



<https://tbj.ui.ac.ir/?lang=en>

Taxonomy and Biosystematics

E-ISSN: 2322-2190

Document Type: Research Paper

Vol. 13, Issue 2, No.47, Summer 2021, P:6

Received: 22/06/2021 Accepted: 26/10/2021

A Faunistic Study of the Short-horned Grasshoppers (Orthoptera: Acridomorpha) in Ilam Province, Iran

Hojat Aref

Ph. D. Student of Agricultural Entomology, Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences and Food Industry, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran
h.araf@yahoo.com

Mohsen Mofidi-Neyestanak*

Assistant Professor, Insect Taxonomy Research Department, Iranian Research Institute of Plant Protection, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Tehran, Iran
m.mofidi@areeo.ac.ir

Mahmoud Shodjai

Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences and Food Industry, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran
mohmofney@gmail.com

Sohrab Imani

Assistant Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agricultural Sciences and Food Industry, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran
imanisohrab@gmail.com

Abstract

The insect fauna of Ilam province is largely unknown. The orthopterans (Insecta: Orthoptera) are usually herbivores and some of them are considered as pests of crops. During 2015-2017, short-horned grasshoppers of Ilam province were collected using standard insect sweeping nets. Species identity determinations were performed using the morphological features of the collected materials through valid identification keys and comparison with type specimens already deposited in the Hayk Mirzayans Insect Museum. Consequently, 35 species belonging to 23 genera, from 10 subfamilies and 3 families were listed, of which 34 species were new reports for Ilam province insect fauna: ACRIDIDAE: Acridinae: *Acrida bicolor*, *A. oxycephala*, Cyrtacanthacridinae: *Anacridium aegyptium*, *Schistocerca gregaria*, Calliptaminae: *Calliptamus barbarus*, *C. coelesyriensis*, *C. italicus*, *C. turanicus*, Dericorythinae: *Dericorys albidula*, Eyprepocnemidinae: *Heteracris pterosticha*, Gomphocerinae: *Chorthippus brunneus*, *Dociostaurus hauensteini*, *D. maroccanus*, *Ochrilidia tibialis*, *Stenohippus xanthus*, Oedipodinae: *Acrotylus insubricus*, *Aiolopus thalassinus*, *Locusta migratoria*, *Mioscirtus wagneri*, *Oedipoda miniata*, *O. caerulea*, *Oedaleus senegalensis*, *Pyrgoderma armata*, *Sphingonotus caeruleus*, *S. savignyi*, *S. satrapes*, *S. octofasciatus*, *S. rubescens*, Truxalinae: *Truxalis nasuta*. PAMPHAGIDAE: Thrinchinae: *Asiotmethis limbatus*, *A. tauricus*, *Eremopeza reducta*, *E. soltanii*. PYRGOMORPHIDAE: Pyrgomorphae: *Chrotogonus trachypterus*, *Pyrgomorpha conica*. The number of species and genera reported indicates the species richness in the studied area and thus the need for more research to investigate the fauna.

Key words: Orthopterans, Taxonomy, Fauna, Morphology, Caelifera, Locusts.

*Corresponding author

Aref, H., Mofidi-Neyestanak, M., Shodjai, M., Imani, S. (2021). A Faunistic Study on the Short-horned Grasshoppers (Orthoptera: Acridomorpha) in Ilam Province, Iran. *Taxonomy and Biosystematics*, 13(2), 97-118.



2322-2190 / © 2021 The Authors. Published by University of Isfahan

This is an open access article under the BY-NC-ND/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



<http://dx.doi.org/10.22108/tbj.2021.129223.1166>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.20088906.1400.13.47.4.0>

بررسی فونستیک ملخ‌های بالاخانواده شاخک کوتاه‌شکلان (Orthoptera: Acridomorpha) در استان ایلام

حجت عارف، دانشجوی دکتری حشره‌شناسی کشاورزی، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده علوم کشاورزی و صنایع غذایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم

و تحقیقات، تهران، ایران

h.araf@yahoo.com

محسن مفیدی نیستانک*، استادیار مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی، تهران، ایران

m.mofidi@areeo.ac.ir

محمود شجاعی، استاد حشره‌شناسی کشاورزی، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده علوم کشاورزی و صنایع غذایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد

اسلامی، تهران، ایران

mohmofney@gmail.com

سهراب ایمانی، استادیار حشره‌شناسی کشاورزی، گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده علوم کشاورزی و صنایع غذایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد

اسلامی، تهران، ایران

imanisohrab@gmail.com

چکیده

فون حشرات استان ایلام تا حد زیادی ناشناخته است. راست‌بالان به‌طور معمول گیاهخوارند و آفت گیاهان زراعی هستند. طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ ملخ‌های شاخک کوتاه استان ایلام با استفاده از تور استاندارد حشره‌شناسی جمع‌آوری شد. تعیین هویت علمی با استفاده از ویژگی‌های ریخت‌شناسی مندرج در کلیدهای معتبر و مقایسه با نمونه‌های تیپ موجود در موزه حشرات هابک میرزایانس انجام شد. در نتیجه، ۳۵ گونه متعلق به ۲۳ جنس از ۱۰ زیرخانواده و ۳ خانواده فهرست شد که از این تعداد ۳۴ گونه برای فون حشرات استان ایلام گزارش جدید محسوب می‌شود و عبارتند از:

ACRIDIDAE: Acridinae: *Acrida bicolor*, *A. oxycephala*, **Cyrtacanthacridinae:** *Anacridium aegyptium*, *Schistocerca gregaria*, **Calliptaminae:** *Calliptamus barbarus*, *C. coelesyrtensis*, *C. italicus*, *C. turanicus*, **Dericorythinae:** *Dericorys albidula*, **Eyprepocnemidinae:** *Heteracris pterosticha*, **Gomphocerinae:** *Chorthippus brunneus*, *Dociostaurus hauensteini*, *D. maroccanus*, *Ochridia tibialis*, *Stenohippus xanthus*, **Oedipodinae:** *Acrotylus insubricus*, *Aiolopus thalassinus*, *Locusta migratoria*, *Mioscirtus wagneri*, *Oedipoda miniata*, *O. caerulescens*, *Oedaleus senegalensis*, *Pyrgoderma armata*, *Sphingonotus caeruleus*, *S. savignyi*, *S. satrapes*, *S. octofasciatus*, *S. rubescens*, **Truxalinae:** *Truxalis nasuta*. **PAMPHAGIDAE: Thrinchinae:** *Asiotmethis limbatus*, *A. tauricus*, *Eremopeza reducta*, *E. soltanii*. **PYRGOMORPHIDAE: Pyrgomorphinae:** *Chrotogonus trachypterus*, *Pyrgomorpha conica*.

تعداد گونه‌ها و جنس‌های گزارش شده نشان از غنای تنوع گونه‌ای استان ایلام دارد و لازم است برای مطالعه فون،

پژوهش‌های بیشتری انجام شود.

واژه‌های کلیدی: راست‌بالان، رده‌بندی، فون، ریخت‌شناسی، کالیفرا، ملخ‌های شاخک کوتاه.

* مسئول مکاتبات

عارف، حجت، مفیدی نیستانک، محسن، شجاعی، محمود، ایمانی، سهراب. (۱۴۰۰). بررسی فونستیک ملخ‌های بالاخانواده شاخک کوتاه‌شکلان (Orthoptera: Acridomorpha)

در استان ایلام. تاکسونومی و بیوسستماتیک ۱۳ (۴۷)، ۹۷-۱۱۸.



مقدمه

راسته راست بالان (Orthoptera) از باسابقه ترین و شناخته شده ترین راسته های بالاراسته Orthopteroidea است که با بیش از ۲۹۰۰۰ گونه شناخته شده، از موقعیت شایان توجهی در زمینه های تنوع زیستی و زیست رفتاری تجمعی برخوردار است (Cigliano et al., 2021). اعضای این راسته براساس اندازه شاخک به دو زیرراسته کالیفرا یا ملخ های شاخک کوتاه (Caelifera) و انسيفرا یا ملخ های شاخک بلند (Ensifera) طبقه بندی می شود. کالیفرا خود به دو فرو - زیرراسته Acrididea و Tridactylidea تقسیم می شود. تمام ملخ های گروه نخست، غیر از بالاخانواده Tetrigoidea، در گروه - بالاخانواده Acridomorpha رده بندی می شود که شامل اغلب ملخ های شاخک کوتاه است (Cigliano et al., 2021). این حشرات اغلب جهنده اند و پروازهایی کوتاه دارند؛ هرچند برخی گونه ها مثل ملخ صحرائی (*Schistocerca gregaria* Forskål, 1775) قادرند تا ۱۵۰ کیلومتر در روز پرواز کنند (FAO, 2020).

به فون راست بالان کشور به دلیل اهمیت اقتصادی از دیرباز توجه شده است. در سال ۱۹۳۰ خورشیدی Djalal Afshar سه عدد ملخ را از منطقه دماوند جمع آوری کرد و به موزه بریتانیا فرستاد و نمونه های ارسالی را ملخ شناس شهیر، Uvarov به نام *Orphanina elbursiana* نام گذاری کرد. این نام بعدها به صورت *Polysarcus elbursianus* (Uvarov, 1930) تصحیح شد (Cigliano et al., 2021)؛ سپس وی ملخ های شاخک بلند و نقشه پراکنش آنها در کشور را شناسایی کرد و در نتیجه، نام ۸۴ گونه متعلق به شش زیرخانواده تعیین شد (Afshar, 1936a, 1936b, 1938). Uvarov (۱۹۳۸) طی پژوهشی ملخ های شاخک بلند در ایران و

عراق را بررسی کرد و پراکنش جغرافیایی جنس های *Pholidoptera* و *Medecticus* را شرح داد؛ همچنین جنس ها و گونه های خانواده Gryllotalpidae و Gryllidae را شناسایی کرد. ۱۰ سال بعد، Alexandrov فون ملخ های شاخک کوتاه شمال، شمال شرق و شمال غرب کشور را بررسی کرد (Alexandrov, 1947). Bey-Bienko در سال ۱۹۶۰ طی مقاله ای هفت گونه و سه زیرگونه جدید را از بالاخانواده Acridoidea گزارش کرد که در طی سال های ۱۹۵۴ تا ۱۹۶۵ میلادی از مناطق سیستان و بلوچستان و تفتان در ایران جمع آوری کرده بود (Dirsh and Uvarov, 1957; Bey-Bienko, 1960). در سال ۱۹۵۶، شادروان مهندس Mirzayans جنس ها و گونه های خانواده های *Pyrgomorphidae* را شناسایی و پراکنش جغرافیایی این دو خانواده در ایران را بررسی و در سال ۱۹۵۹ لیست راست بالان را تهیه و آن را در مجله آفات و بیماری های گیاهی منتشر کرد (Mirzayans, 1998). آزمایش فرد در بررسی وسیع خود طی دوره دکتری تخصصی در دانشگاه تهران، ملخ های شاخک کوتاه متعلق به زیرخانواده *Oedipodinae* و *Mofidi-Neyestanak* طی دوره کارشناسی ارشد خود، راست بالان زیرراسته انسيفرا در ضلع جنوبی رشته کوه البرز را جمع آوری و شناسایی کردند (آزمایش فرد، ۱۳۶۸؛ Mofidi-Neyestanak, 1995). Mousavi Rashed و همکاران (۲۰۱۹) تعداد ۲۵ گونه را از دشت آزادگان خوزستان گزارش کردند. تاکنون، براساس درگاه رسمی ملخ شناسی (OSF) از زیرراسته ملخ های شاخک کوتاه پنج خانواده، ۲۱ زیرخانواده، ۳۷ قبیله و ۳۵۰ گونه در کشور شناسایی شده است (Cigliano et

جنگلی محسوب می‌شود و پوشش گیاهی آن در مناطق کوهستانی بیشتر درختان انجیر، بلوط، زالزالک و بنه (پسته کوهی) (*Pistacia terebinthus* L.) است. در مناطق جنوبی استان، گیاهان علفی پوشش غالب منطقه محسوب می‌شود (Mahmoudian, 2006).

طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ بیش از ۵۰۰ نمونه حشره کامل با استفاده از تور حشره‌گیری از ارتفاعات، مزارع و مناطق مختلف استان ایلام جمع‌آوری شد (جدول ۱). پس از آماده‌سازی و اتالۀ نمونه‌ها در آزمایشگاه، ویژگی‌های ریخت‌شناسی مانند تعداد، شکل، رنگ و اندازه خارها، شیارها، برجستگی‌ها و سایر تزئینات سر، قفس سینه و شکم و پیوست‌های آنها بررسی شد (شکل‌های ۱، ۲ و ۳). شناسایی علمی نمونه‌ها با استفاده از کلیدهای معتبر (Mishchenko, 1952; Bey-Bienko and Mishchenko, 1963; Bey-Bienko, 1967; Ünal, 2007) انجام شد؛ سپس اسامی علمی با نمونه‌های از قبل نام‌گذاری شده در موزه حشرات هایک میرزایانس در مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور مطابقت داده و توسط نویسنده دوم مقاله و مسئول رسمی مرجع ملی شناسایی راست‌بال‌ماندهای ایران تأیید نام شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده در موزه حشرات هایک میرزایانس مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور نگهداری دائمی می‌شود.

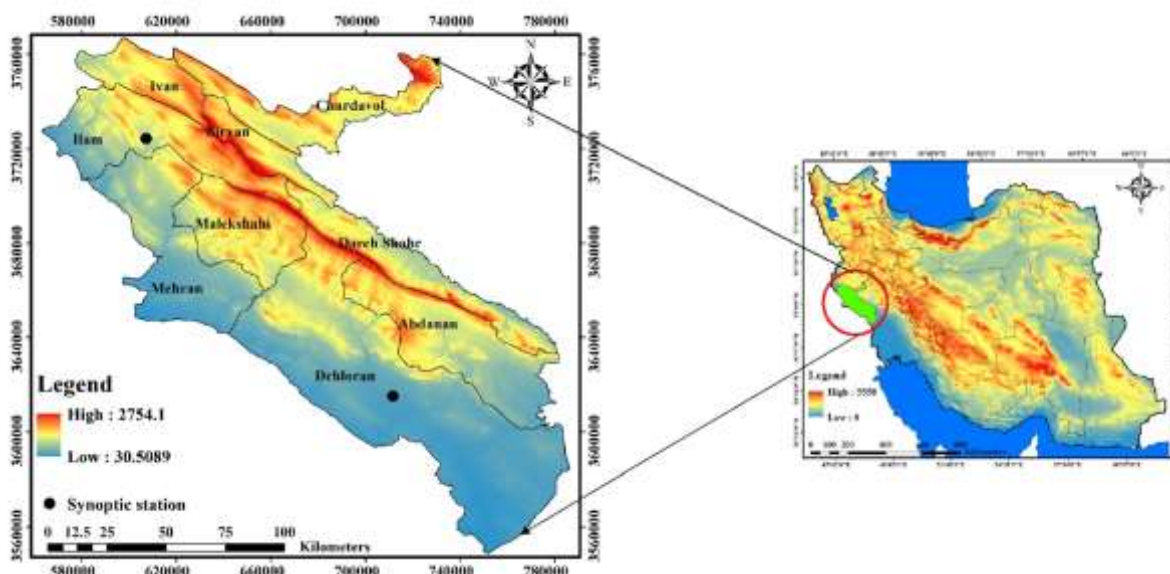
(al., 2021). اگرچه فون راست‌بالان اغلب مناطق کشور تا حد زیادی مشخص شده است، فون حشرات استان ایلام و به‌ویژه راست‌بالان، تا قبل از این پژوهش به دلایل مختلف، از جمله جنگ تحمیلی و وجود میدان‌های مین، موقعیت استراتژیک منطقه و دوری از پایتخت تا حد زیادی ناشناخته مانده بود؛ این در حالی است که اغلب این ملخ‌ها گیاهخوارند و برخی گونه‌ها از آفات گیاهان زراعی و بعضی باغی محسوب می‌شوند. قبل از بررسی حاضر، هیچ‌گونه پژوهش فونستیک متمرکز دربارۀ تعیین فون راست‌بالان استان ایلام انجام نشده بود.

مواد و روش‌ها

استان ایلام با مساحت حدود ۱۹ هزار کیلومتر مربع در غرب کشور بین ۳۱ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۱۵ دقیقه عرض شمالی نسبت به استوا و ۴۵ درجه و ۴۴ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۱۰ دقیقه طول شرقی نسبت به نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد. این استان از غرب با کشور عراق، از جنوب با استان خوزستان، از شرق با استان لرستان و از شمال با استان کرمانشاه همسایه است. استان ایلام از نظر اقلیمی در ناحیه‌ای کوهستانی و نیمه‌گرم واقع شده است و بین ۳۰ متر در جنوب تا ۲۷۵۴ متر در نواحی شرقی بالاتر از آب‌های آزاد ارتفاع دارد (Azizi et al., 2019). این استان کمابیش

جدول ۱- نام و مشخصات جغرافیایی مناطق نمونه‌برداری در استان ایلام

مناطق نمونه‌برداری	مشخصات جغرافیایی
آبدانان	33°21'50.08"N 47°18'48.10"E
ایلام	33°28'53.68"N 46°13'18.81"E
ایوان	33°48'25.64"N 46°19'58.44"E
بدره	33°21'22.38"N 46°56'33.66"E
چرداول	33°44'29.67"N 46°33'59.59"E
دره‌شهر	33°10'55.25"N 47°19'33.09"E
دهلران	32°40'27.68"N 47°17'12.63"E
سیروان	33°34'46.90"N 46°42'40.04"E
ملکشاهی	33°14'27.80"N 46°27'25.29"E
مهران	33°27'43.03"N 46°12'17.66"E



شکل ۱- نقشه ایران و استان ایلام (نقشه برگرفته از Azizi et al., 2019)

نتایج

در پژوهش حاضر سعی شد تا حد ممکن از تمام نقاط استان نمونه‌برداری انجام شود؛ ولی به دلیل صعب‌العبور بودن بعضی نقاط و همچنین به دلیل هم‌مرز بودن با کشور عراق و وجود مهمات باقی‌مانده از جنگ تحمیلی، امکان نمونه‌برداری از همه نقاط استان میسر نبود؛ بنابراین فون راست‌بالان استان ممکن است غنی‌تر از این مجموعه باشد.

نتیجه بررسی فونستیک ملخ‌های بالاخانواده شاخک کوتاه‌شکلان (Orthoptera: Acridomorpha) در استان ایلام تهیه فهرستی از ۳۵ گونه است که از آنها، ۲۹ گونه متعلق به خانواده Acrididae، چهار گونه متعلق به خانواده Pamphagidae و دو گونه متعلق به خانواده Pyrgomorphidae است. تاکنون از استان ایلام فقط گونه *Asiotmethis limbatus* توسط نویسندگان نوشتار حاضر در جایگاه گزارش جدید برای فون ایران اعلام شده بود (Aref et al., 2020) و مابقی ۳۴ گونه برای فون حشرات استان ایلام گزارش جدید محسوب می‌شود.

فهرست ملخ‌های شاخک کوتاه‌شکلان ایلام

خانواده ACRIDIDAE

زیرخانواده Acridinae

گونه *Acrida bicolor* (Thunberg, 1815)

ویژگی‌های کلیدی: حاشیه عقبی بال‌پوش‌ها به طرف عقب دارای خمیدگی، طول آرولیوم (بالشک بین ناخن‌ها) بیش از نصف طول ناخن‌ها و حشره کامل به رنگ سبز یا زرد مایل به قهوه‌ای.

نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۱-۲): ۳ نر و ۶ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۱ نر و ۲ ماده (۱۳۹۵/۲/۲۰)، ایلام ۱ نر و ۲ ماده (۱۳۹۵/۳/۳۰)، ایوان ۱ نر و ۱ ماده (۱۳۹۵/۴/۲۰) و سیروان ۱ ماده (۱۳۹۵/۴/۱۱). جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: کشورهای سواحل دریای مدیترانه، آفریقای مرکزی و ایران (Nayeem et al., 2013; Cigliano et al., 2021).

گزارش پراکنش در ایران: خراسان رضوی، دامنه‌های البرز، قزوین (Jabbari et al., 2015) و ایلام.

گونه *A. oxycephala* (Pallas, 1771)

ویژگی‌های کلیدی: کارینای جانبی پیش‌گرده موازی، راست یا کمی منحنی، حاشیه بال‌پوش به شدت دارای انحنا و به سمت عقب به‌طور تقریبی متقارن و آرولیوم نصف طول ناخن‌ها.

نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۲-۲): ۵ نر و ۸ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های ایلام ۲ نر و ۱ ماده (۱۳۹۵/۳/۳۰)، مهران ۲ نر و ۳ ماده (۱۳۹۵/۲/۲۰)، دره‌شهر ۱ نر و ۲ ماده (۱۳۹۵/۴/۲۱) و آبدانان ۲ ماده.

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: کشورهای حاشیه دریای مدیترانه، ایران و قفقاز (Nayeem et al., 2013; Cigliano et al., 2021).

گزارش پراکنش در ایران: گیلان، گلستان، خراسان رضوی، اردبیل، قزوین، آذربایجان شرقی، فارس، بوشهر، تهران (Jabbari et al., 2015) و ایلام.

زیرخانواده Cyrtacanthacridinae

گونه *Anacridium aegyptium* (Linnaeus, 1764)

ویژگی‌های کلیدی: حشره کامل بزرگ، پیش‌گرده در انتها زوایه‌دار، مثلثی شکل و دارای سه شیار عرضی، بال عقبی دارای نوار دودی، پیشانی تیره‌رنگ، صفحه زیرجنسی سه‌لایه‌ای و سرکوس در حشره نر کوتاه.

نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۲-۳): نر و ماده ۵.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام:

شهرستان‌های ایلام ۱ نر (۱۳۹۶/۵/۲۰)، ایوان ۱ نر و ۱

ماده (۱۳۹۶/۴/۱۹)، چرداول ۱ نر (۱۳۹۶/۵/۱۵)، بدره ۱

ماده (۱۳۹۶/۵/۲۱)، مهران ۱ ماده (۱۳۹۶/۲/۳۰) و

دره شهر ۲ ماده (۱۳۹۶/۳/۳۰).

جمع‌آوری کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: شمال غربی اروپا، آفریقای مرکزی، غرب آسیا، افغانستان، عراق، ایران و قفقاز (Garai, 2010).

گزارش پراکنش در ایران: ایلام، خراسان رضوی، اردبیل، قزوین، کرمانشاه، سیستان و بلوچستان، گلستان، بوشهر، فارس، سمنان، آذربایجان غربی (Jabbari et al., 2015) و ایلام.

گونه *Schistocerca gregaria* (Forskål, 1775)

ویژگی‌های کلیدی: اندازه حشره کامل بزرگ، سر گرد، بال‌پوش و بال‌های عقبی شفاف، پیش‌گرده پهن و رنگ حشره در فاز مهاجری زرد روشن و در فاز انفرادی رنگ قهوه‌ای روشن.

نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۲-۴): نر و ماده ۱۳.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام:

شهرستان‌های مهران ۱ ماده (۱۳۹۵/۳/۳۰)، دهلران ۵ نر

و ۵ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۰) و آبدانان ۵ نر و ۷ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۴).

جمع‌آوری کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: شمال آفریقا، کویت، عربستان، اردن، عراق، آسیای میانه، پاکستان و ایران (FAO, 2020).

گزارش پراکنش در ایران: ایلام، خوزستان، کرمانشاه، هرمزگان، کرمان، سیستان و بلوچستان و بوشهر (بابایی، ۱۳۹۹).

زیرخانواده Calliptaminae

گونه *Calliptamus barbarus* (Costa, 1836)

ویژگی‌های کلیدی: اندازه بدن بزرگ، بال‌پوش‌ها و بال‌های عقبی رشد یافته ولی کوتاه‌تر از شکم، بال عقبی در قاعده نارنجی و سطح داخلی ران پای عقبی دارای یک لکه تیره به نسبت بزرگ به هم پیوسته.

نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۲-۵): نر و ماده ۱۸.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های چرداول ۴ نر و ۱۰ ماده (۱۳۹۴/۴/۲۰)، ایلام ۵ نر و ۴ ماده (۱۳۹۴/۴/۲۳) و بدره ۱ نر و ۴ ماده (۱۳۹۴/۴/۲۱).

جمع‌آوری کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: شمال آفریقا، قفقاز، ترکیه، افغانستان، مغولستان، غرب چین و ایران (Garai, 2010; Cigliano et al., 2021).

گزارش پراکنش در ایران: لرستان، خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد، کرمانشاه، اراک، زنجان، آذربایجان غربی و شرقی، کردستان، قزوین، مازندران (Hodjat et al., 2018) و ایلام.

گونه *C. coelesyriensis* Giglio-Tos, 1893

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۶): ۱: نر و ۲: ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۱ نر و ۱ ماده (۱۳۹۶/۳/۳) و ایلام ۱ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۳).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: ترکیه، ماورای قفقاز، ایران، لبنان و سوریه (Garai, 2010; Cigliano *et al.*, 2021).

گزارش پراکنش در ایران: خراسان رضوی، قزوین، سمنان، کرمان، تهران، همدان، سیستان و بلوچستان، کردستان، اردبیل، آذربایجان شرقی، مازندران (Mirzayans, 1959; Mohammadrezai and Mofidi-Neyestanak, 2012; Hossini and Mofidi-Neyestanak, 2014) و ایلام.

گونه *C. italicus* (Linnaeus, 1758)

ویژگی‌های کلیدی: بال‌های عقبی در قاعده نارنجی یا قرمز، سطح داخلی ران پای عقبی دارای سه لکه تیره مجزا و سرکوس دارای دندانه کوچک.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۷): ۱۰: نر و ۱۴: ماده. مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های چرداول ۵ نر و ۶ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۰)، ایلام ۳ نر و ۴ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۳)، ملکشاهی ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۵/۲) و بَدَره ۲ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۱).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: شمال آفریقا، قفقاز، ایران، افغانستان، غرب پاکستان، مغولستان، غرب چین و سبیری (Garai, 2010; Cigliano *et al.*, 2021).

گزارش پراکنش در ایران: خوزستان، کرمانشاه، همدان، گلستان، اردبیل، قزوین، خوزستان، مازندران، خراسان رضوی و شمالی (Hodjat *et al.*, 2018) و ایلام.

گونه *C. turanicus* Tarbinsky, 1930

ویژگی‌های کلیدی: اندازه حشره کامل متوسط، بال عقبی شفاف و سطح داخلی ران پای عقبی بدون لکه تیره.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۸): ۸: نر و ۱۰: ماده. مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۳ نر و ۴ ماده (۱۳۹۶/۳/۱۰)، ایلام ۲ نر و ۴ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۰)، چرداول ۲ نر و ۱ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۱).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: ایران، ترکیه، قفقاز، عراق و غرب اروپا (Garai, 2010; Cigliano *et al.*, 2021).

گزارش پراکنش در ایران: کردستان، گلستان، آذربایجان شرقی، گیلان، کرج (البرز)، خراسان شمالی (Mirzayans, 1959; Hosseyni and Mofidi-Neyestanak, 2014; Hodjat *et al.*, 2018) و ایلام.

زیرخانواده *Dericorythinae***گونه *Dericorys albidula* Serville, 1838**

ویژگی‌های کلیدی: اندازه بدن متوسط، بدن حشره کامل زردرنگ، شاخک نخ‌ش، پیش‌گرده در ناحیه کارینای میانی دارای برجستگی کوهان‌مانند، خار بین پاهای جلویی در ناحیه پیش‌سینه استوانه‌ای شکل، بال‌پوش‌ها و بال‌ها رشد یافته و بال عقبی شفاف.

۲ نر و ۳ ماده (۱۳۹۶/۳/۱۰)، آبدانان ۲ نر و ۴ ماده (۱۳۹۶/۳/۱۵) و ایوان ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۴/۱).
جمع آوری کننده: عارف حجت.
گزارش پراکنش در جهان: غرب اروپا، شمال آفریقا و آسیا (Cigliano et al., 2021).

پراکنش در ایران: کردستان، اردبیل، قزوین، حاشیه البرز، اصفهان، خراسان رضوی و جنوبی، کرمان، مازندران، گیلان، گلستان، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، فارس (Mirzayans, 1959) و ایلام.

زیرخانواده Gomphocerinae

گونه *Chorthippus brunneus* (Thunberg, 1815)

ویژگی های کلیدی: اندازه بدن متوسط، رنگ بدن قهوه ای یا قهوه ای مایل به قرمز تا سبز روشن، سر مورب، شاخک نخوش، چشم ها بیضی شکل، فضای بین میان سینه باز و طول آن از عرض کمی بیشتر، بال پوش ها و بال ها رشد کرده و طول بال پوش ها فراتر از انتهای شکم، سطح داخلی پاهای عقبی قهوه ای رنگ، اندازه ماده ها ۲۵ میلی متر و اندازه نرها ۱۸ میلی متر.

نمونه های مطالعه شده (شکل ۲-۱۱): ۵ نر و ۷ ماده. مناطق و تاریخ جمع آوری در استان ایلام: شهرستان های مهران ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۵/۴/۴)، ایلام ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۵/۵/۵) و دهلران ۱ نر و ۳ ماده (۱۳۹۵/۳/۲۷).

جمع آوری کننده: عارف حجت.
گزارش پراکنش در جهان: غرب آسیا، آناتولی، جنوب اروپا و ایران (Cigliano et al., 2021).

نمونه های مطالعه شده (شکل ۲-۹): ۸ نر و ۱۳ ماده. مناطق و تاریخ جمع آوری در استان ایلام: شهرستان های مهران ۴ نر و ۵ ماده (۱۳۹۴/۴/۲۰)، دهلران ۲ نر و ۴ ماده (۱۳۹۴/۵/۱)، ایلام ۱ نر و ۲ ماده (۱۳۹۴/۴/۲۰) و ایوان ۱ نر و ۲ ماده (۱۳۹۴/۵/۲۴).
جمع آوری کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: شمال آفریقا، افغانستان، ترکمنستان، گرجستان، تاجیکستان، روسیه، پاکستان، ایران، عراق و سوریه (Garai, 2010; Cigliano et al., 2021).

گزارش پراکنش در ایران: خراسان جنوبی، بلوچستان، قزوین، گلستان، مازندران، اصفهان، کرج (کوه های البرز)، لرستان (Jabbari et al., 2015) و ایلام.

زیرخانواده Eyprepocnemidinae

گونه *Heteracris pterosticha* (Fischer von Waldheim, 1833)

ویژگی های کلیدی: اندازه بدن بزرگ، سر تا حدودی مورب، دارای نواری تیره و کلفت روی بدن که از انتهای سر شروع می شود و تا پیش گرده و قسمتی از بال امتداد دارد و همچنین دارای دو نوار ضخیم در دو طرف این نوار، بال پوش دارای لکه های سیاه، بال عقبی شفاف، فضای بین میان سینه باز و لوب های میان سینه ای مستطیلی شکل.

نمونه های مطالعه شده (شکل ۲-۱۰): ۱۰ نر و ۱۱ ماده.

مناطق و تاریخ جمع آوری در استان ایلام: شهرستان های مهران ۴ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۳/۳)، دهلران

از ناحیه جلویی، طول بال‌پوش‌ها در نر ۲۰ تا ۲۷ و در ماده ۲۶ تا ۳۶ میلی‌متر و طول بدن حشره ماده ۲۲ تا ۳۲ میلی‌متر و طول بدن حشره نر ۲۰ تا ۲۷ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۱۳): ۵ نر و ۳ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های ده‌لران ۳ نر و ۱ ماده (۱۳۹۴/۳/۱) و مهران ۲ نر و ۱ ماده (۱۳۹۴/۲/۲۷).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: جنوب آفریقا، خاورمیانه، آسیای مرکزی و غرب اروپا (Cigliano et al., 2021).

پراکنش در ایران: کرمانشاه، خوزستان، کردستان، خراسان، گلستان، مازندران، فارس، سمنان، کرمان (Mirzayans, 1959; Hosseyni and Mofidi-2014) و ایلام.

گونه *Ochridia tibialis* (Fieber, 1853)

ویژگی‌های کلیدی: اندازه بدن متوسط، شاخک شمشیری، سر مخروطی، کارینای میانی پیش‌گرده مشخص، بال‌پوش و بال رشد کرده و بال عقبی شفاف، ران پای عقبی کشیده و کمی بلند و آرولیوم قارچی شکل، اندازه نرها ۲۴-۲۶ میلی‌متر و اندازه ماده‌ها ۳۲-۳۴ میلی‌متر و طول بال‌پوش در نرها ۱۷ میلی‌متر و در ماده‌ها ۲۲ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۱۴): ۱۸ نر و ۱۵

ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های ایلام ۱۰ نر و ۶ ماده (۱۳۹۷/۴/۱۰)، مهران ۵ نر و ۵ ماده (۱۳۹۷/۴/۱۵) و ملکشاهی ۳ نر و ۴ ماده (۱۳۹۴/۵/۲۰).

گزارش پراکنش در ایران: گلستان، فارس، آذربایجان غربی، کردستان و خراسان (Mirzayans, 1959; Hodjat et al., 2018) و ایلام.

گونه *Doclostaurus hauensteini* (Bolívar, 1893)

ویژگی‌های کلیدی: در حالت جمع شدن انتهای بال‌پوش به نوک ران پای عقبی نمی‌رسد، حاشیه آخرین نیم‌حلقه‌های پشتی شکم دارای زائده‌های بزرگ و کشیده و در رأس این لبه‌ها گرد و پهن است و به‌طور تقریبی نصف سطح صفحه رومخرجی را می‌پوشاند، صفحه زیرجنسی پهن، طول بدن نرها ۲۵ تا ۳۰ میلی‌متر و طول بدن ماده‌ها ۲۶ تا ۳۹ میلی‌متر و طول بال‌پوش‌ها در نرها ۸/۵ تا ۹ میلی‌متر و در ماده‌ها ۱۴ تا ۱۶/۵ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۱۲): ۳ نر و ۲ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان مهران ۳ نر و ۲ ماده (۱۳۹۴/۲/۲۷).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: شمال آفریقا، جنوب اروپا و غرب آسیا شامل کشورهای سوریه، لبنان، عراق و ایران (Cigliano et al., 2021).

گزارش پراکنش در ایران: خوزستان، قزوین، فارس (Mirzayans, 1959; Hosseyni and Mofidi-2014) و ایلام.

گونه *D. maroccanus* (Thunberg, 1815)

ویژگی‌های کلیدی: انتهای بال‌پوش‌ها (در حالت جمع شدن) به نوک ران پای عقبی می‌رسد، سرکوس به‌شدت کشیده و خمیده، ناحیه عقبی پیش‌گرده پهن‌تر

ویژگی‌های کلیدی: اندازه بدن متوسط، رنگ خاکستری با لکه‌های قهوه‌ای، بدن دارای موهای متراکم، انتهای متازونا فاقد زاویه، بال‌پوش‌ها و بال‌ها رشد یافته، بال‌پوش‌ها در انتها گرد و تیره‌رنگ و بال‌های عقبی در قاعده به رنگ صورتی کم‌رنگ و دارای نوار قوسی تیره‌رنگ، ساق پای عقبی قهوه‌ای‌رنگ و دارای ۸-۹ خار در بیرون و ۱۰-۱۲ خار در داخل و اندازه نرها ۱۴-۱۸ و اندازه ماده‌ها ۱۹-۲۳ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۲-۱۶): ۸ نر و ۱۲ ماده. مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های ایلام ۳ نر و ۵ ماده (۱۳۹۵/۵/۲۵)، مهران ۲ نر و ۳ ماده (۱۳۹۵/۴/۴) و دهلران ۳ نر و ۴ ماده (۱۳۹۵/۴/۱۲).

جمع‌آوری کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: مصر، کنیا، جنوب آفریقا، غرب اروپا، کویت، عراق، هند، ترکیه، ایران و اوراسیا (Haggag et al. 2008).

گزارش پراکنش در ایران: اردبیل، گلستان، گیلان، قزوین، اصفهان، کرج (البرز)، سیستان و بلوچستان، تهران، زنجان، آذربایجان غربی و شرقی (Mirzayans, 1959; Hosseyini and Mofidi-Neyestanak, 2014) و ایلام.

گونه *Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781)

ویژگی‌های کلیدی: اندازه بدن متوسط، رنگ حشره کامل متغیر و به رنگ‌های سبز تا زرد مایل به خاکستری، شاخک نخ‌وش و دارای ۲۲-۲۴ بند، پیش‌فرق پنج‌وجهی، چشم‌ها بیضی‌شکل، بال‌پوش طولی‌تر از ران عقبی، بال عقبی شفاف و اندازه نرها ۱۶/۹ و اندازه ماده‌ها ۲۷/۴ میلی‌متر.

جمع‌آوری کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: خاورمیانه، شمال آفریقا، غرب اروپا، ترکیه، افغانستان، عربستان، عراق، ایران، پاکستان، ازبکستان و تاجیکستان (Garai, 2010). پراکنش در ایران: کردستان، خوزستان، خراسان، آذربایجان، فارس، اصفهان (Mohammadrezai and Mofidi-Neyestanak, 2012; Hosseyini and Mofidi-Neyestanak, 2014) و ایلام.

گونه *Stenohippus xanthus* (Karny, 1907)

ویژگی‌های کلیدی: بدن زردرنگ، شاخک کوتاه و نخ‌وش، دو خط از زیر چشم‌های مرکب ابتدا به صورت کم‌رنگ روی پیش‌گرده و با حاشیه قهوه‌ای به صورت واگرا هستند، در وسط پیش‌گرده با هم ترکیب شده‌اند و در ناحیه متازونا از هم دور می‌شوند. بال‌پوش‌ها و بال‌ها رشد یافته ولی طول آنها کوتاه‌تر از شکم و انتهای ساق پای عقبی دارای دو جفت خار.

نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۲-۱۵): ۳ نر و ۲ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۱ نر و ۱ ماده (۱۳۹۵/۴/۱۵)، ایلام ۱ ماده و ۱ نر (۱۳۹۵/۴/۱۰) و ایوان ۱ نر (۱۳۹۵/۴/۱۵).

جمع‌آوری کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: غرب آسیا، افغانستان، قفقاز و ایران (Garai, 2010).

پراکنش در ایران: کردستان، کاشان، کرمان، یزد، اصفهان (Mirzayans, 1959) و ایلام.

زیر خانواده *Oedipodinae*

گونه *Acrotylus insubricus* (Scopoli, 1786)

مناطق جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های
مهران ۴ نر و ۵ ماده (۱۳۹۶/۶/۲۲) و دهلران ۴ نر و ۱۰
ماده (۱۳۹۶/۶/۱۵).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: آنگولا، مصر، کنیا،
لیبی، اوگاندا، مراکش، اتحادیه اروپا، کویت، ایران،
قزاقستان و استرالیا (Haggag et al., 2008; Cigliano
et al., 2021).

گزارش پراکنش در ایران: خوزستان، کردستان،
اردبیل، آذربایجان، خراسان رضوی، فارس
(Mirzayans, 1959; Hosseyni and Mofidi-
Neyestanak, 2014) و ایلام.

گونه *Mioscirtus wagneri* (Eversmann, 1859)

ویژگی‌های کلیدی: بدن باریک و کشیده، رنگ
بدن خاکستری، روی پیش‌گرده دو نوار روشن،
بال‌پوش دارای دو نوار تیره و لکه‌ای سفیدرنگ، بال
عقبی در قاعده بال زردرنگ و دارای نواری تیره‌رنگ،
اندازه نرها ۱۲-۱۵ و ماده‌ها ۱۵-۲۱ میلی‌متر و بال‌پوش
نرها ۱۰-۱۴ و ماده‌ها ۱۷-۲۳ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۱۹): ۲ نر و ۲ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان
مهران ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۴/۴/۱۴).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: غرب اروپا، شمال
آفریقا، روسیه، قزاقستان، چین، آسیای مرکزی، اوراسیا
و ایران (Haggag et al., 2008).

گزارش پراکنش در ایران: گلستان، گیلان، بوشهر،
آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، کرج (البرز)،

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۱۷): ۳ نر و ۱ ماده.
مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام:
شهرستان‌های ایلام ۲ نر و ۱ ماده (۱۳۹۵/۵/۲۵) و ایوان
۱ نر و ۱ ماده (۱۳۹۵/۴/۱۷).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: غرب اروپا، رومانی،
ترکیه، جنوب آفریقا، عراق، کویت، هند و ایران
(Haggag et al. 2008).

پراکنش در ایران: اردبیل، گلستان، مازندران،
گیلان، اردبیل، کرج (دامنه‌های البرز)، سیستان و
بلوچستان، آذربایجان شرقی، فارس، تهران
(Mirzayans, 1959; Neyestanak, 2012;)
Mohammadrezai and Mofidi-Neyestanak,
2014) و ایلام.

گونه *Locusta migratoria* (Linnaeus, 1758)

ویژگی‌های کلیدی: اندازه بدن بزرگ، رنگ حشره
کامل سبز، قهوه‌ای یا خاکستری روشن، دارای دو نوار
در پشت چشم‌ها، چشم‌ها بیضی‌شکل، پیش‌گرده دارای
نوارهای تیره سراسری، کارینای میانی پیش‌گرده
محدب، طول فضای بین میان‌سینه ۱/۲۵ تا ۱/۱ برابر
عرض آن، بال‌پوش‌ها و بال‌ها رشد یافته و بال‌عقبی
بدون رنگ و شفاف، ساق پای عقبی قرمز رنگ، ساق
پای عقبی در داخل دارای ۱۱-۱۵ خار و در بیرون
دارای ۱۱-۱۳ خار، اندازه نرها ۳۰-۴۵ و ماده‌ها ۴۵-۵۷
میلی‌متر، اندازه بال‌پوش نرها ۳۵-۴۳ و ماده‌ها ۴۰-۵۵
میلی‌متر و دارای دو فرم مهاجری و انفرادی.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۱۸): ۸ نر و ۱۵ ماده.

گونه *O. caerulescens* (Linnaeus, 1758)

ویژگی‌های کلیدی: پیشانی عمودی، پیش‌گرده زبر و خشن، کارینای میانی پیش‌گرده در ناحیه پروزونا برجسته، بال‌پوش‌ها طویل و قهوه‌ای‌رنگ یا خاکستری، بال‌های عقبی در قاعده آبی‌رنگ و دارای نواری تیره، اندازه نرها ۱۵-۲۱ و اندازه ماده‌ها ۲۲-۲۸ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۲۱): ۴ نر و ۳ ماده. مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های ایلام ۱ نر (۱۳۹۶/۶/۲۱)، چرداول (۱۳۹۶/۲/۳)، دره‌شهر ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۴/۱) و مهران ۱ نر (۱۳۹۶/۵/۱۴).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: شمال آفریقا، غرب آسیا و اروپای مرکزی (Garai, 2010; Cigliano *et al.*, 2021).

گزارش پراکنش در ایران: کرج (دامنه‌های البرز)، گلستان، مازندران، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، کوه‌های زاگرس (Mirzayans, 1959; Mohammadrezai and Mofidi-Neyestanak, 2014) و ایلام.

گونه *Oedaleus senegalensis* (Krauss, 1877)

ویژگی‌های کلیدی: اندازه حشره کامل متوسط، بدن به رنگ سبز یا خاکستری مایل به قهوه‌ای، سر خاکستری و بیضی‌شکل، فرق سر پهن و وسیع، روی پیش‌گرده دارای الگوی X شکل، بال‌پوش دارای دو لکه و انتهای آن شفاف و بال عقبی شفاف و در قاعده دارای یک نوار تیره قوسی.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۲۲): ۹ نر و ۱۲ ماده.

کرمانشاه (Mirzayans, 1959; Mohammadrezai and Mofidi-Neyestanak, 2014) و ایلام.

گونه *Oedipoda miniata* (Pallas, 1771)

ویژگی‌های کلیدی: اندازه بدن متوسط، پیش‌گرده ستبر و خشن، کارینای میانی در ناحیه پروزونا برجسته و متازونا در انتها زاویه‌دار و مثلثی‌شکل، بال‌پوش‌ها و بال‌ها رشدیافته، بال‌پوش‌ها دارای لکه‌ای تیره در نوک، بال‌های عقبی نارنجی یا قرمزرنج و دارای نواری تیره در قاعده، ساق پای عقبی در داخل دارای ۹-۱۰ جفت خار و در بیرون دارای ۱۰-۱۱ جفت خار، آرولیوم کوچک، اندازه نرها ۱۲-۲۲ و اندازه ماده‌ها ۲۳ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۲۰): ۱۰ نر و ۱۱ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۳ نر و ۲ ماده (۹۶/۵/۱۴)، دهلران ۲ نر و ۲ ماده (۹۶/۶/۱)، ایلام ۱ نر و ۲ ماده (۱۳۹۵/۶/۲۱)، چرداول ۲ نر (۱۳۹۵/۴/۲۳) و دره‌شهر ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۵/۴/۱).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: قفقاز، تاجیکستان، آذربایجان، افغانستان، غرب پاکستان، هند، آسیای مرکزی، غرب سبیری، مصر و ایران (Garai, 2010; Cigliano *et al.*, 2021).

گزارش پراکنش در ایران: لرستان، اراک، خراسان رضوی، اردبیل، کردستان، قزوین، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی (Hosseyini Jabbari *et al.*, 2015) و ایلام.

گزارش پراکنش در ایران: آذربایجان غربی، گیلان، گلستان، کردستان، قزوین، کرج (البرز)، کهگیلویه و بویراحمد، فارس، مازندران، زنجان، تهران (Mirzayans, 1959; Hosseyni and Mofidi-
Neyestanak, 2014; Jabbari *et al.*, 2015) و ایلام.

گونه *Sphingonotus caerulans* (Linnaeus, 1767)

ویژگی‌های کلیدی: بال‌های عقبی آبی‌رنگ یا آبی کم‌رنگ، بال‌پوش دارای نواری تیره با رنگ‌های متقارن ولی غیر سینوسی، صفحه‌ی بال عقبی به رنگ آبی یا قهوه‌ای، اندازه‌ی نرها ۱۶/۸-۲۲ و ماده‌ها ۲۱-۳۰ میلی‌متر، اندازه‌ی بال‌پوش نرها ۱۸/۹-۲۴ و ماده‌ها ۷-۲۳ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۲۴): ۲ نر و ۵ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۱ نر و ۱ ماده (۱۳۹۶/۵/۵)، دهلران ۱ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۵/۱۲)، آبدانان ۱ نر (۱۳۹۶/۳/۲۵) و ملکشاهی ۲ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۰).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: جنوب آفریقا، اروپای مرکزی، روسیه، قفقاز، هند، آسیای میانه، افغانستان، ایران و استرالیا (Haggag *et al.*, 2008).

گزارش پراکنش در ایران: کرج (دامنه‌های البرز)، گلستان، مازندران، آذربایجان غربی (Mirzayans, 1959; Mohammadrezai and Mofidi-
Neyestanak, 2014) و ایلام.

گونه *S. savignyi* Saussure, 1884

ویژگی‌های کلیدی: بال‌پوش به رنگ قهوه‌ای و دارای دو نوار تیره، بال عقبی شفاف و دارای نواری

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۴ نر و ۳ ماده (۱۳۹۴/۵/۲)، ایلام ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۴/۵/۲۱)، ملکشاهی ۱ نر و ۱ ماده (۱۳۹۴/۴/۳)، چرداول ۱ نر و ۲ ماده (۱۳۹۴/۴/۱۰) و دره‌شهر ۲ ماده (۱۳۹۶/۴/۱۷).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: آسیای مرکزی، قفقاز، داغستان، افغانستان، اتیوپی، کنگو، سودان، تانزانی، هند و ایران (Haggag *et al.*, 2008).

گزارش پراکنش در ایران: خراسان رضوی، خوزستان، آذربایجان شرقی، کرمانشاه، تهران، کرج، کردستان، هرمزگان، اصفهان، فارس (Mirzayans, 1959; Mohammadrezai and Mofidi-
Neyestanak, 2014; Hosseyni and Mofidi-
Neyestanak, 2014) و ایلام.

گونه *Pyrgodera armata* Fischer von Waldheim, 1846

ویژگی‌های کلیدی: اندازه درشت، بدن سبب، کارن طولی - میانی پیش‌گردد به شدت رشد کرده، بال‌پوش‌ها دارای نوارهای قهوه‌ای و بال‌های زیرین دارای نوار پهن سرخ‌فام.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۲۳): ۲ نر و ۳ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های ایلام ۱ نر و ۱ ماده (۱۳۹۶/۴/۱۵) و چرداول (۱۳۹۶/۴/۲۱).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: شرق اروپا، آسیای مرکزی، چین، مغولستان، شبه جزیره کره، سیبری و ایران (Garai, 2010).

گزارش پراکنش در ایران: خوزستان، کوههای زاگرس، سمنان، فارس، آذربایجان شرقی، تهران (Hashemi, 1976) و ایلام.

گونه *S. octofasciatus* (Serville, 1838)

ویژگی‌های کلیدی: بال‌های عقبی بزرگ، قمرزنگ و با دو نوار تیره: یکی در وسط و دیگری به صورت لکه‌ای در انتهای بال، اندازه نرها ۲۲-۲۴ و ماده‌ها ۳۲-۳۴ میلی‌متر و اندازه بال‌پوش نرها ۲۲-۲۳ و ماده‌ها ۳۲-۳۳ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۲۷): ۵ نر و ۸ ماده. مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های ملکشاهی ۲ نر و ۱ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۰)، مهران ۱ ماده و ۱ نر (۱۳۹۶/۴/۲۷)، دهلران ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۵/۲/۲)، آبدانان ۲ ماده (۱۳۹۶/۳/۳) و دره شهر ۲ ماده (۱۳۹۶/۴/۴۰).

جمع‌آوری کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: موریتانی، مصر، الجزایر، لیبی، مراکش، قفقاز، غرب اروپا، روسیه، مغولستان و ایران (Haggag et al., 2008).

گزارش پراکنش در ایران: کرج (دامنه‌های البرز)، خراسان رضوی و جنوبی، اصفهان، هرمزگان، کرمان، فارس (Mirzayans, 1959; Mohammadrezai and Mofidi-Neyestanak, 2014) و ایلام.

گونه *S. rubescens* (Walker, 1870)

ویژگی‌های کلیدی: رنگ حشره کامل خاکستری روشن، شاخک نخ‌وش، پیش‌گرده زین‌شکل و دارای شیاری عرضی، بال‌پوش خاکستری‌رنگ و با نواری تیره در قاعده بال، بال عقبی شفاف و جثه متوسط.

تیره یا قهوه‌ای‌رنگ در قاعده بال، اندازه نرها ۲۱-۲۲ و اندازه ماده‌ها ۳۰-۳۸ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۲۵): ۴ نر و ۵ ماده. مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های دهلران ۲ نر و ۱ ماده (۱۳۹۵/۲/۲)، مهران ۲ نر و ۱ ماده (۱۳۹۵/۲/۱۰) و ایلام ۴ ماده (۱۳۹۵/۴/۴). جمع‌آوری کننده: عارف حجت. گزارش پراکنش در جهان: ترکیه، قفقاز و ایران (Haggag et al., 2008).

گزارش پراکنش در ایران: کرمانشاه، خراسان رضوی و جنوبی، کرج (دامنه‌های البرز)، قزوین، بوشهر، گلستان، کرمان، بوشهر، سیستان و بلوچستان (Mirzayans, 1959; Mohammadrezai and Mofidi-Neyestanak, 2014) و ایلام.

گونه *S. satrapes* Saussure, 1884

ویژگی‌های کلیدی: بال‌پوش‌ها خاکستری‌رنگ، بال‌های عقبی دارای یک، دو یا سه لکه مجزای قهوه‌ای‌رنگ، اندازه نرها ۲۸-۳۵ و اندازه ماده‌ها ۳۸-۴۲ میلی‌متر.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۲۶): ۱۰ نر و ۱۲ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های دهلران ۳ نر و ۴ ماده (۱۳۹۶/۵/۵)، مهران ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۵/۵)، ایلام ۳ نر و ۳ ماده (۱۳۹۶/۴/۶)، آبدانان ۲ نر و ۱ ماده (۱۳۹۶/۳/۳) و سیروان ۲ ماده (۱۳۹۶/۳/۲۷).

جمع‌آوری کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: ترکیه، ایران، عراق، شمال آفریقا، هند و ازبکستان (Haggag et al., 2008).

پراکنش در ایران: اردبیل (Mirzayans, 1959) و ایلام.

خانواده PAMPHAGIDAE

زیرخانواده Thrinchinae

گونه *Asiotmethis limbatus* (Charpentier, 1845)

ویژگی‌های کلیدی: نوار تیره بال‌های عقبی ناقص، بخش عقبی بال بدون نوار و شفاف و بخش میانی سطح داخلی ساق عقب به رنگ آبی مایل به بنفش.

نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۲-۳۰): ۴ نر و ۵ ماده. مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۵/۴/۱) و ده‌لران ۲ نر و ۳ ماده (۱۳۹۵/۴/۱۰). جمع‌آوری کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: جنوب غربی اروپا، ایران و ترکیه (Ünal, 2007). پراکنش در ایران: ایلام (Aref et al., 2020).

گونه *A. tauricus* (Tarbinsky, 1930)

ویژگی‌های کلیدی: فرق سر کمی فشرده، از دید کناری با شیب کم، ران عقب به رنگ قرمز غیر از لکه بنفش در قاعده و ساق عقب به‌طور کامل قرمز رنگ. نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۲-۳۱): ۸ نر و ۱۰ ماده. مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۵ نر و ۶ ماده (۱۳۹۵/۴/۱) و ده‌لران ۳ نر و ۵ ماده (۱۳۹۵/۴/۲۰). جمع‌آوری کننده: عارف حجت. گزارش پراکنش در جهان: مناطق معتدل قفقاز، ماوراء خزر، آذربایجان و ایران (Ünal, 2007).

نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۲-۲۸): ۱۰ نر و ۴ ماده. مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۲ نر و ۳ ماده (۱۳۹۶/۴/۲۰)، ده‌لران ۵ نر و ۱ ماده (۱۳۹۵ ۲/۲) و آبدانان ۳ نر (۱۳۹۶/۳/۳).

جمع‌آوری کننده: عارف حجت. گزارش پراکنش در جهان: شمال آفریقا، یمن، مصر، افغانستان، عربستان، اسپانیا و ایران (Haggag et al., 2008).

پراکنش در ایران: کردستان، ایلام، سیستان و بلوچستان، خراسان رضوی، قزوین، تهران، هرمزگان، گلستان، کرمان (Mirzayans, 1959) و ایلام.

زیرخانواده Truxalinae

گونه *Truxalis nasuta* (Linnaeus, 1758)

ویژگی‌های کلیدی: حشرات کامل به رنگ سبز یا قهوه‌ای روشن، شاخک شمشیری و ۱۵ بند، طول شاخک با مجموع طول سر و پیش‌گرده برابر، فاقد گودی روی سر، بال‌پوش و بال رشد یافته و طویل‌تر از انتهای شکم و بال‌پوش سبزرنگ با خطوط قهوه‌ای، نارنجی و سفید.

نمونه‌های مطالعه شده (شکل ۲-۲۹): ۱۲ نر و ۶ ماده. مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۲/۲)، ده‌لران ۳ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۲/۱۰)، آبدانان ۴ نر و ۱ ماده (۱۳۹۶/۳/۳۰) و چرداول ۱ نر (۱۳۹۶/۳/۳۰) و دره‌شهر ۲ نر (۱۳۹۶/۴/۱۵).

جمع‌آوری کننده: عارف حجت. گزارش پراکنش در جهان: اروپا، جنوب مدیترانه، جنوب آسیا و ایران (Garai, 2010).

خانواده PYRGOMORPHIDAE**زیرخانواده Pyrgomorphinae****گونه *Chrotopogon trachypterus* (Blanchard, 1836)**

ویژگی‌های کلیدی: سر باریک، شاخک کوتاه و نخ‌شکل، بال‌پوش و بال عقبی کوتاه که به انتهای بدن نمی‌رسد، بدن ستبر و ران عقبی کوتاه و قوی.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۳۴): ۳ نر و ۲ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان دهلران ۳ نر و ۲ ماده (۱۳۹۴/۵/۲۲).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: غرب اروپا، هند، پاکستان، افغانستان، ایران، عربستان سعودی و کشورهای آفریقایی شامل کامرون، نیجر، سودان و مصر (Cigliano *et al.*, 2021).

گزارش پراکنش در ایران: سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی، هرمزگان، آذربایجان شرقی، فارس، یزد (-Mohammadrezai and Mofidi, 1959; Neyestanak, 2014; Mirzayans, 2018) و ایلام (Mirzayans).

گونه *Pyrgomorpha conica* (Olivier, 1791)

ویژگی‌های کلیدی: سر مخروطی‌شکل، شاخک خنجرشکل، بال‌پوش و بال عقبی رشد کرده، بدن باریک و استوانه‌ای، بدن حشره بالغ سبز یا خاکستری و ران عقبی کشیده.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۳۵): ۱۳ نر و ۲۰ ماده.

مناطق جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۴ نر و ۵ ماده (۱۳۹۶/۳/۷)، ایلام ۳ نر و ۳ ماده (۱۳۹۶/۳/۱۵)، چرداول ۲ نر و ۳ ماده (۱۳۹۶/۳/۳۰)،

پراکنش در ایران: آذربایجان، گلستان (Ünal, 2007) و ایلام (Aref *et al.*, 2020).

گونه *Eremopeza reducta* (Uvarov, 1934)

ویژگی‌های کلیدی: دارای جثه متوسط، یک سوم انتهایی بال‌پوش شفاف و بال‌های زیرین در ناحیه میانی دارای یک نوار باریک سراسری و در انتها دارای یک لکه مشخص قهوه‌ای.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۳۲): ۸ نر و ۹ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های چرداول ۳ نر و ۴ ماده (۱۳۹۶/۴/۱۷)، مهران ۲ نر و ۳ ماده (۱۳۹۶/۳/۱۰) و دهلران ۳ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۳/۱۵).

جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: عراق، سوریه، ترکیه و ایران (Ünal, 2007).

گزارش پراکنش در ایران: بوشهر، خوزستان، فارس، مازندران (Ünal, 2016) و ایلام.

گونه *E.soltanii* Ünal, 2016

ویژگی‌های کلیدی: جثه بزرگ، بال عقبی سبز کم‌رنگ و دارای یک نوار هلالی‌شکل ناقص و نوک بال عقبی بدون لکه تیره.

نمونه‌های مطالعه‌شده (شکل ۲-۳۳): ۳ نر و ۷ ماده.

مناطق و تاریخ جمع‌آوری در استان ایلام: شهرستان‌های مهران ۲ نر و ۵ ماده (۱۳۹۷/۳/۱۰) و دهلران ۱ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۳/۱۵).

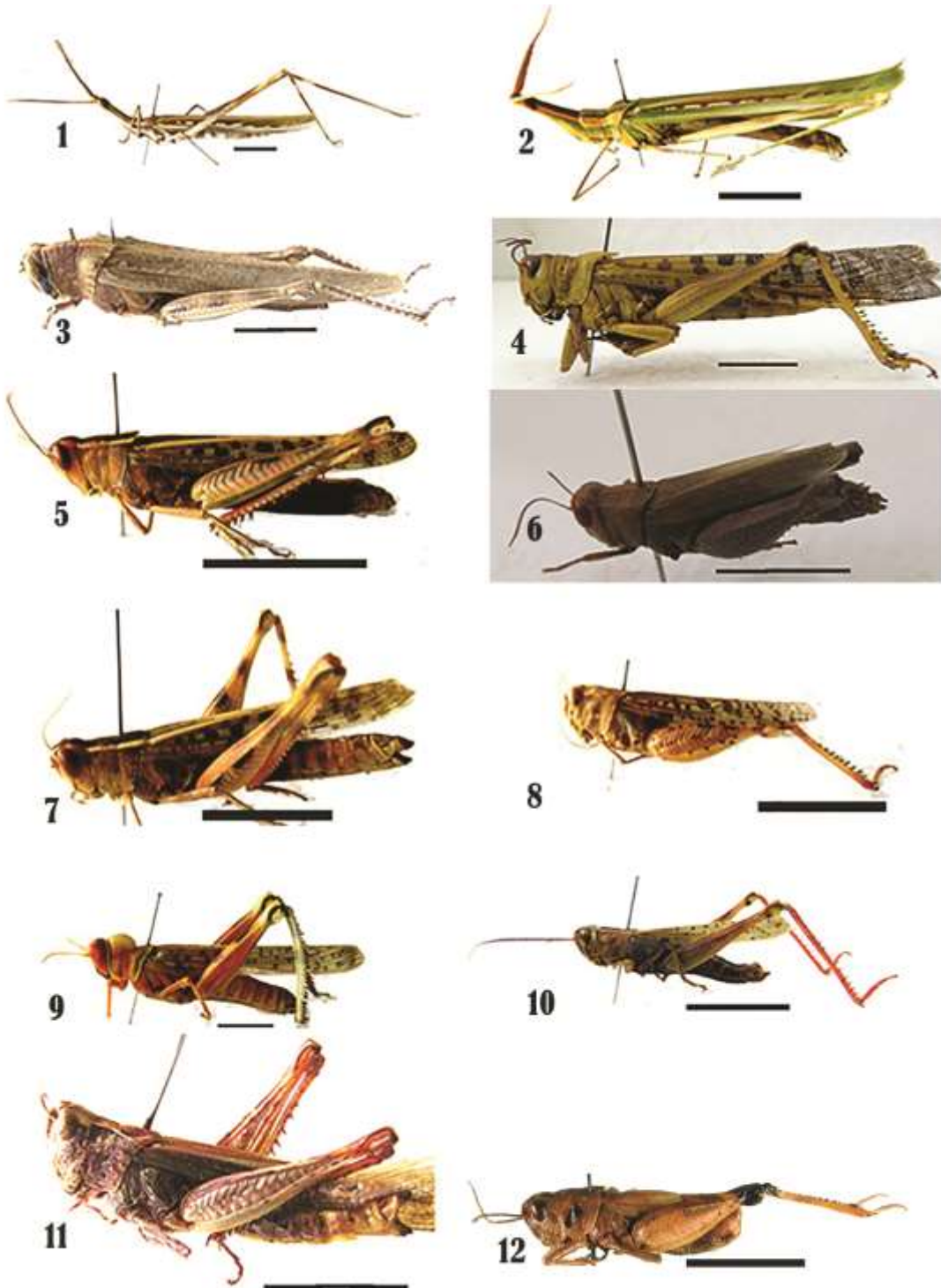
جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت.

گزارش پراکنش در جهان: ایران (Ünal, 2016).

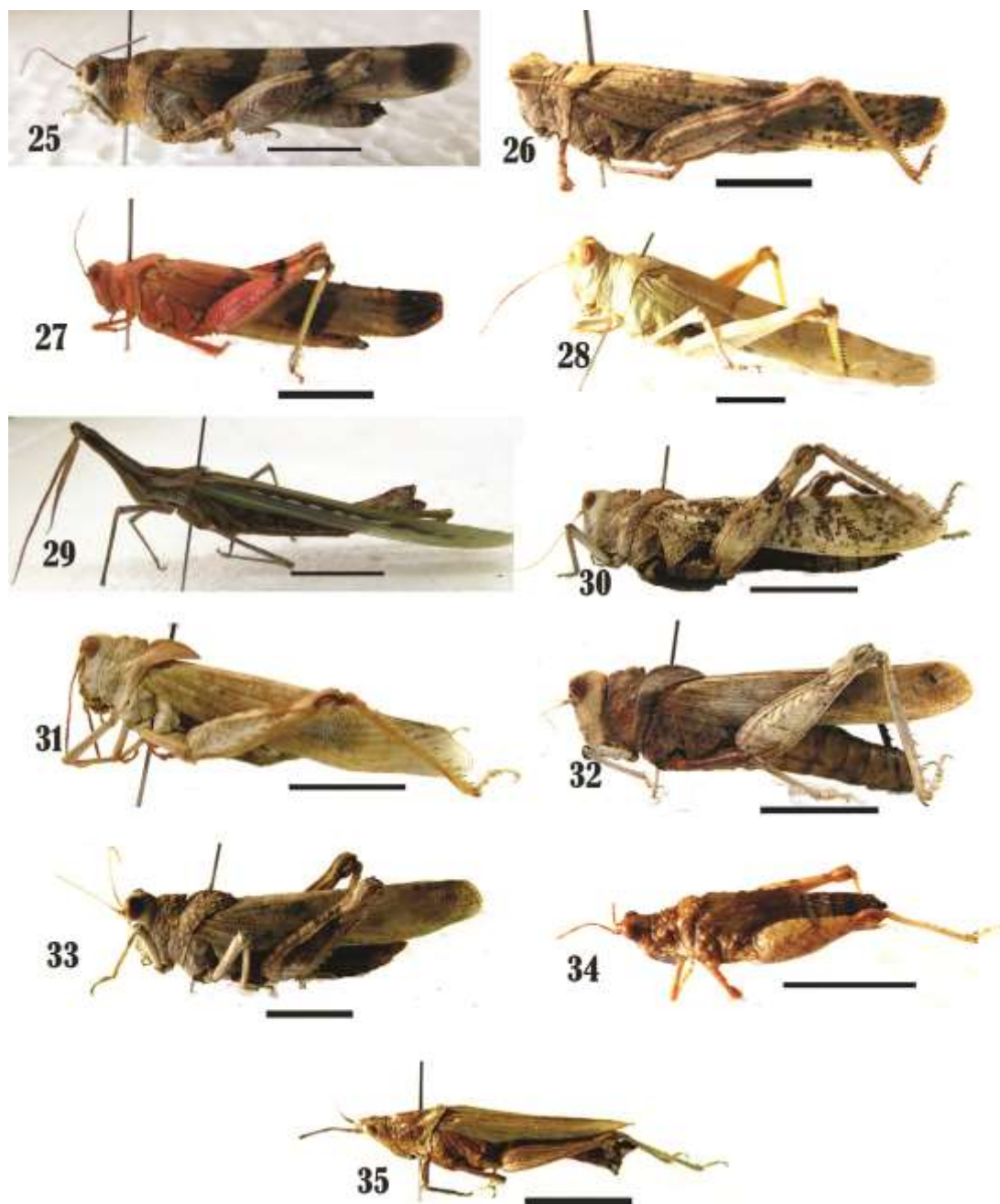
پراکنش در ایران: ایلام (Ünal, 2016).

پراکنش در ایران: تهران، خراسان جنوبی، کرمانشاه، اراک، کردستان، اردبیل، قزوین، آذربایجان غربی و شرقی، فارس، سیستان و بلوچستان (Mirzayans, 1959) و ایلام.

ایوان ۲ نر و ۳ ماده، ملکشاهی ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۴/۲)، دهلران ۱ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۵/۲۲) و آبدانان ۲ نر و ۲ ماده (۱۳۹۶/۶/۲). جمع‌آوری‌کننده: عارف حجت. گزارش پراکنش در جهان: اروپای مرکزی، ایران، افغانستان، هند، پاکستان، ازبکستان، ترکیه و تاجیکستان (Garai, 2010).







شکل ۲- نمای جانبی ملخ‌های شاخک کوتاه بالغ استان ایلام (مقیاس یک سانتی‌متر):

1. *Acrida bicolor*, 2. *A. oxycephala*, 3. *Anacridium aegyptium*, 4. *Schistocerca gregaria*, 5. *Calliptamus barbarous*, 6. *C. coelesyriensis*, 7. *C. italicus*, 8. *C. turanicus*, 9. *Dericorys albidula*, 10. *Heteracris pterosticha*, 11. *Chorthippus brunneus*, 12. *Dociostaurus hauensteini*, 13. *D. maroccanus*, 14. *Ochrlidia tibialis*, 15. *Stenohippus xanthus*, 16. *Acrotylus insubricus*, 17. *Aiolopus thalassinus*, 18. *Locusta migratoria*, 19. *Mioscirtus wagneri*, 20. *Oedipoda miniata*, 21. *O. caerulescens*, 22. *Oedaleus senegalensis*, 23. *Pyrgodera armata*, 24. *Sphingonotus caerulans*.

سپاسگزاری

دانشگاه علوم تحقیقات تهران، به‌ویژه استاد فقید

شادروان دکتر شجاعی سپاسگزاری می‌کند؛ همچنین

نویسنده اول از همکاری ارزشمند کادر آموزشی

می‌کنند. این پژوهش طی دوره دکتری نویسنده اول انجام شده است.

نویسندگان از مدیریت مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور و موزه حشرات هایک میرزایانس به دلیل در اختیار گذاشتن فضای پژوهشی در موزه قدردانی

منابع

- آزمایش فرد، پ. ۱۳۶۸. کلید شناسایی ملخ‌های *Sphingonotus Fieb* در کرج و حومه. نامه انجمن حشره‌شناسی ایران، ۱۰(۱ و ۲)، ۱۷-۳۵.
- بابایی، م. ۱۳۹۹. چالش‌ها و راهکارهای پیشگیری و مبارزه با آفت ملخ صحرائی، دفتر مطالعات زیربنایی (گروه کشاورزی و توسعه روستایی). مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. ۱۷ (۱ و ۴)، مورخ ۱۳۹۹/۴/۱۰.
- Afshar, D. (1936a). *Les insects nuisibles au cotonnier en Iran*. Tehran: Ministry of Agriculture (in Persian).
- Afshar, D. (1936b). *Les insectes nuisibles aux pistachiers, figuiers, amandiers et noyers en Iran*. Tehran: Ministry of Agriculture (in Persian).
- Afshar, D. (1938). *Pest of summer crops, vegetables, industrial plants and forages in Iran and their control*. Tehran: Ministry of Agriculture (in Persian).
- Alexandrov, N. V. (1947). Les Acridiens des regions nord, nord-est et nord-ouest de l'Iran. *Entomologie et Phytopathologie Appliquées, Téhéran*, 3, 6-15; Téhéran [Persian, French summary].
- Aref, H., Mofidi-Neyestank, M., Shodjai, M., & Imani, S. (2020). Iranian species of the genus *Asiotmethis* (Orthoptera: Pamphagidae) and new record for the Iranian fauna. *Journal of Entomological Society of Iran*, 40, 267-275 (in Persian).
- Azizi, E., Tavakoli, M., Karimi, H., & Faramarzi, M. (2019). Evaluating the efficiency of the neural network to other methods in predicting drought in arid and semi-arid regions of western Iran. *Arabian Journal of Geosciences*, 12(15), 1-16.
- Bey-Bienko, G. Y. (1960). *New Iranian Acridiodes (Erebrsseder Entomologischen Reisen will, Richter in Iran*. Stuttgart: Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde.
- Bey-Bienko, G. Y. (1967). *Key to the Insects of the European USSR*. (n.p).
- Bey-Bienko, G. Y., & Mishchenko, L. L. (1963). *Locusts and grasshopper of the USSR and adjacent countries*. Academy of the USSR.
- Cigliano, M. M., Braun, H., Eades, D. C., & Otte, D. (2021). Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0. Retrieved from orthoptera.speciesfile.org. On: 22 May 2021
- Dirsh, V. M., & Uvarov, B. P. (1957). An interesting grasshopper from Iran. *Journal of Entomologische Berichte Amsterdam*, 17, 24-26.
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2020). Desert Locust. Rome. Retrieved from fao.org/locusts/en. On: 6 June 2021.
- Garai, G. A. (2010). Contribution to the knowledge of the Iranian Orthopteroid insects I. (Plates 61, 62). *Esperiana*, 15, 393-417

- Haggag, A. A., El-Moursy, A. A., El-Hawagry, M. A., & Abdel-Dayem, M. S. (2008). Systematic studies on the subfamily Oedipoinae (Acrididae, Orthoptera) from Egypt excluding genus *Sphingontus* Fieber. *Bulletin of the Entomological Society of Egypt*, 85, 121–161.
- Hashemi, A. (1976). List of Orthoptera from province of Fars. *Journal of Entomological Society of Iran*, 3(12), 113–121.
- Hodjat, S. H., Medi, T., Marjan, S., & Bernard, D. (2018). Ataxonomic review of recorded species of Caelifera (Orthoptera) in Iran. *Materiaux Orthopteriques*, 23, 35-75.
- Hosseini, S. A., & Mofidi-Neyestanak, M. (2014). An investigation of fauna and taxonomy of Orthoptera (Hexapoda) in Kurdistan province, Iran. *Entomology Journal of Agricultural Crops*, 1(3), 9–26.
- Jabbari, A., Modrres-Awal, M., Fekrat, L., & Krimi, J. (2015). On the short-horned grasshopper (Orthoptera: Caelifera) fauna of northeastern Iran with some information on sweep sampling capture rate. *Iranian Journal of Animal Biosystematics*, 11(1), 33–42.
- Mahmoudian, H. (2006). *An introduction to the geography of Ilam Province*. Tehran: Gouyesh Publication (in Persian).
- Mirzayans, H. (1959). Liste des Orthopteres et leurs distribution en Iran. *Entomologie et Phytopathologie Appliquées*, 18, 10–28.
- Mirzayans, H. (1998). *Insects of Iran. The list of Orthoptera in the insect collection of Plant Pests and Diseases Research Institute of Iran. Pamphagidae and Pyrgomorphidae*. Tehran: Plant Pests and Diseases Research Institute, Insect Taxonomy Research Department, Entomological Publications.
- Mishchenko, L. (1952). *Fauna of USSR and its immediate neighbours*. Zoological Academy of Sciences of the USSR.
- Mofidi-Neyestanak, M. (1995). *Investigation on the long-horned grasshoppers of Ghazvin-to-Damavand distinct and the biology of Platycleis (Platycleis) escalerae Iranica Ram. (Orth., Tettigoniidae) in vitro*. M.Sc. in Agricultural Entomology, Chamran University, Ahvaz, Iran (in Persian).
- Mohammadrezai, R., & Mofidi-Neyestanak, M. (2012). Study on the orthopteran fauna of the southern slopes of Elburz Mountains between Buinzahra and Takestan, Iran. *Journal of Field Crop Entomology*, 1(2), 1–14 (in Persian).
- Mousavi-Rashed, S. Y., Mofidi-Neyestanak, M., & Shahbazi, F. (2019). Faunistic study of Caelifera (Insecta: Orthoptera) in Dasht-e Azadegan County, Khuzestan Province, Iran. *Journal of Insect Biodiversity and Systematics*, 4(3), 183–196.
- Nayeem, M. R., Usmani, M. K., & Akhtar, M. H. (2013). Preliminary checklist of grasshoppers and locust fauna (Orthoptera: Acrididae) of Bihar, India. *World Journal of Applied Sciences and Research*, 3(1), 35–38.
- Ünal, M. (2007). Genus *Asiotmethis* Uvarov (Orthoptera, Pamphagidae) from turkey with a checklist of known taxa. *Journal of Orthoptera Research*, 16(2), 191–197.
- Ünal, M. (2016). Pamphagidae (Orthoptera: Acridoidea) from the Palaearctic Region: taxonomy, classification, keys to genera and a review of the tribe Nocarodeini I. Bolívar. *Zootaxa*, 4206(1), 1–223.
- Uvarov, B. P. (1938). Orthoptera from Iraq and Iran. *Zoological Series of Field Museum of Natural History*, 20, 439–451.