تسجيل جديد لأربعة أنواع من الكاروب/الحفار جنس *Gryllotalpa* (Orthoptera: Gryllotalpidae) في العراق

راضي فاضل الجصاني[1] ورغد خلف إبراهيم الجبوري[2]

(1) قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة بغداد، بغداد، العراق، البريد الإلكتروني: radhialjassany@yahoo.com

(2) قسم علوم الحياة، كلية التربية، الجامعة العراقية، بغداد، العراق، البريد الإلكتروني: rr2002try@yahoo.con

الملخص

الجصاني، راضي فاضل ورغد خلف إبراهيم الجبوري. 2014. تسجيل جديد لأربعة أنواع من الكاروب/الحفار جنس *Gryllotalpa* (Orthoptera: Gryllotalpidae) في العراق. مجلة وقاية النبات العربية، 32(3): 271–275.

أجريت هذه الدراسة على حشرة الكاروب/الحفار لمسح وتشخيص الأنواع الموجودة وانتشارها النسبي والموسمي في بعض مناطق العراق خلال موسم 2013/2012. أوضحت نتائج الدراسة أن الجنس *Gryllotalpa* هو الوحيد الموجود في مناطق الدراسة وقد تم تسجيل أربعة أنواع لأول مرة في العراق شملت على *G. Africana*، *G. major*، *G. orientalis* و *G. stepposa* إضافة إلى النوع *G. gryllotalpa*. وقد تبين أن النوع *G. stepposa* هو السائد والأكثر وجوداً وانتشاراً حيث سجل وجوده في جميع مناطق الدراسة التي شملت العلم بمحافظة صلاح الين، أبوغريب واليوسفية بمحافظة بغداد بوجود نسبي بلغ 73.36، 63.64 و 76.92%، على التوالي. أما الأنواع الأخرى فكانت أقل وجوداً وانتشاراً حيث سجل وجود النوع *G. africana* في منطقة العلم بنسبة بلغت 26.64% وسجل النوع *G. gryllotalpa* في منطقة أبو–غريب فقط بنسبة 36.36%، أما النوعين *G. major* و *G. orientalis* فقد سجل وجودهما في منطقة اليوسفية بنسبة 7.69% 15.38%، على التوالي.

كلمات مفتاحية: الكاروب، مسح، وجود نسبي، Gryllotapidae، *Gryllotalpa*، *Gryllotalpa stepposa*،العراق.

المقدمة

تعد حشرة الكاروب/الحفار، كلب البحر، العنجوش، صراصير الخلد (mole cricket) من الحشرات الاقتصادية المهمة التي تعود الى رتبة مستقيمة الأجنحة Orthoptera عائلة Gryllotalpidae (2). والتي تضم أربعة أجناس وهي *Gryllotalpa*، *Neocurtilla*، *Scapteriscus* و *Triamescaptor* يتبع لها 34 نوعاً منتشرة في معظم أنحاء العالم (9). كما أدرجت قائمة أخرى احتوت على 70 نوعاً من الكاروب تقريباً على مستوى العالم (22) وتم وصف بعض هذه الأنواع بالتتابع وأخرى لم توصف حتى الآن (8). يعد الجنس *Gryllotalpa* من أكبر الأجناس الأربعة التابعة إلى تحت عائلة Gryllotalpinae حيث تم تسجيل 64 نوعاً تابعة لهذا الجنس عالمياً ويعد من الآفات المهمة على العديد من المحاصيل الزراعية مثل البطاطا/البطاطس، الطماطم/البندورة، الثيل والخضراوات (12)، وينتشر في معظم مناطق العالم الاستوائية وشبه الاستوائية والمعتدلة وفي معظم البلدان العربية ومن ضمنها العراق (1، 9). كان أول تسجيل لجنس الكاروب *Gryllotalpa* في مدينة نورمبيرغ (Nuremburg) الألمانية في عام 1749 (15)، ويتميز هذا الجنس بامتلاكه أربعة تراكيب شبيهه بالأصابع للرسغ الأمامي (25).

ونظراً لإنتشار حشرة الكاروب وتزايد أعدادها وأضرارها في معظم محافظات العراق ووجود تباين في المظهر وسلوك التغذية تبعاً لمنطقة الانتشار فقد استهدفت هذه الدراسة مسح وتصنيف الأنواع المختلفة للكاروب وتحديد وجودها النسبي والموسمي في بعض مناطق العراق.

مواد البحث وطرائقه

تم جمع حشرات الكاروب البالغة من مناطق مختلفة من بغداد (أبو غريب غرب بغداد، اليوسفية شرق بغداد) وناحية العلم في محافظة صلاح الدين من خلال طرق جمع العينات من التربة (23) والنماذج المجموعة في المصائد الغذائية الجاذبة (pitfall trap) (18) والمصائد الضوئية (6) بالإضافة إلى الاصطياد المباشر للحشرات البالغة من الحقول خلال المدة الزمنية من الأسبوع الثالث من شهر آذار/مارس لموسم 2012 الى نهاية شهر آذار/مارس لعام 2013 حيث تم تسجيل المعلومات المتمثلة بمكان وتاريخ الجمع لكل نموذج يتم الحصول عليه. نقلت النماذج الى المختبر لغرض الفحص والتصنيف حيث فحصت بالمجهر الضوئي (Bausch & Lomb) بقوة التكبير 10X.

قسمت نماذج الحشرات إلى مجاميع اعتماداً على الصفات الشكلية/المورفولوجية أو التصنيفية الخاصة بأنواع الكاروب والمتمثلة بالتحورات في رسغ الأرجل الأمامية، شكل العيون البسيطة والمسافة بينهما، الأعضاء التناسلية للذكر وعدد الأسنان في عضو إنتاج الصوت في الجناح الأيمن للذكر (Stridulatary teeth file). وقد تم الاعتماد

على المفاتيح التصنيفية المتخصصة (4، 5، 12). تم عمل مفتاح تصنيفي لتشخيص الأنواع المختلفة على أساس الصفات التصنيفية الخاصة بالأنواع المختلفة التي تعود للجنس *Gryllotalpa*. ولغرض تأكيد التصنيف، تم إرسال نماذج الحشرات البالغة للكاروب الى المتحف الألماني العالمي (متحف الكسندر) Alexandria National Museum في برلين حيث قام الدكتور Sigfrid Ingrisch بتأكيد التشخيص.

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج الدراسة (جدول 1) وجود الأنواع الخمسة التابعة للجنس *Gryllotalpa*، حيث أن الأنواع *G. orientalis* Burmeister، *G. major* Saussure، *G. africana* Beauvois و *G. stepposa* Zhantiev تعد تسجيلاً لأول مرة في العراق بينما *G. gryllotalpa* هو النوع الوحيد المسجل سابقاً في العراق (3).

وصف أنواع الكاروب المختلفة

***G. Africana* Beauvois, 1805**

يتميز الكاروب الأفريقي *G. africana* بطول أعضاء الذكر التناسلية حيث يصل طولها 3 مم وبروزها بشكل عمودي ويصل طول الجسم 22–35 مم ويغلب اللون البني الغامق للجسم المائل للاسوداد وقد سجل وجوده فقط في منطقة العلم في صلاح الدين وابتدأ ظهوره خلال النصف الثاني من آذار/مارس 2012 حتى شهر آذار/مارس 2013 باستثناء اختفائه خلال الأشهر منتصف تموز/يوليو وآب/أغسطس وأيلول/سبتمبر وتشرين الأول/أكتوبر وبلغت النسبة المئوية لوجوده 26.64% (جدول 1). وفي هذا المجال أشار Broza وآخرون (4) بوجود هذا النوع في أجزاء عديدة من قارة آسيا وبخاصة في المناطق من الأردن التي تطل على البحر الميت (9). في حين ذكر Townsend (24) بوجود هذا النوع في قارة أفريقيا فقط ويعد آفة اقتصادية مهمة في جنوب أفريقيا ويصيب جذور العديد من نباتات الخضر ويسبب ضرراً بليغاً في جذور نبات الزينة المتسلق الصيني في اليابان (21).

***G. major* Saussure, 1874**

يتميز كاروب المروج *G. major* بامتلاكه تركيب الفص (lobe) للساق الأمامية بشكل مندمج مع الأصابع ويعتبر أكبر الأنواع حجماً حيث إن طول الجسم أكثر من 50 مم و لون الجسم يميل للبني الفاتح جداً. وقد سجل وجوده فقط في منطقة اليوسفية وقد ظهر لأول مره خلال منتصف شهر أيار/مايو فقط وبلغت النسبة المئوية لوجوده 7.69% (جدول 1). وفي هذا المجال ذكر Howard وHill (10) بأن كاروب المروج يستوطن أغلب الولايات المتحدة الأمريكية ونادراً ما ينتقل أو يستقر في بقية مناطق العالم. و كان أول تسجيل له في حوالي 1870 عن طريق النماذج التي جمعت من شرق كنساس وجنوب ميسوري والذي يشابه لحد كبير النوع *G. hexadactyla* (10، 19). موطنه الأصلي جنوب الولايات المتحدة الأمريكية وينتشر بكثافات عالية في ولايات Oklahoma، Arkansas، Kansas و Missouri (11، 26).

***G. Orientalis* Burmeister, 1838**

يتميز الكاروب الشرقي *G. orientalis* بالعيون البسيطة ذات الشكل الإهليجي وامتلاك رسغ الساق الخلفية 3–4 أشواك عمودية ظهرية، طول الجسم 25–40 مم اللون مائل للاصفرار أو البني الفاتح اللامع. سجل وجوده فقط في منطقة اليوسفية خلال شهر حزيران/يونيو وكانت النسبة المئوية لوجوده 15.38% (جدول 1). وقد ذكر Ma وZhang (20) إلى أن هذا النوع ينتشر في كوريا واليابان ومعظم دول جنوب شرق آسيا ووصل إلى استراليا، هولندا وهاواي قبل عام 1896 من آسيا حيث أن الظروف البيئية الملائمة لهذه المناطق جعلت منه آفة مهمة على العديد من المحاصيل وحدائق الثيل (6، 16).

***G. gryllotalpa* (Linnaeus, 1758)**

يمكن تمييز ذكور النوع الأوروبي *G. gryllotalpa* عن طريق بقعة سوداء تقع في قاعدة الجناح الأيمن للذكر وهي عبارة عن منطقة أو عضو إنتاج الصوت أو ما تسمى بآلة القيثارة والتي تمتاز بوجود عدد من الأسنان أو أوتار العزف المستخدمة لإصدار الصوت المميز لهذه الحشرة كوسيلة للدفاع أو جذب الإناث للتزاوج حيث يحوي هذا النوع 23.4–26.5 سن/مم أو 72–102 سن على طول عضو انتاج الصوت. طول الجسم 40–45 مم ولونه مائل للترابي الفاتح وقد سجل وجوده في منطقة أبو غريب فقط خلال شهر نيسان/أبريل وأيار/مايو وكانت نسبة وجوده 36.36% (جدول 1). ذكر Kushnir (17) بانتشار هذا النوع في تركيا وفلسطين المحتلة ودول شرق آسيا، وهذا لا يتفق مع ما ذكره العزاوي وآخرون (1) بأنه النوع الوحيد السائد في العراق. الموطن الاصلي للكاروب الأوروبي *G. gryllotalpa* هو غرب بريطانيا ثم انتقل إلى أوروبا وتركيا وفلسطين المحتلة وانتشر في دول شرق آسيا ولكنه يعد مشكلة ثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية (7، 17)، أشار Al-Ali (3) إلى أن نوع الكاروب الموجود في العراق هو *G. gryllotalpa* (L.) والإسم المرادف له *G. vulgaris*.

وتم وصف نوعين جديدين للجنس *Gryllotalpa* في الصين هما *G. jinxiuensis* و *G. henana* عن طريق تعرقات الأجنحة وعضو إنتاج الصوت (20).

***G. stepposa* Zhantiev**

كان النوع الأكثر سيادة بالنسبة لبقية الأنواع أثناء هذه الدراسة هو *G. stepposa*، وتتميز ذكور هذا النوع باحتواء عضو إنتاج الصوت على17–23 سن/مم أو 67–89 سن على طول منطقة إنتاج الصوت.طول الجسم 41 –46 مم ذو لون بني غامق مائل للاسوداد لماع. وبين Ingrisch وآخرون (12) بأن *G. stepposa* ينتشر بين موليديف وجنوب أوكرانيا والقوقاز وجنوب تركيا. وأن هذا النوع من الكاروب من أخطر الآفات والأكثر أهمية في حدائق وحقول الخضر في شمال غرب إيران (13، 14). تم تسجيل هذا النوع من قبل Zhantiev (27) في جنوب أوكرانيا وتركيا والقوقاز وموطنه الأصلي جنوب الاتحاد السوفييتي وأكد Ingrisch وآخرون (12) وجوده في أغلب المناطق في إيران.

وقد سجل وجوده في منطقة العلم وأبو غريب واليوسفية خلال معظم أشهر السنة تقريباً من شهر آذار/مارس 2012 حتى آذار/مارس 2013 وقد بلغت النسبة المئوية لوجوده 73.36، 63.64، 76.92% في المناطق الثلاث، على التوالي (جدول 1).

المفتاح التصنيفي الذي استخدم لعزل ذكور أنواع الجنس *Gryllotalpa*

1– عيون بسيطة أهليجية كبيرة، ساق الرجل الخلفية مع 3–4 أشواك ظهرية *G. oreintalis*.

1– عيون بسيطة دائرية، ساق الرجل الخلفية تحوي أكثر من سبعة أشواك ظهرية.....2

2– تركيب الفص (lobe) لساق الرجل الأمامية ذات شكل شبيه بالسكين غير القاطعه متصل مع الأصابع *G. major*.

2– تركيب الفص (lobe) لساق الرجل الأمامية ذا شكل شبيه بالشفرة ومنفصل عن الأصابع 3

3– الأعضاء التناسلية للذكر بارزة وعمودية *G. africana*.

3– الأعضاء التناسلية للذكر غير بارزة.....4

4– عدد الأسنان في عضو إنتاج الصوت في الجناح الأيمن للذكر يتكون من 23–26 سن/مم *G. gryllotalpa*.

4–عدد الأسنان في عضو إنتاج الصوت في الجناح الأيمن للذكر يتكون من 17–23 سن/مم *G. stepposa*.

شكر

يتقدم الباحثان بالشكر والتقدير للبروفسور الدكتور Sigfrid Ingrisch من متحف الكسندر الالماني لتأكيده تشخيص الأنواع المختلفة.

جدول 1. الوجود الموسمي والنسبي للأنواع المختلفة من جنس الكاروب *Gryllotalpa* خلال الفترات الزمنية المختلفة في المناطق المختلفة من الدراسة.
Table 1. Seasonal abundance of different species of mole crickets *Gryllotalpa* spp. in some regions in Iraq during the period March 2012 – March 2013.

عدد أفراد النوع / شهر/ هكتار Collected insects number/month/ha								
النوع Species								
G. stepposa			*G. gryllotalpa*	*G. orientalis*	*G. major*	*G. africana*		
اليوسفية	أبو غريب	العلم	أبو غريب	اليوسفية	اليوسفية	العلم	Sampling Site	مكان الجمع
%76.92	%63.64	%73.36	%36.36	%15.38	%7.69	%26.64	Seasonal Abundance	الوجود النسبي % (%)
12	16	44	×	×	×	28	March 2012	آذار/مارس 2012
8	12	48	36	×	×	32	April	نيسان/أبريل
12	12	48	×	×	12	28	May	آيار/مايو
8	16	52	48	24	×	24	June	حزيران/يونيو
12	20	44	×	×	×	32	July	تموز/يوليو
×	×	×	×	×	×	×	August	آب/أغسطس
4	12	52	×	×	×	×	September	أيلول/سبتمبر
8	8	40	×	×	×	×	October	تشرين الأول/أكتوبر
8	24	60	×	×	×	28	November	تشرين الثاني/نوفمبر
16	28	48	×	×	×	24	December	كانون الأول/ديسمبر
12	32	72	×	×	×	24	January 2013	كانون الثاني/يناير 2013
8	20	60	×	×	×	×	February	شباط/فبراير
12	24	60	12	×	×	8	March	آذار/مارس

(×) تعني عدم وجود النوع خلال الشهر (x) means absence of species during the specified month

Abstract

El-Jassani, R.F. and R.K.I. El-Jboory. 2014. New record of four species for the genus *Gryllotalpa* (Orthoptera: Gryllotalpidae) in Iraq. Arab Journal of Plant Protection, 32(3): 271-275.

This study was undertaken to identify the mole cricket species present and their relative and seasonal abundance in some areas of Iraq during 2012-2013. Results showed that the genus *Gryllotalpa* was the only genus present in Iraq and there were four species recorded for the first time in the country; *G. africana, G. major, G. orientalis and G. stepposa,* in addition to *G. gryllotalpa*. The species *G. stepposa* was found in all areas of the study at Al-alam, Abu-Ghraib, Yusifiyah with a relative occurrence of 73.36, 63.64 and 76.92% at the three locations, respectively. The presence of other species varied according to the region. The relative occurrence of *G. Africana* in the Al-Alam region was 26.64%, *G. gryllotalpa* in Abu-Ghraib was 36.36%, whereas *G. major* and *G. orientalis* occurred in Yusifiyah region at 7.69% and 15.38%, respectively.

Keywords: mole cricket, survey, seasonal abundance, Gryllotalpidae, *Gryllotalpa*, *Gryllotalpa stepposa*, Iraq.

Corresponding author: R.F. Al-Jassani, Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Baghdad University, Baghdad, Iraq, Email: radhialjassany@yahoo.com

References

10. **Howard, D.R. and. P.S.M. Hill.** 2006. Morphology and calling song characteristics in *Gryllotalpa major* Saussure (Orthoptera: Gryllotalpidae). Journal of Orthoptera Research, 15: 53-57.
11. **Howard, D.R., A.C. Mason and P.S.M. Hill.** 2008. Hearing and spatial behavior in *Gryllotalpa major* Saussure (Orthoptera: Gryllotalpidae). The Journal Experimental Biology, 211: 3613-3618.
12. **Ingrisch, S., P. Nikouei and B. Hatami.** 2006. A new species of mole crickets *Gryllotalpa* Linnaeus, 1758 from Iran (Orthoptera: Gryllotalpidae). Entomologische Zeitschrift Stuttgart, 116: 195-202.
13. **Kazemi, M.H. and S. Jafari**. 2012. Wing dimorphism of European mole cricket *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.) (Orthoptera: Gryllotalpidae) in the north-west of Iran. North-Western Journal of Zoology, 9: 1-6.
14. **Kazemi, M.H., S. Jafari, H. Lotfalizadeh and M. Jafarloo.** 2010. Evaluation on morphological characters of European mole cricket, *Gryllotalpa gryllotalpa* (Orth.: Gryllotalpidae) in the North-west of Iran. Journal of Agricultural Sciences, 14: 63-73.
15. **Kidd, J.** 1825. On the Anatomy of the mole cricket. Royal society of London, 115: 203-246.
16. **Kim, I., S.Y. Cha, S.Y. Lee, S.R. Kim, J.S. Hwang, J. Li, Y.S. Han and B.R. Jin.** 2007. Mitochondrial DNA sequence variation of the oriental mole cricket *Gryllotalpa major* (Orthoptera: Gryllotalpidae) in Korea. International Journal of Industrial Entomology, 14: 107-112.
17. **Kushnir, T.** 1952. Heterochromatic polysomy in *Gryllotalpa gryllotalpa*. Journal of Genetics, 50: 361-383.
18. **Lawrence, K.O.** 1982. A linear pitfall trap for mole crickets and other soil arthropods. Florida Entomologist, 65: 376-377.
19. **Layher, W.G.** 2005. Recovery plan for the prairie mole cricket *Gryllotalpa major* Saussure in Kansas. Ph.D thesis, Kansas Department of wild life and parks. 22 pp.

المراجع

1. **العزاوي، عبدالله فليح، إبراهيم قدوري قدو، حيدر صالح الحيدري.** 1990. الحشرات الاقتصادية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة بغداد، العراق. 652 صفحة.
2. **الملاح، نزار مصطفى.** 2006. دراسة ومقترح موحد للتسمية العربية الشائعة للحشرات الاقتصادية.مجلة وقاية النبات العربية، 24: 125-133.
3. **Al-Ali, A.S.** 1977. Phtophagous and Entomophagous insects of Iraq. Natural History Research Center Publication, 33:79.
4. **Broza, M., S. Blondheim and E. Nevo**. 1998. New species of mole crickets of the *Gryllotalpa gryllotalpa* (Orthoptera :Gryllotalpidae) from occupied Palestine, based on morphology, song recordings, chromosomes and cuticular hydrocarbons, with comments on the distribution of the group in Europe and the Mediterranean region. Systematic Entomology, 23: 125-135.
5. **Castner, J.L. and J.L. Nation.** 1986. Cuticular lipids for species recognition of mole crickets (Orthoptera: Gryllotalpidae): II. *Scapteriscus abbreviatus*, *Scapteriscus acletus*, *Scapteriscus vicinus*, *Scapteriscus* sp. and *Neocurtilla hexadactyla*. Archives of Insect Biochemistry and Physiology, 3: 127-134.
6. **Endo, C.** 2006. Seasonal wing dimorphism and life cycle of the mole cricket *Gryllotalpa orientalis* (Orthoptera: Gryllotalpidae). European Journal of Entomology, 103: 743-750.
7. **Frank , J.H., R.E. Woodruff and M.C. Thomas.** 2002. Mole cricket (Orthoptera :Gryllotalpidae) in Grenada ,west India. Entomotropica, 17: 207-212.
8. **Frank, J.H. and J.P. Parkman.** 1999. Integrated pest management of pest mole crickets with emphasis on the southeastern USA. Integrated Pest Management Reviews, 4: 39-52.
9. **Hill, P.S.M., C. Hoffart and M. Buchheim.** 2002. Tracing phyloginitic relationship in the family Gryllotalpidae. Journal of Orthoptera Research, 11: 169-174.

20. **Ma, L. and Y. Zhang.** 2011. Re descriptions of two incompletely described species of mole cricket genus *Gryllotalpa* (Grylloidea; Gryllotalpidae; Gryllotalpinae) from China with description of two new species and a key to the known Chinese species. Zootaxa, 2733: 41-48.

21. **Matsuura, H., H. Oda and H. Ishizak.** 1985. Damage to Chinese Yam by the African mole cricket, *Gryllotalpa africana* Palisot de Beauvois, and its control by chemicals. Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology, 29: 36-40.

22. **Otte, D.** 1994. Orthoptera species file 1. Crickets (Grylloidea). Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 120 pp.

23. **Short, D.E. and P.G. Koehler.** 1979. A sampling technique for mole crickets and other pests in turf grass and pasture. Florida Entomologist, 62: 282-283.

24. **Townsend, B.C.** 1983. A revision of the A tropical mole-cricket (Orthoptera: Gryllotalpidae). Bulletin of the British Museum of Natural History (Entomology), 46:175-203.

25. **Walker, T.J.** 1985. Systematics and life cycles. Pages 3-10. In: Mole Crickets in Florida. T.J. Walker (ed.). Florida Agricultural Experiment Station Bulletin 846.

26. **Walker, T.J. and D.E. Figg.** 1990. Song and acoustic burrow of the prairie mole cricket, *Gryllotalpa major* (Orthoptera: Gryllidae). Journal of the Kansas Entomological Society, 63: 237-242.

27. **Zhantiev, R.D.** 1991. Mole crickets (Orthoptera: Gryllotalpidae) from the European part of the USSR and Caucasus. Zoologicheskii Zhurnal, 70: 69-76 (in Russian).

تاريخ الاستلام: 2013/7/22؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2013/11/9

Received: July 22, 2013; Accepted: November 9, 2013