تسجيل الحشرة *Earias biplaga* كنوع جديد في حقول القطن في سورية

زياد العيسى[1،2*] ومحمد نايف السلتي[2]

(1) الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، إدارة بحوث القطن، حلب، سورية؛ (2) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة حلب، حلب، سورية.

*البريد الإلكتروني للباحث المراسل: ziadissa989@gmail.com

الملخص

العيسى، زياد ومحمد نايف السلتي. 2024. تسجيل الحشرة *Earias biplaga* كنوع جديد في حقول القطن في سورية. مجلة وقاية النبات العربية، 42(4): 452–455. https://doi.org/10.22268/AJPP-001282

يعدّ القطن من المحاصيل الاستراتيجية في سورية، ويصاب بعدد من الآفات وأهمّها ديدان الجوز، حيث تشكل دودة جوز القطن الشوكية الآفة السائدة خلال السنوات الأخيرة، والتي سببت خسائر كبيرة ناتجة عن إصابة نبات القطن في أطواره الحياتية/الفينولوجية الأولى. بسبب التغيرات الطارئة في مواعيد إصابة دودة جوز القطن الشوكية وسيادتها مؤخراً في حقول القطن، ولتحري الأسباب، تمّ جمع يرقات دودة جوز القطن الشوكية في خريف موسمي 2020 و 2021 من حقول القطن في محافظتي حلب وحماة، ومن خلال فحص اليرقات والبالغات المنبثقة منها تمّت ملاحظة وجود أنماط مظهرية للبالغات مختلفة نوعاً ما عن أشكال الأنماط المعروفة للنوع *Earias insulana* المنتشرة محلياً، وبنسبة تراوحت ما بين 3 و 10% من إجمالي اليرقات المجموعة. ومن خلال المراجع التصنيفية، التي تعتمد على الصفات الشكلية للحشرة، تبين أن هذه الحشرة تتبع للنوع *E. biplaga* Walker, 1866، مما يعطي مؤشراً على تغيّر موعد ظهور الآفات بناءً على تغير الخارطة الزراعية نتيجة الظروف الراهنة في سورية، وبالتالي يعطي مؤشراً أولياً عن أسباب الخسائر الاقتصادية التي حدثت مؤخراً في حقول القطن.

كلمات مفتاحية: قطن، *Earias biplaga*، تصنيف، تغيرات مناخية.

المقدمة

يصاب القطن بالعديد من الآفات الحشرية في سورية، منها: تربس القطن (*Thrips tabaci* Lindeman)، منّ القطن (*Aphis gossypii* Glover)، ذبابة القطن البيضاء (*Bemisia tabaci* Gennadius)، ديدان الجوز وأهمها الدودة الخضراء (*Spodoptera exigua* Hübner)، دودة جوز القطن الأمريكية (*Helicoverpa armigera* Hübner)، دودة جوز القطن القرنفلية (*Pectionphora gossypiella* Saunders) ودودة جوز القطن الشوكية (*Earias insulana* Boisduval) (الحريري، 1972).

تضم فصيلة Nolidae حوالي 1700 نوعاً، يوجد في أوروبا 35 نوعاً والتي منها 21 نوعاً يتبع Nolinae و 9 أنواع من Chloephorinae و 5 أنواع من Eariadinae (Fibiger & Hacker, 2005). يتبع الجنس *Earias* تحت فصيلة Eariadinae وتسمى ديدان جوز القطن وهي حشرات صغيرة إلى متوسطة الحجم ذات ألوان زاهية، تشكل عذارى ضمن شرنقة حريرية على شكل قارب مع شق عامودي في نهايتها لخروج البالغات، وتعرف أنها فراشات الخصلة بسبب الخصل المرتفعة الموجودة على الحافة الداخلية للجناح الأمامي. تعدّ الحشرات التابعة إلى فصيلة Nolidae قليلة الأهمية الاقتصادية، لكن الجنس *Earias* يضمّ آفات زراعية مهمة تصيب محاصيلاً اقتصادية ومنها العائلة الخبازية (Malvaceae) وأهمها ديدان جوز القطن الشوكية (*E. insulana* و *Earias biplaga*) (Muddasar & Venkateshalu, 2018). يختلف النوع *E. biplaga* عن النوع المسجل كدودة جوز القطن في سورية في الصفات الشكلية/المورفولوجية والمتطلبات البيئية ومناطق الانتشار. إنّ أغلب العوائل النباتية للنوع *E. biplaga* تتبع الفصيلتين البقولية والخبازية، وأهم عوائله القطن والكاكاو (EPPO, 2021).

يمتد التوزع الجغرافي لهذه الحشرة من خط عرض 3 حتى 15 شمالاً، وفي جنوب خط الاستواء حتى مقاطعة كيب تاون في جنوب إفريقيا، وفي المناطق التي لا تتجاوز فيها درجة الحرارة 29°س والرطوبة النسبية مرتفعة يوجد النوع *E. biplaga* فقط، أما في معظم المناطق الشمالية من السودان تكون *E. biplaga* هي السائدة في بداية نمو نبات القطن وعندما تتجاوز درجات الحرارة 33°س تزداد أعداد *E. insulana* وتتفوق على أعداد *E. biplaga* (Couilloud, 1987). يعدّ النوع *E. insulana* من الأنواع الأكثر تكيفاً حيث يتراوح المدى الحراري ما بين 5°س حتى ما يزيد عن 30°س، ويتحمل درجة الحرارة القريبة من الصفر،

https://doi.org/10.22268/AJPP-001282
© 2024 الجمعية العربية لوقاية النبات Arab Society for Plant Protection

أما النوع *E. biplaga* فإن المدى الحراري ضيق ويقع بين 18–25°س، وإن درجات الحرارة أعلى من 30°س غير مفضلة، ويفضل الرطوبة العالية. في دول حوض المتوسط، تعدّ الحشرة *E. insulana* هي الوحيدة المسجلة في هذه البلدان ما عدا في الأردن (Muller *et al.*, 2011) وفلسطين المحتلة (EPPO, 2021؛ Kravchenko *et al.*, 2009)، وهي مرتبطة بخاصية الجفاف المميزة لمناخات هذه البلدان، وهي مغايرة نوعاً ما للمتطلبات التي يحتاجها النوع *E. biplaga*، إذ تلعب درجات الحرارة العظمى عاملاً محدداً يمثل عقبة أمام وجود هذا النوع بشكل دائم على مدار العام في هذه المنطقة. تحدث يرقات الجنس *Earias* الضرر عندما يصل النبات إلى مرحلة فينولوجية تتزامن مع بداية الإزهار وتستمر طالما كانت الظروف مواتية لنمو نبات القطن، حيث تصاب القمة النامية لنبات القطن في مرحلة مبكرة بـ *E. biplaga*، ومع نمو وتطور نبات القطن وارتفاع درجات الحرارة يحلّ النوع *E. insulana* تدريجياً محل *E. biplaga* ويصبح هذا الأخير هو النوع الوحيد، وفي نهاية الموسم يمكن أن يوجد النوعان على نبات القطن (Couilloud, 1987).

نتيجة حدوث إصابة مبكرة بدودة جوز القطن الشوكية في مناطق مختلفة من سورية في موسمي 2020 و 2021 على أطوار النمو/الأطوار الفينولوجية المبكرة لمحصول القطن، تم التحري في حقول القطن ومحاولة فهم أسباب هذا التغير في مواعيد انتشار الافة.

مواد البحث وطرائقه

تمّ جمع عدد من يرقات ديدان جوز القطن الشوكية في خريف (بداية شهر أيلول/سبتمبر) موسمي2020 و 2021 من نباتات القطن في موقعين: محطة بحوث القطن في جب رملة (محافظة حماة) ومحطة بحوث القطن في حميمة (محافظة حلب)، ويلخص جدول 1 أعداد اليرقات المجموعة. حُضنت اليرقات لتكمل تطورها ضمن ظروف المختبر حتى انبثاق البالغات. احتوت بالغات الحشرة على تزيينات مختلفة عن الأنماط المعروفة والمنتشرة محلياً من النوع *E. insulana*. تمّ تصوير الحشرة البالغة وفحص أجزاء الجسم لدى اليرقات والبالغات (لون والتزيينات على أجنحة الحشرة، حجم الحشرة، الأعضاء التناسلية، اليرقات واختلافاتها الشكلية) باستخدام مكبرة MOTIC SMZ-168. حفظت عينات البالغات في علبة تحتوي على النفتالين بعد قتلها وتجفيفها ثم تثبيتها بواسطة دبوس.

النتائج والمناقشة

الأشكال المظهرية المختلفة للبالغات الناتجة عن اليرقات المجموعة من الحقل

تمّت ملاحظة ثلاثة أشكال مظهرية لبالغات العينات المجموعة من الحقل بطور اليرقة، وهي: النمط الخريفي والنمط الصيفي للنوع *E. insulana*، ونمط ثالث تميز بوجود بقعتين بلون بني على الجناحين الأماميين. تراوحت نسب وجود البالغات ذات المظهر ثنائي البقع بين 3 وحتى 10% من بين الأفراد الناتجة عن اليرقات المجموعة في الخريف، إلا أنه قد تكون النسب مختلفة عند جمع اليرقات في بداية الموسم (جدول 1).

التصنيف والصفات الشكلية/المورفولوجية التصنيفية المميزة بين النوعين الموجودين في منطقة الجمع

من خلال اتباع المفاتيح التصنيفية المعترف بها (Couilloud, 1987؛ Muddasar & Venkateshalu, 2018) تبين أن الأفراد ذات المظهر ثنائية البقع تتبع النوع *E. biplaga* الذي وصف من قبل Walker (1866) ويمكن وضع مقارنة بين الصفات الشكلية للنوعين *E. insulana* و *E. biplaga* كما يلي:

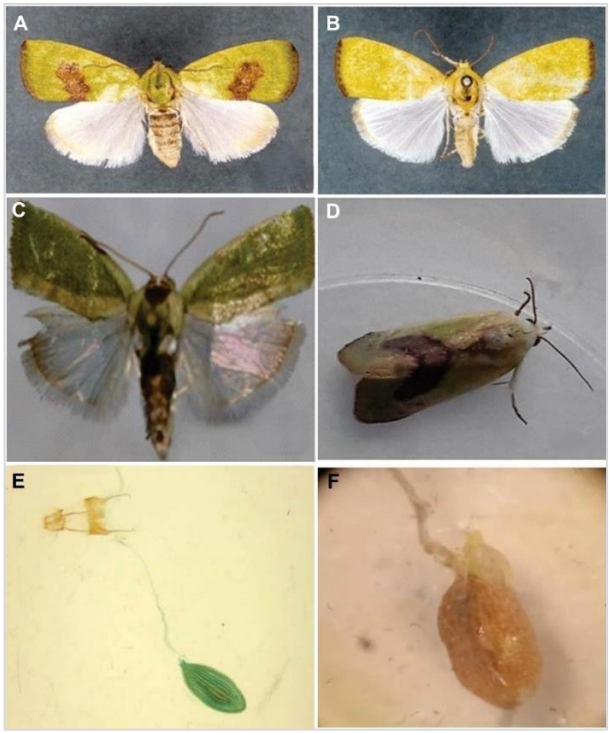
التمييز بين بالغات *E. insulana* و *E. biplaga*

تتميز بالغات النوع *E. biplaga* بوجود حافة بنية مائلة للبنفسجي غامقة على الحافة الخلفية الخارجية للجناح الامامي، وتتميز بوجود نمطين مظهريين هما النمط العادي والنمط الذي يحتوي على بقعتين على الجناح الامامي كما هو موضح في الشكل 1.

جدول 1. مواقع جمع العينات ونسب وجود أنماط ديدان جوز القطن الشوكية التابعة للجنس *Earias* في موسمي الزراعة 2020 و 2021.

Table 1. Sites of collected samples, relative presence of spiny bollworm patterns of genus *Earias* during the two growing seasons 2020 and 2021.

الموقع Site	الموسم Season	عدد اليرقات الكلية المجموعة Number of collected larvae	شوكية نمط خريفي (%) Fall spiny bollworm type (%)	شوكية نمط ربيعي (%) Spring spiny bollworms type (%)	شوكية ثنائية البقع (%) Two spotted spiny bollworm type (%)	عذارى ميتة (%) Dead pupa (%)
محطة بحوث حميمة	2020	47	40.74	55.56	3.70	0
Hamima research station	2021	49	0.0	78.95	5.26	15.79
محطة بحوث جب رملة	2020	53	42.42	36.36	9.09	12.12
Jib-Ramleh research station	2021	65	5.71	77.14	5.71	11.43

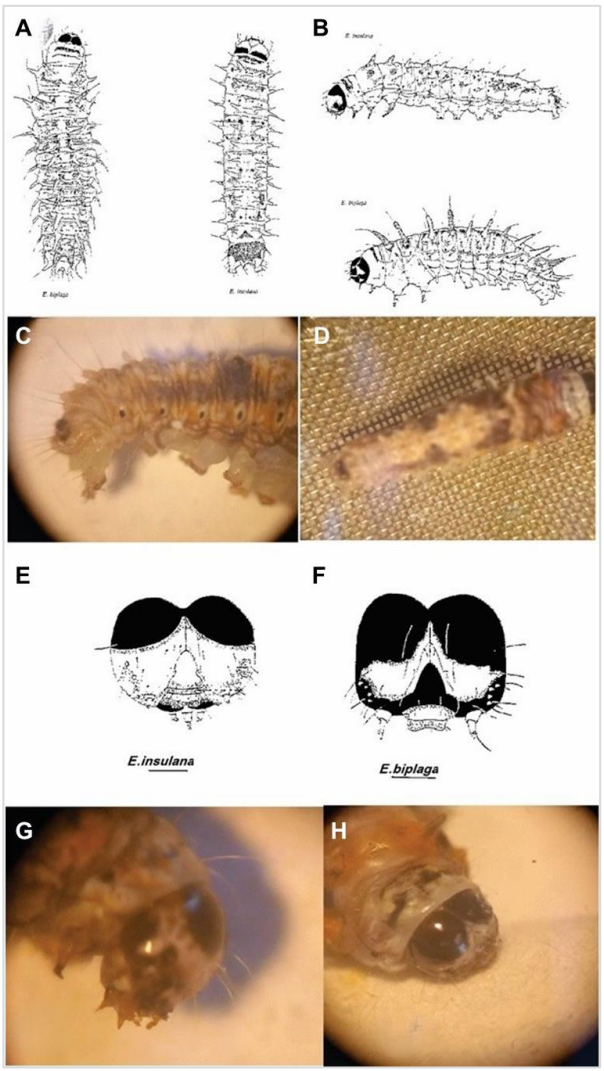


شكل 1. الاختلافات الشكلية والأعضاء التناسلية لبالغات النوعين *E. biplaga* و *E. insulana*. (A) بالغة حشرة من النوع *E. biplaga* من النمط العادي، (B) بالغة حشرة من النوع *E. biplaga* من النمط الذي يحتوي على بقعتين على الجناح الامامي، (C) بالغة حشرة من النوع *E. insulana*، (D) بالغة حشرة من النوع *E. biplaga* المتواجدة حديثاً في حقول القطن، (E) الأعضاء التناسلية عند إناث *E. insulana* بيضوية الشكل، طولها يساوي ضعف القطر الأعظمي لديها، (F) الأعضاء التناسلية عند إناث *E. biplaga* بيضوية الشكل، طولها يساوي ثلاثة أضعاف القطر الاعظمي لديها. تكبير 100x.

Figure 1. Adults' morphological and genitalia differences between *E. insulana* and *E. biplaga*. (A) *E. biplaga* adult's normal type, (B) *E. biplaga* adult's type has two plaga on forewing, (C) *E. insulana* adult's, (D) *E. biplaga* adult's which newly found in Syrian cotton fields', (E) *E. insulana* female genitalia which is oval , and its length is more than double its maximum diameter, (F) *E. biplaga* female genitalia which is oval, and its length is equal triple its maximum diameter (magnification =100x)

الوصف الشكلي/المورفولوجي لليرقات والتمييز بين النوعين *E. insulana* و *E. biplaga*

يتم الخلط بين اليرقات في الاعمار اليرقية الأولى، أما في العمر اليرقي الخامس وصل الطول اليرقي إلى 15 وحتى 17 مم في *E. biplaga* بينما وصل إلى 12 مم في *E. insulana* ، وكانت اليرقات أكثر تحدباً، والدرنات الظاهرة عليها أكثر وضوحاً في *E. biplaga* والنهاية الخلفية لليرقة مدببة كما هو موضح في الشكل 2.



شكل 2. الاختلافات الشكلية بين يرقات النوعين *E. biplaga* و *E. insulana* . (A) منظر جانبي ومن الناحية الظهرية ليرقات من الجنس *Earias* يظهر الاختلافات بين النوعين *E. biplaga* و*E.insulana* ، (B) اليرقات أكثر تحدباً والدرنات عليها أكثر وضوحاً في النوع *E. biplaga* (تكبير 20X)، (C) النهاية الخلفية لليرقة مدببة في النوع *E.biplaga* (تكبير 10X)، (D) منظر جبهي وجانبي لرأس يرقات من الجنس *Earias* يظهر الاختلافات بين النوعين *E. biplaga* و *E. insulana*، (E) يرقات *E. insulana* لديها رأس يحتوي على بقع عاجية أكثر اتساعاً من تلك في *E. biplaga*، وتصل لمنطقة أعلى الشفا (تكبير 30X)، (F) يرقات *E. biplaga* لديها رأس يحتوي على بقع عاجية أقل اتساعاً من تلك في *E. insulana*، ولا تصل لمنطقة أعلى الشفا وتكون محددة الشكل (تكبير 25X).

Figure 2. The genus *Earias* larvae morphological's differences between *E. insulana* and *E. biplaga*. (A) Genus *Earias* larvae side and dorsal view showing differences between *E. insulana* and *E. biplaga*, (B) *E. biplaga* larvae's are more curvature and its tubercle more clear (m= 20x), (C) *E. biplaga* larvae's back end is tapered (m=10x), (D) Genus *Earias* larvae head's side and frontal view showing differences between *E. insulana* and *E. biplaga*, (C) *E. insulana* larvae's head have ivory spots more spacious than *E. biplaga* and reach to labium, (F) *E. biplaga* larvae's head have ivory spots less spacious than *E. insulana* and isn't reaching labium upper area.

من خلال المواصفات والفروقات بين الأنماط الموجودة في حقول القطن، تبين وجود نوع آخر من الجنس *Earias* هو *E. biplaga* في سورية، وهذه الحشرة غير منتشرة في آسيا ولكنها سجلت مؤخراً في الأردن (Muller *et al.*, 2011)، وفي الأراضي الفلسطينية (EPPO, 2021؛ Kravchenko *et al.*, 2009). إن وجود هذا النوع الجديد للحشرة في الظروف البيئية لحقول القطن في سورية يعطي مؤشراً عن أسباب تزايد نسب الإصابة المبكرة في حقول القطن، كما أنه من المحتمل وجود أكثر من نوعين لدودة جوز القطن الشوكية مما يقتضي دراسة أنواع الجنس *Earias* الموجودة في حقول القطن وإعادة تصنيفها لتحديد الآفة بشكل أكثر دقة والمساعدة في تقليل فاقد الإنتاجية والخسائر الاقتصادية.

Abstract

Aleisa, Z. and M.N. Al-Salti. 2024. Report of *Earias biplaga* as a New Insect Species in Cotton Fields in Syria. Arab Journal of Plant Protection, 42(4): 452-455. https://doi.org/10.22268/AJPP-001282

Cotton (*Gossypium hirsutum*) is considered a strategic crop in Syria, and it is attacked by many pests, including bollworms which are the most important. Recently, cotton spiny bollworm is reported to be the most dominant pest, which caused economic losses especially when infestation occurs during the earlier phenological stages. Because of the changes in the timing of infestation of spiny bollworm infestation and because of its dominance in cotton fields, studies to investigate the causes of such change were initiated. The larvae of spiny bollworm were collected in the fall of the 2020 and 2021 seasons from cotton fields in the governorates of Aleppo and Hama. Investigations showed that 3-10% of the collected larvae and emerged adults were different from *Earias insulana* which is endemic. Based on taxonomic references and morphological characters of the studied samples, it was evident that we have a new type of the species *E. biplaga* Walker, 1866, and that might explain the observed change in infestation timing of the pest and the economic losses in cotton fields associated with it.

Keywords: Cotton, *E. biplaga*, new taxa, climate change.

Affiliation of authors: *Z. Aleisa[1,2*] and M.N. Al-Salti[2]. (1) General Authority of Agricultural Scientific Research, Cotton Research Division, Aleppo, Syria; (2) Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, University of Aleppo, Aleppo, Syria. [*]Email address of the corresponding author: ziadissa989@gmail.com*

المراجع

الحريري، غازي. 1972. الحشرات الاقتصادية. كلية الزراعة، جامعة حلب، سورية. 465 صفحة.

***[El-Hariri, G.** 1972. The economic Insects. Faculty of Agriculture, University of Aleppo, Syria. 465 pp. (In Arabic)].*

Couilloud, R. 1987. Les Earias du cotonnier: *Earias insulana* (Boisduval) et *E. biplaga* Walker, en Afrique. Coton Fibers in the Tropics, 42:283-303.

EPPO. 2021. EPPO Global database. EPPO, Paris, France.

Fibiger, M. and H.H. Hacker. 2005. Systematic list of Noctuoidea of Europe (Notodonidae, Nolidae, Arctiidae, Lymantriidae, Erebidae, Micronoctuidae, and Noctuidae. Esperiana, Germany. 205 pp.

References

Kravchenko, V.D., T. Witt, W. Speidel, J. Mooser, A. Junnila and G.G. Müller. 2009. The Eariadinae and Chloephorinae (Lepidoptera: Noctuoidea, Nolidae) of Palestine: distribution, phenology and ecology. Russian Entomological Journal, 18(2):117-121.

Muddasar, M. and N. Venkateshalu. 2018. The Genus Earias (Lepidoptera: Nolidae) Associated with Vegetables from Karnataka. Indian Journal of Entomology, 80(3):645-651. http://doi.org/10.5958/0974-8172.2018.00216.X

Muller G., V. Kravchenko, E. Revay and W. Speidel. 2010. The Nolidae of Jordan: distribution, phenology and ecology. Entomofauna, 31(8):69-84.

تاريخ الاستلام: 2022/7/6؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2023/12/12

Received: July 6, 2022; Accepted: December 12, 2023