New record of the Asiatic garden beetle, *Maladera castanea* (Arrow) (Coleoptera : Scarabaeidae) in the ornamental Nurseries in Karbala – Iraq.

تسجيل جديد لحشرة خنفساء الحدائق الاسيوية، Asiatic garden beetle *Maladera castanea* (Arrow)(Coleoptera :Scarabaeidae) في مشاتل الزينة في كربلاء- العراق.

ناصر عبد الصاحب الجمالي أحمد برير أبودكـة نور علي الغزالي
كلية الزراعة - جامعة كربلاء

المستخلص

تضمنت الدراسة أجراء مسوحات حقليه في مشاتل الزينة في منطقة الحافظ / كربلاء – العراق. أظهر المسح الميداني وجود حشرة خنفساء الحديقة الاسيوية Asiatic garden beetle *Maladera castane* لأول مره وتم تأكيد تشخيصها في مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد . اتضح بأن الحشرة أعلاه دخلت الى العراق عبر إرساليات نباتات الزينة القادمة من سوريا في عام 2014 ثم انتشرت الى جميع المشاتل في منطقة الدراسة وأصبحت تشكل ضرراً كبيرا لأصحاب المشاتل حيث لوحظ بان يرقات الحشرة اعلاه تهاجم جذور نباتات (الداوودي *Callisteph chinensis* ، ورد الجوري *Rosa damascena*، الهايدرا *Hedra helix* ، يوكا Yucca sp و نخل زينة *Phoenix sp*) وكذلك وجد بان بالغاتها تهاجم أوراق نباتات (كينوكاربكس *Conocarpus* sp ، عفص شرقي *Biota orientalis* والجعفري/القطيفة *Tagetes sp*) في منطقة الدراسة.

Abstract

This study included field surveys in the ornamental nurseries in Al-Hafudh / Karbala - Iraq. The survey results revealed a presence of the Asiatic garden beetle *Maladera castanea* (Coleoptera: Scarabaeidae) Which was new record in Iraq. The identification of this insect was confirmed by the research's center and Natural History Museum / Baghdad University. It was found that insect was introduced in Iraq during 2014 with the ornamental plants shipments from Syria and became important pest which causing great injury to ornamental nurseries in the study area. It found that the beetle larvae attacke these plant roots (*Callistep chinensis* , *Rosa damascene* , *Hedera helix* , *Yucca* sp and *Phoenix sp*) while its adults attacked the leaves of plant (*Conocarpus* sp , *Biota orientalis* and *Tagetes* sp) in the study area.

المقدمة

اتخذ الموقع التصنيفي لحشرة خنفساء الحدائق الأسيوية Asiatic garden beetle عدة تسميات فيما يخص جنس الحشرة وظهر أول تشخيص ضمن الجنس *Autoserica* من قبل Arrow في عام 1913 . في عام 1927 قام بنقله الى جنس *Aserica* ولكن حالياً نقلت الحشرة الى الجنس *Maladera* من قبل العالم Pope في عام 1961 [1]. في عام 1920 تم تسجيل الحشرة لأول مرة في شمال شرق الولايات المتحدة وتسببت بأحداث أضرار للأعشاب والحدائق والمحاصيل الحقلية وأصبحت مصدر قلق بالنسبة للمزارعين. ثم أنتشرت الى ولاية فلوريدا [2]. ثم أنتقلت الى العديد من دول العالم. وفي العراق تم العثور على حشرة خنفساء الحدائق الأسيوية في عام 2015 ولأول مره في مشاتل الزينة في منطقة الحافظ / كربلاء – العراق حيث لم تسجل سابقاً بل دخلت للعراق عبر ارساليات مشاتل الزينة القادمة من سوريا (اتصال شخصي مع مزارعي المشاتل). حيث أحدثت يرقات وبالغات الحشرة أضرار كبيرة للنباتات المزروعة وخاصة مشاتل الزينة وبدأ أصحاب المشاتل يعانون من أضرار هذه الحشرة حيث ساهمت في فشل العديد من نباتات الزينة.

انتشرت حشرة خنفساء الحدائق الأسيوية في شمال شرق الولايات المتحدة منذ عام 1920. ثم أستوطنت في ولاية نيوجرسي عام 1921[3 ، 4 ، 5 و 6]. ثم أنتشرت في العديد من الولايات الأمريكية ومنها ولاية نيوانكلاند ، كارولينا الجنوبية ، بنسيلفانيا وأوهايو [7 , 8 , 9]. حيث وجد بأن هذه الحشرة لديها أكثر من جيل واحد في السنه [10] . ذكر [11] أنها جمعت لأول مره في كندا في عام 1996 في منطقة Saint Armand Quebee . أوضح [12] بأن هذه الحشرة منتشرة في بلدان روسيا واليابان وكوريا الشمالية والجنوبية .

تقوم يرقات الحشرة بمهاجمه جذور العديد من النباتات سواء كانت المعمرة او الحولية بالإضافة الى محاصيل الخضر حيث تحفر في التربة بأعماق تفوق ما تقوم به يرقات الخنافس الأخرى [4]. حيث وجدت بأن يرقات الحشرة تهاجم جذور العديد من النباتات وتسبب مشاكل لنباتات الزينة والاعشاب والحدائق والبطاطا الحلوة وفول الصويا والذرة والمحاصيل الحقلية الأخرى [13]. تقوم بالغاتها بالتغذية على الأوراق عن طريق قرضها ووجد بان هذه الحشرة تهاجم أكثر من 100 عائل نباتي مثل الخوخ ، الكرز، الفراولة ، الجزر ، الباذنجان ، الفلفل و اللفت أضافة الى نباتات الزينة مثل الأستر والاقحوان [2 و 4].

ان بيض حشرة خنفساء الحديقة الاسيوية صغيرة الحجم ومستديرة بيضاء اللون وأن مدة الحضانة حوالي (10) يوم [14]. ويمكن تمييز يرقات الحشرة بسهولة مقارنة بيرقات الخنافس الأخرى المتغذية على النباتات مثل الخنفساء اليابانية حيث يلاحظ وجود بعض المواقع المميزة على فتحة الشرج مثل ترتيب الأشواك والشعر والمساحات العارية والموجودة على الحلقة البطنية العاشرة وصف عرضي واحد من الأشواك على شكل هلال [4 و 15] .ومن المميزات الأخرى وجود مخالب صغيرة على الأرجل الخلفية مقارنة بالأرجل الوسطية وذات الوان فاتحة [13]. أن اليرقات تختلف أطوالها وفقآ لأعمارها حيث تكون يرقات العمر الأول بطول 1.4 ملم ثم يصبح طولها 1.9 ملم [3] ، بينما يبلغ طول العمر اليرقي الثالث 19.0 ملم [13]. اما البالغات ذات طول 8 - 11 ملم ولونها كستنائي بني لماع قزحية الألوان [4]. بينما أوضح [14 و 16] بأن طول البالغات حوالي 1 سم وعرضها 0.5 سم وهي نوعآ ما أصغر من الخنافس اليابانية والشرقية وتكون ذات لون قزحي بني والرأس غامق اللون . كما يمكن التعرف على بالغاتها من خلال وجود الشعر المصفر على الرأس وحول حواف معينة من المنطقة الصدرية الاولى والغمد [14 و17].

عليه تستهدف الدراسه الحالية تشخيص الحشرة وتحديد العوائل التي تهاجمها في منطقة الدراسة.

المواد وطرائق العمل

تم أجراء مسح ميداني في مشاتل الزينة ومايجاورها من نباتات في منطقة الحافظ والتي تبعد حوالي (7 كم) عن مركز مدينة كربلاء – العراق للفترة من أوائل أيلول لغاية اواخر تشرين الثاني لسنة 2015 وأثناء المسح تم العثور على حشرات تشاهد لأول مرة تحدث أضراراً بالغة لنباتات الزينة وعدد من المزروعات التي تقع بجوارها ولأجل التعرف على الحشرة تم جمع عينات من يرقات وبالغات الحشرة ووضعت في أوعية بلاستيكية سعة 100 مل وقطر 5.5 سم وأيضا استخدمت أطباق بتري بقطر 0.9 سم . حيث جمعت اليرقات نهاراً وذلك عن طريق قلب ترب النباتات الموجودة في الأصص . وقد وضع عدد منها في الأوعية وأعداد أخرى في الأطباق المشار اليها في أعلاه أما بالنسبة للبالغات تم جمعها في وقت الغروب من النباتات في المناطق المضاءة وبواسطة اليد مستغلاً حركتها البطيئة وتم جلب الأوعية والأطباق الى مختبر الدراسات العليا / كلية الزراعة - جامعة كربلاء تم توزيع العينات (يرقات وبالغات) مجدداً في أوعية بلاستيكية أخرى تحوي على كحول بتركيز75 % تم حفظ عدد من اليرقات في أطباق بتري تحتوي على كمية قليلة من التربة التي تمثل الوسط الطبيعي الذي تتواجد فيه اليرقات وثقبت هذه الأطباق لغرض التهوية ومنع تعفن اليرقات الموجودة فيها وتم تعليم الأوعية والأطباق من حيث أسم الموقع وتاريخ الجمع وأسم العائل النباتي وأرسلت العينات الى مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي – جامعة بغداد لغرض تشخيصها وأمكانية أجراء الدراسات اللاحقة فيما يخص حياتيتها وبيئتها .

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج التشخيص من قبل الباحثين (محمد صالح عبد الرسول و رزاق شعلان عكل) العاملين في مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي – جامعة بغداد بان الاسم العلمي للحشرة هو *Maladera castanea* (Coleoptera: Scarabaeidae).

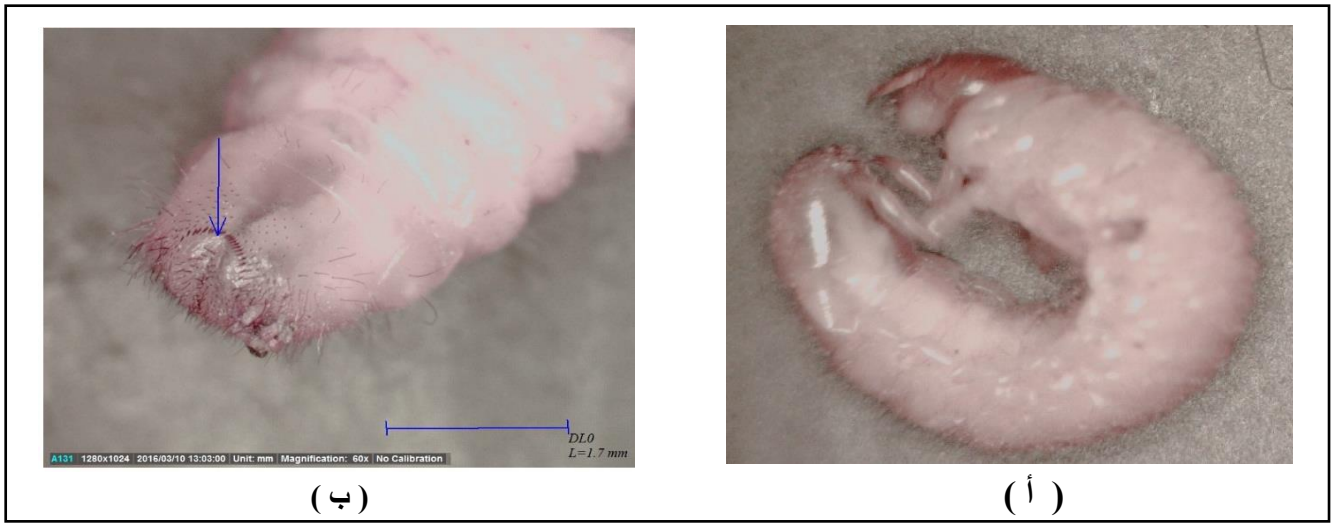
وفيما يلي وصف لادوار الحشرة التي تم العثور عليها في مشاتل الزينة ومايجاورها من النباتات المزروعة

اظهرت نتائج المسح بأن اناث الحشرة تضع بيوضها في مجاميع في داخل تربة الاصص لنبات الزينة الداوودي *Callisteph chinensis* ويتراوح اعدادها من (1-6) بيضة صغيرة الحجم مستديرة الشكل ذات لون ابيض ولوحظت البيوض في التربة وعلى جذور نبات الداوودي صورة (1). بينما لاحظ [14و16] بان اعداد البيض تتراوح (1-9) بيضة وتوضع في اعماق (1-10) سم تحت سطح التربة وتكون صغيرة الحجم مستديرة الشكل ذات لون ابيض ، حيث تضع كل انثى 60 بيضة وتصل الى 178 بيضة كحد اقصى . والمناطق المفضلة لوضع البيض تكون رطبة باردة مثل الادغال الضارة [18].

صورة (1) : دور البيضة لحشرة *M. castanea* في داخل تربة اصص نبات الداوودي *C. chinensis*

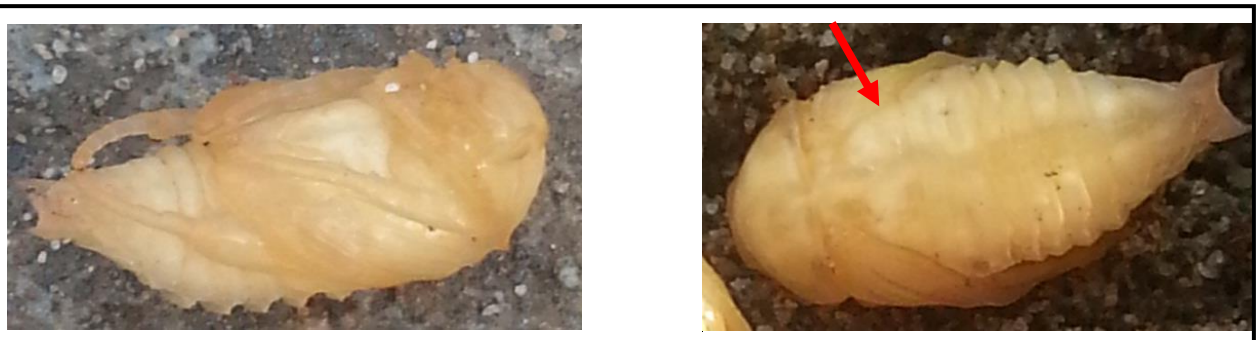
وجدت يرقات الحشرة في داخل تربة أصص نباتات الزينة لونها ابيض ورأسها بني محمر وتحتوي على ثلاث ازواج من الارجل في المنطقة الصدرية ، اسطوانية الشكل تأخذ شكل C . كما لوحظ وجود صفة مميزة على الحلقة البطنية العاشرة وهي وجود صف من الاشواك على شكل هلال ، بينما لوحظ بان فتحة الشرج عرضية او تاخذ شكل Y. صورة (2).

اشار [3] بأن يرقات الحشرة لها ثلاثة أعمار تختلف من حيث الطول ، حيث يبلغ طول اليرقات حديثة الفقس 1.4 ملم ثم يصبح طولها 1.9ملم في العمر اليرقي الثاني ويبلغ طول العمر اليرقي الثالث 19.0 ملم . ولوحظ انها تتواجد تحت الادغال الضارة او في حقول البطاطا الحلوة والفاصوليا والمحاصيل الحقلية الاخرى . ويمكن تمييز يرقات خنفساء الحدائق الاسيوية بسهولة اكثر عن غيرها من الخنافس الاخرى المتغذية على المروج مثل الخنفساء اليابانية من حيث وجود مواقع مميزة على فتحة الشرج مع وجود صف من الاشواك والشعر والفراغات او المساحات العارية على الحلقة البطنية العاشرة وصف عرضي واحد من الاشواك بشكل هلال وبينما فتحة الشرج قد تكون عرضية او تأخذ شكل Y [4 و15].



صورة (2) : دور اليرقة لحشرة *M. castanea* (أ) اليرقة اسطوانية وتاخذ شكل C.
(ب) وجود صف من الاشواك بشكل هلال على الحلقة البطنية العاشرة ، قوة التكبير 60x .

وجدت عذارى الحشرة داخل تربة اصص نبات الداوودي وهي ذات لون اصفر فاتح وبطول 1.0سم من الناحية البطنية ، لوحظ بان الحلقات البطنية الاخيرة من الجهة الظهرية لم يتم تغطيتها بغلاف العذراء. صورة (3). حيث اشار [5 و14] بأن العذراء تختلف كثيراً عن الخنافس الجعالية الاخرى من حيث انه لا يتم تغطيتها بواسطة جلد الطور اليرقي الثالث وهذه الصفة مفيده في تحديد الشرانق او العذارى . تخرج البالغات من طور العذراء بعد مرور 10 ايام كمعدل ويبقى جلد العذارى لعدة ايام لحين تصلب الهيكل الخارجي لها.



صورة (3) : دور العذراء لحشرة *M. castanea*
(أ) – الجهة الظهرية (السهم يوضح غلاف العذراء) (ب) – الجهة البطنية .

تتجمع البالغات قرب مصادر الضوء بعد غروب الشمس وهذا يعني انها ليلية النشاط وهي ذات لون كستنائي مائل الى البني . والاغماد تغطي جميع اجزاء الجسم وكذلك وجود عدد من الاشواك على اجزاء ارجل الحشرة . ويمكن التمييز بين ذكر وانثى الحشرة من خلال وجود الة السفاد والتي يمكن مشاهدتها بوضوح من الجهة البطنية للذكر. صورة (4). ذكر [14 و 16] بان البالغة طولها حوالي 1.0 سم وبعرض 0.5 سم وهي نوعآ ما أصغر من الخنافس اليابانية والشرقية .كما يمكن التعرف على البالغات من خلال وجود الشعر المصفر على الرأس وحواف معينة من المنطقة الصدرية الاولى والغمد [14 و 17]. يوجد ايضآ شعر قصير للغاية على أسطح الاغماد ولكن لايمكن رؤيتها الا عند قوة تكبير (3x) او اعلى من ذلك [16 و 17].

صورة (4) : دور البالغة لحشرة *M. castanea*

وبالنسبة لاضرار الحشرة لوحظ ان حشرة *M. castanea* تحدث أضراراً بليغة في مشاتل الزينة ووجد بأنها تصيب اكثر من نوع من النباتات وان الدور الضار هي اليرقة والبالغة حيث تقوم اليرقات في مهاجمة جذور النباتات والتغذية عليها مما يؤدي الى ذبول النباتات وتقوم البالغات بقرض اوراق النباتات والتغذية عليها ووجد بأن هذه الحشرة تهاجم العديد من العوائل النباتية في منطقة الدراسة وهي نباتات (الداوودي *Callisteph chinensis* صورة(5 - أ). ، ورد الجوري *Rosa damascena* صورة(5 - ب). ، الهايدرا *Hedra helix* ، يوكا *Yucca* sp و نخل زينة *Phoenix* sp ، كينوكاربكس *Conocarpus* sp ، عفص شرقي *Biota orientalis* والجعفري/ القطيفة *Tagetes*). حيث وجد [13] بأن يرقات الحشرة تهاجم جذور العديد من النباتات وتسبب مشاكل لنباتات الزينة والاعشاب والحدائق والبطاطا الحلوة وفول الصويا والذرة والمحاصيل الحقلية الأخرى. اما البالغات فأنها تتغذى على الأوراق عن طريق قرضها وتهاجم أكثر من 100 عائل نباتي [2، 4 و 7] . أظهر المسح الميداني بأن نبات ورد الجوري هي اكثر النباتات المستهدفة من قبل الحشرة والتي احدثت لها ضرراً كبيراً وتمثل هذا الضرر في ذبول المجموع الخضري نتيجة تغذية اليرقات على المجموع الجذري ويلية نبات الداوودي .

(أ) (ب)

صورة (5) : أضرار يرقات حشرة *M. castanea* على بعض نباتات الزينة .

(أ) – ذبول نبات الداوودي *C. chinensis* بسبب تغذية يرقات الحشرة على المجموع الجذري.

(ب) – ضرر اليرقات على المجموع الخضري والمجموع الجذري لنبات ورد الجوري *R. damascene*

بالنظر للاضرار الكبيرة التي احدثتها حشرة *M. castanea* في مشاتل الزينة في منطقة الدراسة يتطلب اجراء دراسات حول حياتية وبيئة الحشرة واساليب مكافحتها بهدف تقليل اضرارها في مشاتل الزينة .

المصادر

1- Evans, A.V. and A.B.T. Smith. 2005. An electronic checklist of the New World chafers (Coleoptera: Scarabaeidae: Melolonthinae). DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. http://digitalcommons.unl.edu/entomologypapers/2.

2- Skelley, P.E. 2012. The Asiatic garden beetle, *Maladera castanea* (Arrow 1913) (Coleoptera: Scarabaeidae), a white grub pest new to Florida. *Entomology Circular Number 425* (*FDACS-P-01823*). Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry.

3- Hawley IM, Hallock HC. 1936. Life history and control of the Asiatic garden beetle. USDA Circular 246: 1-20. [Revision of 1932 issue by H.C. Hallock of same title.

4- Tashiro H. 1987. Scarabaeid pests: Subfamily Melolonthinae,Asiatic garden beetle. pp. 156-162. In: H. Tashiro. Turfgrass Insects of the United States and Canada. Ithaca, NY: Cornell University. 391 pp.

5- Hallock, H.C. 1929. Known distribution and abundance of *Anomala orientalis* Waterhouse, *Aserica castanea* Arrow, and *Serica similis* Lewis in New York. Journal of Economic Entomology 22: 293-299.

6- Hallock, H.C. 1930. Some observations upon the biology and control of *Aserica castanea* Arrow. Journal of Economic Entomology 23: 281-286.

7- Hallock, H.C. 1936. Notes on biology and control of the Asiatic garden beetle. Journal of Economic Entomology 29: 348-356.

8- Evans A. 2002. III. Melolonthinae Samouelle 1819. pp.51-60. In: R.H. Arnett, Jr., M.C. Thomas, P.E. Skelley, andJ.H. Frank (eds). American Beetles. Volume 2. CRC Press LLC, Boca Raton, FL. 861 pp.

9- Potter, D.A. 1998. Destructive turfgrass insects: Biology, diagnosis, and control. Ann Arbor Press, Chelsea, MI.

10- Held, D. w. and C. H. Ray. 2009. Asiatic garden beetle *Maladera castanea*(Coleoptera : Scarabaeidae) grubs found and damaged turf in Alabama . Florida Entomologist , 92(4) : 670-672.

11- Chantal, C. 2003. *Maladera castanea* (Arrow, 1903). Fabreries 28: 27.

12- Ahrens ,D. 2006 . Subfamily Sericinae Kibry ,1837 , P. 229-248 ,In I .lobl and A. Smetana , eds . Catalogue of Palaearctic Coleoptera . Apollo Books , Stenstrup , Denmark .

13- cutler,G.C.and R.E.L.Rogers.2009.New Record of The Asiatic Garden Beetle,Maladera Castanea (Arrow) , In Atlantic Canada,JESO volume 140:40-45 .

14- Hallock, H.C. 1932. Life history and control of the Asiatic garden beetle. *United States Department of Agriculture Circular 246*: 1-16.

15- Reding, M.E. and M.G. Klein. 2006. Common white grubs of northeast Ohio nurseries. Government Publication/Report.
Place/36071000/Publications/ Reding192314_2006_CommonWhiteGrubs.pdf

16- Hamilton, C.C. 1929. *Aserica castanea* Arrow, a recently recorded scarabaeid beetle injurious in NewJersey. N.J. Agricultural Experiment Station Annual Report: 203-207.

17- Eckman, Laura E. 2015. Host plant feeding Preferences of the Adult Asiatic Garden Beetle, Maladera castanea Arrow (Coleoptera:Scarabaeidae) . Mastervof Science Thesis , university of Connecticut , paper 85.

18- Hallock, H.C. 1936b. Notes on biology and control of the Asiatic garden beetle. Journal of Economic Entomology, 29(2): 348-356.