورها إلى عذارى، ومن ثم الحصول على البالغات المتطفل والتي تعود لنوع واحد، تم فحصها تحت مكبرة ثنائية العينة نوع Nikon(SMZ-U)Zoom1:10 مزودة بكاميرا لتحديد الصفات المورفولوجية والتصنيفية.

تعريف المتطفل *B. musca*

تم تعريف المتطفل بناءً على المفاتيح التصنيفية المعتمدة من قبل Bigot عام 1853 (Fiume, 2012)؛ (Tschorsnig & Herting, 1994)؛ (Stireman *et al.*, 2006)، إضافة إلى (المراسلات الشخصية) مع البروفيسور Pierfilippo Cerretti (قسم البيولوجيا وتطبيقات التقانة



شكل 1. (A) بالغة المتطفل *Buquetia musca*، (B) الأشواك القمية متصالبة على الدريع، منطقة خلف الدريع محدبة، (C) منظر جانبي يوضح الأشواك الثلاث على المنطقة العضدية للمتطفل *B. musca*، (D) الشمروخ حاملاً للأريستا (سميكة في نصفها القاعدي) لبالغة المتطفل *B. musca*، (E) تعريق الجناح (العرق M على شكل زاوية قبل نهاية الجناح، والخلية r4+5 مفتوحة) لبالغة المتطفل *B. musca*، (F & G) عذراء المتطفل *B. musca*.

Figure 1. (A) Adult of the parasitoid *Buquetia musca*, (B) Scutellum with crossed apical bristles, convex postscutellum of the parasitoid *B. musca*, (C) Lateral view showing humeral callus with three bristles of the parasitoid *B. musca*, (D) Flagellomere with Arista (thickened on basal half) of *B. musca* adult, (E) Wing of *B. musca* with M vein bend before wing edge, and wing cell r4+5 open, (F & G) Pupa of the parasitoid *B. musca*.

شكر وتقدير

نتوجه بالشكر الجزيل إلى الدكتور Pierfilippo Cerretti، قسم البيولوجيا وتطبيقات التقنية الحيوية من جامعة لا سابينزا، روما، إيطاليا لمساعدتنا في التصنيف.

مما تقدم يمكن القول أن هذا هو أول تسجيل لوجود المتطفل *B. musca* في سورية كمتطفل على يرقات فراشة ذات الذنب السنونو في العديد من مدن الساحل السوري حيث تنتشر زراعة نبات الشمرا كعائل رئيس لهذه الآفة، ولا توجد دراسات محلية حتى الآن على الأنواع التي تتبع لفصيلة Tachinidae على الرغم من التنوع الكبير لأنواعها. كما ينصح بتوجب العمل على التوسع في دراسة أنواع المتطفلات التي تتبع الفصيلة Tachinidae من الناحية البيئية والبيولوجية لأهميتها في برامج مكافحة الحيوية.

Abstract

Ahmad, E.M., A.M. Ramadan, L.H. Asslan and N.I. Al-Khateeb. 2021. First Record of the Parasitoid *Buquetia musca* (Robineau-Desvoidy, 1847) on *Papilio machaon* (Linnaeus, 1758) Larvae Along the Syrian Coast. Arab Journal of Plant Protection, 39(3): 224-227. <https://doi.org/10.22268/AJPP-39.3.224227>

Larvae samples of *Papilio machaon* (Linnaeus, 1758) were collected along with its host plant *Foeniculum* from Tartous governorate (Baniyas and Al Qadmos), Syria during the autumn of 2019. Samples were examined at the Laboratory of Entomology, Faculty of Agriculture, Tishreen University. The larvae were reared and observed at $25 \pm 1^\circ\text{C}$, $60 \pm 5\%$ RH, and 16 hr light: 8 hr dark photoperiod, until the emergence of either the parasitoid, *Buquetia musca* (Robineau-Desvoidy, 1847) (Diptera: Tachinidae) or the host adults. The parasitoid larvae emerged from the 5th instar larvae and/or pupal stage. The pupal developmental period was 11.7 ± 1.32 days ($n = 13$) and adult longevity was 6.2 ± 2.3 days ($n = 13$).

Keywords: Tachinid flies, *Buquetia musca*, *Papilio machaon*, Syrian coast.

Affiliation of authors: E.M. Ahmad¹, A.M. Ramadan¹, L.H. Asslan² and N.I. Al-Khateeb³. (1) Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria, Email: esraaahmad21@gmail.com; (2) Plant Protection department, Faculty of Agriculture, University of Damascus, Syria; (3) Biological Control Unit, Agricultural Directorate, Lattakia, Syria.

References

- Fiume, F.** 2012. "Tachinidae Bigot 1853". 401 pp.
- Jadhav, D.R. and N.J. Armes.** 2013. Diapause in two Tachinid (Diptera: Tachinidae) paratoids of *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) in South India. Asian Journal of Agricultural Science, 5(6): 118-125.
- Kan, P. and B. Kan.** 2015. "Biological observations on *Buquetia musca* (Robineau-Desvoidy) (Diptera: Tachinidae), a parasitoid of *Papilio machaon* Linné (Lepidoptera: Papilionidae)". Filming VarWild, pp. 1-12.
- Merz, B.** 1999. An interesting catch of Sarcophagidae, Rhinophoridae and Tachinidae in northern Italy. The Tachinid Times, Issue 12. 20 pp.
- O'Hara, E.J.** 2008. World genera of the Tachinidae (Diptera) and their regional occurrence. Version 4. 71 pp.
- Porte-queue, L.G.** 2020. *Papilio machaon* (Swallowtail, Schwalbenschwanz, Le Grand Porte-queue) Flight period. Fiebig-Lehrmittel.de, 4 pp.
- Shendage, N. and T.V. Sathe.** 2016. Tachinids as good biocontrol agents of agricultural pests Tachinids as good biocontrol agents of agricultural pests. Biolife, 4(1): 79-83.
<https://doi.org/10.17812/blj.2016.4110>
- Stanković, S. S., V. Žikić, M.L. Milosević, R. Rudolf and H.P. Tshorsnig.** 2018. Tachinid fauna of Serbia and Montenegro updated with new findings (Diptera: Tachinidae). Journal of the Entomological Research Society, 20(3): 53-66.
- Stireman, J.O., J.E., O'Hara and D.M. Wood.** 2006. TACHINIDAE: Evolution, Behavior, and Ecology. Annual Review of Entomology, 51(1): 525-555.
<https://doi.org/10.1146/annurev.ento.51.110104.151133>
- Tschorsnig, H. and B. Herting.** 1994. The Tachinids (Diptera: Tachinidae) of Central Europe: Identification Keys for the Species and Data on Distribution and Ecology [ENGLISH TRANSLATION], Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde. 125 pp.

Received: July 23, 2020; Accepted: August 23, 2021

تاريخ الاستلام: 2020/7/23؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2021/8/23