

A Taxonomic Study of Noctuidae Subfamily (Lepidoptera, Noctuidae) in Isfahan Province

Asghar Shirvani^{1,2*}, Maryam Rashki³

¹ Department of Ecology, Institute of Science and High Technology and Environmental Sciences, Graduate University of Advanced Technology, Kerman, Iran

² Associate Professor, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

³ Assistant Professor, Department of Biodiversity, Institute of Science and High Technology and Environmental Sciences, Graduate University of Advanced Technology, Kerman, Iran

Abstract

Iran, in terms of biogeography, has considerable diversity. Considering the importance of conducting faunistic and taxonomic investigations and identifying the fauna of insects in different climates of the country, in this study, which was conducted to identify and examine the taxonomy of the subfamily Noctuidae in Isfahan province during the years 2011 and 2012, moth specimens were collected by light traps from different geographic regions. The collected specimens were then transported to the laboratory and pinned, and slides were prepared from their genitals. The samples were identified with the help of reliable scientific sources. Among the 22 collected species and subspecies belonging to this subfamily, 17 species and subspecies belonging to eight genera were reported for the first time in Isfahan province. Taxonomic characters of the species and subspecies and their distribution and biological information as well as the image of whole insects are presented.

Key words: Isfahan, Moth, Fauna, Noctuidae.

* shirvani@uk.ac.ir

مطالعه تاکسونومیک شب‌پره‌های زیرخانواده Noctuinae (Lepidoptera: Noctuidae) در استان اصفهان

اصغر شیروانی^{۱،*}، مریم راشکی^۲

۱- گروه اکولوژی، پژوهشکده علوم محیطی، پژوهشگاه علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری

پیشرفته، کرمان، کرمان، ایران

۲- دانشیار گروه گیاهپزشکی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

۳- گروه تنوع زیستی، پژوهشکده علوم محیطی، پژوهشگاه علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری

پیشرفته، کرمان، ایران

چکیده

کشور ایران از نظر جغرافیای زیستی دارای تنوع شایان توجهی است. با توجه به اهمیت بسیار انجام مطالعات فونستیک و تاکسونومیک و شناسایی فون حشرات در اقلیم‌های مختلف کشور، این پژوهش به منظور شناسایی و بررسی تاکسونومیک شب‌پره‌های زیرخانواده Noctuinae طی سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ در استان اصفهان انجام شد. نمونه‌های شب‌پره با تله‌های نوری از مناطق مختلف جغرافیایی جمع‌آوری، پس از انتقال به آزمایشگاه، اتاله و از دستگاه تناسلی آنها اسلاید تهیه شد. نمونه‌ها با کمک منابع علمی معتبر شناسایی شد. از میان ۲۲ گونه و زیرگونه جمع‌آوری شده مربوط به این زیرخانواده، ۱۷ گونه و زیرگونه متعلق به ۸ جنس برای نخستین بار از استان اصفهان گزارش شدند. صفات تاکسونومیک گونه‌ها و زیرگونه‌ها و اطلاعات مربوط به پراکنش و زیست‌شناسی آنها و همچنین تصویر حشرات کامل ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: اصفهان، شب‌پره، فون، Noctuinae

مقدمه

گسترده‌گی بالاخانواده و نیاز به مرور مجدد جنس‌ها و گونه‌ها، تعداد گونه‌های گزارش شده برای این بالاخانواده در منابع مختلف یکسان نیست. این بالاخانواده، بزرگ‌ترین بالاخانواده در راسته بالپولکداران شناخته شده است (Kitching and

با وجود ویژگی‌های مختلف در شناسایی، بالاخانواده Noctuoidea Latreille, 1809 به کمک وجود اندام شنوایی موجود در پس قفس سینه از سایر بالپولکداران متمایز می‌شود (Scoble, 1992). به دلیل

* shirvani@uk.ac.ir

Brandt و Draudt بین سال‌های ۱۹۳۳ تا ۱۹۴۱ تعداد زیادی از گونه‌ها را توصیف کردند. انتشارات مهم حاصل از پژوهش‌های این دوره زمانی کارهای Brandt (1937, 1941)، Wiltshire (1945, 1994) و Bytinsky-Salz and Brandt (1937) و Schwingenschuss (1937, 1939) است.

با وجود مطالعات فونستیک و تاکسونومیک وسیعی که درباره فون ایران انجام شده است، هنوز انتشارات مونوگرافیک درباره فون نوکتوئیدهای ایران وجود ندارد. کامل‌ترین منبع درباره فون ایران از این دیدگاه، کار Hacker (1990) است (نوکتوئیدهای آسیای صغیر و خاورمیانه) که شامل رکوردهای ثبت شده از ایران قبل از سال ۱۹۹۰ میلادی است.

تاکنون بیش از ۵۰ گونه شب‌پره متعلق به خانواده Noctuidae از استان اصفهان گزارش شده است (Hacker, 1990; Hacker and Kautt, 1999; Benedek and Ronkay, 2001; Ebert and Hacker, 2002; روان و همکاران، ۱۳۹۴). از این تعداد، ۱۷ گونه بومی استان و ۹ گونه برای نخستین بار از این استان گزارش شده است (Shirvani, 2012). تاکنون ۱۰ گونه از زیرخانواده Noctuidae که دربرگیرنده آفت‌های مهم محصولات کشاورزی به‌ویژه گونه‌های متعلق به جنس *Agrotis* Ochsenheimer, 1816 است، برای استان اصفهان گزارش شده است (Hacker, 1990; Feizpoor et al., 2014).

با توجه به اهمیت اطلاع از فون شب‌پره‌های استان اصفهان، پژوهش حاضر با هدف جمع‌آوری و شناسایی گونه‌های زیرخانواده Noctuidae از این استان پهناور انجام شد.

(Rawlins, 1998). جنس‌ها و گونه‌های گزارش شده برای بالاخانواده Noctuoidea به ترتیب بیش از ۳۷۰۰ و ۴۲۰۰ است (Zhang, 2011). خانواده Noctuidae Latreille, 1809 با بیش از ۱۱۷۰۰ گونه توصیف شده در ۱۰۸۹ جنس، از نظر تعداد گونه، دومین خانواده بزرگ این بالاخانواده است (Zhang, 2011).

زیرخانواده Noctuidae Latreille, 1809 حدود ۱۲۰۰ گونه توصیف شده در سراسر جهان دارد (Kravchenko et al., 2007). براساس جدیدترین پژوهش‌های مولکولی و فیلوژنی، زیرخانواده Noctuidae در گروه pest clade همراه با زیرخانواده‌های Bryophilinae Guenée, 1852 و Heliiothinae Boisduval, 1828 قرار داده شده است (Zahiri et al., 2013). گونه‌های زیرخانواده Noctuidae به همراه زیرخانواده Heliiothinae در گروه trifine Noctuoidea قرار می‌گیرند؛ به این معنی که محل اتصال رگبال M2 به سلول دیسکال در بال عقب، به رگبال M1 نزدیک‌تر است. از ویژگی‌های منحصربه‌فرد زیرخانواده Noctuidae این است که هنگام استراحت، بال‌ها در سطح پشتی بدن به گونه‌ای افقی روی هم قرار می‌گیرند که حاشیه جلویی دو بال رویی تقریباً به‌طور موازی با خط میانی بدن است (Holloway, 1989).

سرآغاز انجام مطالعات فونستیک شب‌پره‌های ایران، اوایل قرن بیستم میلادی ذکر شده است. پژوهشگرانی مثل Schwingenschuss, Bytinsky-Salz، برادران Brandt، Pfeiffer و Wiltshire از پیشگامان بررسی‌های فونستیک خانواده Noctuidae بودند و شب‌پره‌های این خانواده را از قسمت‌های مختلف ایران جمع‌آوری کردند (Shirvani, 2008). Boursin،

مواد و روش‌ها

با توجه به فعالیت شبانه حشرات بالغ و جلب آنها به نور، طی سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱، از تله‌های نوری حمل‌شدنی برای جمع‌آوری حشرات کامل استفاده شد. لامپ به کاررفته در این تله‌ها از نوع Black light با قدرت ۸ وات بود که با باتری ۱۲ ولت روشن می‌شد. مکان‌های منتخب برای نصب تله نوری و جمع‌آوری شب‌پره‌ها شامل ارتفاعات، نواحی بیابانی، شوره‌زارها، مناطق درختچه‌ای و نواحی با پوشش گیاهی پراکنده بود که کمتر دستخوش تغییرات و دخالت انسان در

طبیعت شده بودند (جدول ۱). با توجه به سیکل زندگی و بیولوژی متفاوت گونه‌ها و همچنین اطلاعات مربوط به تعداد و طول نسل، دوره پرواز حشرات نر و ماده و رفتار بالغ‌ها نسبت به نور مصنوعی، محل‌های مناسب برای نمونه‌برداری انتخاب شد و در هر مکان، در هر بار نمونه‌برداری، سه تله نوری استفاده شد. بسته به غنای فون محل، از هر نقطه یک یا دوبار و بسته به سهولت تردد به آن مکان، گاهی چندین بار نمونه‌برداری‌ها تکرار شد.

جدول ۱- ویژگی‌های جغرافیایی و نام مکان‌های جمع‌آوری شب‌پره‌ها در استان اصفهان

مناطق نمونه‌برداری	موقعیت جغرافیایی	ارتفاع (متر)	تاریخ نمونه‌برداری
کردلیا	32°55'45"N 50°40'30"E	۲۳۶۳	۹۱/۰۲/۱۶، ۹۰/۰۵/۰۴، ۹۰/۰۶/۳۱، ۹۱/۰۱/۲۰، ۹۱/۰۱/۲۸
قمیشلو	32°46'33"N 51°15'41"E	۲۰۳۷	۹۰/۰۳/۰۶، ۹۰/۰۲/۰۱
خوانسار	33°11'44"N 50°21'35"E	۲۵۳۳	۹۱/۰۲/۰۶، ۹۰/۰۶/۰۸، ۹۰/۰۳/۱۳، ۹۰/۰۳/۰۴
دره بید	33°04'58"N 50°26'28"E	۲۸۴۰	۹۰/۰۴/۳۱، ۹۰/۰۲/۱۷
پادنا	30°95'62"N 51°74'71"E	۲۴۲۹	۹۱/۰۲/۰۴، ۹۰/۰۷/۰۵، ۹۰/۰۴/۳۱، ۹۰/۰۴/۲۰، ۹۰/۰۴/۱۶
نطنز	33°30'72"N 51°54'93"E	۱۶۰۰	۹۱/۰۱/۱۴، ۹۰/۰۶/۱۰، ۹۰/۰۲/۰۲
کاشان	33°59'51"N 51°26'25"E	۹۸۲	۹۱/۰۱/۲۹، ۹۱/۰۱/۰۱، ۹۰/۰۶/۰۹
پل زمان‌خان	32°37'15"N 50°58'40"E	۱۷۹۰	۹۱/۰۱/۳۰
پونه‌زار	32°57'47"N 49°56'41"E	۲۵۵۷	۹۰/۰۲/۱۱
سرداب	32°56'47"N 50°60'41"E	۲۵۵۷	۹۱/۰۲/۱۵، ۹۱/۰۲/۱۲، ۹۰/۰۷/۲۰، ۹۰/۰۴/۲۰
سد زاینده‌رود	32°44'35"N 50°43'18"E	۲۶۰۱	۹۰/۰۲/۰۳
آب‌پونه	32°37'15"N 50°58'40"E	۱۷۹۹	۹۱/۰۱/۳۰، ۹۰/۰۲/۲۵

۹۰/۰۲/۲۴	۲۳۶۳	32°53'48"N 50°45'49"E	مرغاب
۹۱/۰۲/۰۷، ۹۰/۱۲/۲۷	۲۳۰۰	33°20'33"N 50°30'51"E	موته
۹۱/۰۲/۰۵	۱۲۰۹	33°21'0"N 52°23'0"E	اردستان

در مجموع، ۲۲ گونه و زیرگونه، متعلق به ۸ جنس از زیرخانواده Noctuidae از استان اصفهان جمع آوری شد که پژوهش حاضر آنها را معرفی می کند. از این تعداد، ۱۷ گونه و زیرگونه برای نخستین بار از استان اصفهان گزارش می شوند. ویژگی های تاکسونومیک گونه ها و زیرگونه ها، پراکنش و زیست شناسی آنها شرح داده می شود؛ علاوه بر این ۱۷ گونه جدید نیز توصیف می شود.

۱. *Parexarnis damnata* (Draudt, 1937) (شکل ۱-A)

نمونه های بررسی شده: ۱ نر، ۲ ماده، اصفهان، اردستان، زواره، ۱۲۰۹ متر ارتفاع، ۱۳۹۱/۲/۵.

پراکنش: تهران، مازندران (Ebert and Hacker, 2002)، کرمان، اصفهان و سیستان و بلوچستان (Shirvani, 2012).

زیست شناسی: این گونه، از محیط باز با پوشش گیاهی پراکنده جمع آوری شد. با توجه به اینکه حشرات کامل در اردیبهشت فعالیت دارند، به نظر می رسد گونه ای تک نسلی باشد.

۲. *Albocosta flammata* (Denis & Schiffermüller), 1775 (شکل ۱-B)

صبح روز بعد از نصب تله ها، به آنها مراجعه شد و برای کشتن شب پره های جلب شده در تله، از پنبه آغشته به کلروفرم استفاده شد تا حشرات در حین مردن به یکدیگر آسیب نرسانند. پس از حصول اطمینان از مرگ شب پره ها، با قراردادن آنها بین لایه هایی از پنبه، به نحوی که ثابت باشند، به آزمایشگاه منتقل و پس از انتقال به آزمایشگاه، با سوزن اتاله نمره سه، روی تخته های ویژه، اتاله شدند. بعد از سپری شدن یکی دو هفته، نمونه ها خشک شدند و برای مطالعه تاکسونومی آماده بودند. آنها در نهایت داخل جعبه کلکسیون قرار داده شدند. تعداد نمونه های جمع آوری شده از مناطق مختلف به تفکیک تعداد نمونه نر و ماده ثبت شد.

برای شناسایی نمونه ها از دستگاه تناسلی آنها، به روش Fibiger, 1997، اسلاید دائمی تهیه شد. گونه ها ابتدا با استفاده از ویژگی های ظاهری از قبیل نقش و نگار بال، چشم های مرکب و خارهای روی ساق پا و سپس با مطالعه اندام تناسلی و به کمک منابع علمی، شناسایی شدند (Fibiger, 1990, 1993, 1997). تصویربرداری از حشرات کامل با دوربین دیجیتال Canon Power Shot A710 انجام شد. نمونه های شناسایی شده در کلکسیون شب پره های بخش حشره شناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان، نگهداری می شوند.

نتایج و بحث

پیش‌میانی و پس‌میانی موج‌دار و دوتایی. خط انتهایی سیاه‌رنگ. لکه‌های گرد، لویبایی و چماقی‌شکل مشخص. ریشک‌ها قهوه‌ای. بال عقب سفیدرنگ، نیمه‌انتهایی بال سیاه‌رنگ. رگبال‌ها پوشیده‌شده از فلس‌های تیره. ریشک‌ها قهوه‌ای. ماده: همانند نر.

پراکنش: خراسان، سیستان و بلوچستان (Brandt, 1941; Ebert and Hacker, 2002) و کرمان (Shirvani, 2012).

زیست‌شناسی: احتمالاً تک‌نسلی است. به‌طور معمول در مناطق کوهستانی و ارتفاعات دیده می‌شود و در ماه‌های اردیبهشت تا مرداد گزارش شده است.

۴. *Dichagyris terminicincta* (Corti, 1933) (شکل 1-D)

نمونه‌های بررسی‌شده: ۵ ماده، اصفهان، دامنه، دره بید، ۲۶۳۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۳۱. ۲ نر، ۵ ماده، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۲. ۳ ماده، اصفهان، دامنه، کرد علیا، ۲۳۶۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۵/۴.

توصیف: نر: عرض بدن با بال باز ۳۸ تا ۴۲ میلی‌متر. شاخک به‌طور ظریف شانه‌ای دوطرفه. سر، قفس سینه و شکم قهوه‌ای روشن. بال جلو قهوه‌ای تیره متمایل به سیاه. لکه گرد، لویبایی و چماقی‌شکل کم‌رنگ. خطوط پیش‌میانی و پس‌میانی مشخص و سیاه‌رنگ. حدفاصل لکه گرد و لویبایی، سیاه‌رنگ. خط ماقبل انتهایی عریض و سیاه‌رنگ. خط انتهایی باریک. ریشک‌ها در قسمت قاعده‌ای منقطع و تیره. بال عقب پوشیده از فلس‌های قهوه‌ای روشن. ماده: همانند نر. شاخک نخی.

نمونه‌های بررسی‌شده: ۱ ماده، اصفهان، دامنه، دره بید، ۲۶۳۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۳۱. ۱ نر، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۲.

توصیف: نر: عرض بدن با بال‌های باز ۳۶ تا ۳۹ میلی‌متر. شاخک نخی. یقه سیاه‌رنگ. سر، قفس سینه و بال‌های جلو قهوه‌ای تیره. شکم خاکستری روشن. بال دارای خط تیره قاعده‌ای، لکه گرد، لویبایی و چماقی‌شکل مشخص. خطوط عرضی، پیش‌میانی و پس‌میانی کم‌رنگ. خط ماقبل انتهایی مشخص. خط انتهایی سیاه‌رنگ. ریشک‌ها قهوه‌ای روشن. بال عقب به رنگ بال جلو و در قاعده روشن‌تر. ماده: همانند نر.

پراکنش: فارس، یاسوج، لرستان (Hacker and Kautt, 1999)، گیلان، مازندران، تهران، خوزستان، کرمانشاه (Ebert and Hacker, 2002)، گلستان و خراسان (Wieser and Stangelmaier, 2005).

زیست‌شناسی: تک‌نسلی. این گونه در تابستان فعالیت دارد و بیشتر در مناطق جنگلی و نیز علفزارها دیده می‌شود. اوج پرواز در ماه‌های اردیبهشت تا تیر است. از گیاهان علفی مانند گونه‌های *Taraxacum* F. (H. Wiggers, 1780)، *Potentilla* Linnaeus, 1753 و *Fragaria* Linnaeus, 1753 تغذیه می‌کند (Kravchenko et al., 2006).

۳. *Dichagyris tyrannus beluchus* Brandt, 1941 (شکل 1-C)

نمونه‌های بررسی‌شده: ۲ نر، اصفهان، دامنه، دره بید، ۲۶۳۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۳۱.

توصیف: نر: عرض بدن با بال باز ۳۵ تا ۴۲ میلی‌متر. شاخک نخی. سر، قفس سینه و شکم قهوه‌ای روشن. بال جلو قهوه‌ای روشن در انتها سیاه‌رنگ. خطوط

پراکنش: خراسان (Brandt, 1941)، آذربایجان غربی، مازندران، تهران، کردستان، لرستان و فارس (Ebert and Hacker, 2002).

زیست‌شناسی: گونه‌ای تک‌نسلی و تابستانه که بیشتر در مناطق کوهستانی دیده می‌شود. دوره پروازی حشرات کامل در ماه‌های تیر و مرداد است (Kravchenko et al., 2006).

۵. *Dichagyris singularis* (Staudinger, 1877) (شکل ۱-E)

نمونه‌های بررسی‌شده: ۲ نر، ۱ ماده، اصفهان، سمیرم، پادنا، ۲۴۲۹ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۷/۵.

توصیف: نر: عرض بدن حشره کامل با بال باز ۳۰ تا ۴۱ میلی‌متر. شاخک شانه‌ای ظریف. سر، قفس سینه و بال جلو کرم مایل به سبز. لکه گرد، لویایی و چماقی مشخص. خط پیش‌میانی در حاشیه عقبی تیره‌تر. بالای لکه لویایی در حاشیه کناری یک لکه تیره. خط ماقبل انتهایی در حاشیه جلویی تیره‌تر. خط ماقبل انتهایی ممتد. خط پس‌میانی منقطع. خط پیش‌میانی نامشخص. بال عقب خاکستری تیره با ریشک‌هایی به رنگ خاکستری روشن. ماده: همانند نر. شاخک نخی.

پراکنش: گلستان، خراسان (Wieser and Stangelmaier, 2005) و خوزستان (روان و همکاران، ۱۳۹۴).

زیست‌شناسی: گونه‌ای تک‌نسلی و پاییزی که در مناطق کوهستانی دیده می‌شود. دوره پرواز این شب‌پره از شهریور تا اوایل دی و اوج پرواز آن در آبان است. لاروها در شب از گیاهان کم‌ارتفاع تغذیه می‌کنند (Kravchenko et al., 2006).

۶. *Dichagyris forficula* (Eversmann, 1851) (شکل ۱-F)

نمونه‌های بررسی‌شده: ۱ نر، ۱ ماده، اصفهان، دامنه، مرغاب، ۲۳۶۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۲/۲۴. ۳ نر، ۲ ماده، اصفهان، فریدون شهر، چغورت، ۲۵۵۷ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۲/۱۱.

پراکنش: فارس، اصفهان، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد (Hacker & Kautt, 1999)، تهران، بوشهر، هرمزگان، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، خراسان و کرمانشاه (Ebert and Hacker, 2002).

زیست‌شناسی: این گونه از اسفند تا مرداد جمع‌آوری شده است.

۷. *Dichagyris anastasia* (Draudt, 1936) (شکل ۱-G)

نمونه‌های بررسی‌شده: ۳ نر، اصفهان، دامنه، کرد علیا، ۲۳۶۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۶/۱۹.

توصیف: نر: عرض بدن با بال باز ۳۴ تا ۳۷ میلی‌متر. شاخک شانه‌ای با موهای ظریف. سر، قفس سینه و بال‌های جلوزرد. لکه گرد و لویایی کم‌رنگ. لکه چماقی شکل نامشخص. خط پیش‌میانی موج‌دار و کم‌رنگ. خط پس‌میانی مشخص و تیره. خط ماقبل انتهایی کنگره‌ای. خط انتهایی روشن و دوتایی. ریشک‌ها قهوه‌ای روشن. بال عقب سفید. رگبال‌ها مشخص. ریشک‌ها روشن. ماده: همانند نر. شاخک نخی.

پراکنش: مرکزی (Ebert and Hacker, 2002).

توصیف: نر: عرض بدن با بال باز ۳۶ تا ۴۲ میلی‌متر. شاخک شانه‌ای با موهای ریز. تگولا، قفس سینه و بال جلو قهوه‌ای روشن با فلس‌های پراکنده تیره. تگولا دارای خطوط سیاه‌رنگ. خط پیش‌میانی و پس‌میانی وجود ندارد. خط تیره قاعده‌ای مشخص، باریک و سیاه. لکه گرد، لویایی و چماقی شکل مشخص و کامل. لکه گرد کشیده. لکه لویایی و گرد در مرکز تیره‌تر و در حاشیه با نوار تیره. لکه چماقی شکل کشیده و سیاه‌رنگ. بین لکه گرد و لویایی سیاه‌رنگ، یک لکه تیره از قسمت میانی لکه لویایی به طرف خط ماقبل انتهایی ادامه دارد. خط ماقبل انتهایی از لکه‌های کشیده تیره تشکیل شده است. خط انتهایی سیاه‌رنگ و منقطع. بال عقب سفید و شفاف. رگ‌بال‌ها پوشیده شده با فلس قهوه‌ای، خط انتهایی مشخص. ماده: همانند نر. شاخک نخی.

پراکنش: تهران، فارس، خوزستان، لرستان و خراسان (Ebert and Hacker, 2002).

زیست‌شناسی: تک نسلی. به‌طور معمول دوره پرواز از اردیبهشت تا شهریورماه است و در ارتفاعات متوسط مناطق استپی دیده می‌شود.

۱۰. *Euxoa conspiciua* (Hübner, 1827) (شکل J-۱)

نمونه‌های بررسی شده: ۴ نر، ۳ ماده، اصفهان، دامنه، دره بید، ۲۶۳۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۳۱. ۲ نر، ۵ ماده، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۲.

توصیف: نر: عرض بدن با بال‌های باز ۴۲ تا ۴۷ میلی‌متر. از بزرگ‌ترین گونه‌های این جنس در ایران و همچنین اروپا است. شاخک شانه‌ای دوطرفه. سر، تگولا، سینه و بال‌های جلو قهوه‌ای روشن (رنگ زمینه

زیست‌شناسی: گونه‌ای تک‌نسلی و پاییزی که در استپ‌های کوهستانی دیده می‌شود. دوره پرواز این گونه در ماه‌های مرداد تا آبان است (Kravchenko et al., 2006).

۸. *Dichagyris pfeifferi* (Corti & Draudt, 1933) (شکل H-۱)

نمونه‌های بررسی شده: ۱ نر، اصفهان، سمیرم، پادنا، ۲۴۲۹ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۶/۱۸. ۱ نر، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۷/۵.

توصیف: نر: عرض بدن با بال‌های باز ۳۵ تا ۳۸ میلی‌متر. شاخک نخی. ناحیه جلویی قفس سینه تیره. بال جلو قهوه‌ای روشن مایل به زرد. ناحیه ماقبل انتهایی تیره‌تر با دو ناحیه خاکستری قهوه‌ای. خط زیرقاعده‌ای بسیار بلند و تیره. دارای لکه سیاه در ناحیه میانی بال. بال عقب قهوه‌ای خاکستری با رگ‌بال‌های پوشیده از فلس‌های قهوه‌ای. ریشک‌ها خاکستری قهوه‌ای روشن. ماده: همانند نر.

پراکنش: مرکزی (Ebert and Hacker, 2002).

زیست‌شناسی: گونه‌های تک‌نسلی و پاییزی هستند و بیشتر در استپ‌های کوهستانی فعالیت می‌کنند. به‌طور معمول از اواخر تابستان تا اوایل پاییز دیده می‌شوند (Kravchenko et al., 2006).

۹. *Yigoga truculenta toxistigma* (Hampson, 1903) (شکل I-۱)

نمونه‌های بررسی شده: ۸ نر، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۶/۱۸.

در حاشیه با نوار تیره تر. خط عرضی پیش میانی و پس میانی تیره. خط ماقبل انتهایی تیره و به طرف حاشیه کاستا عریض تر. خط انتهایی باریک و سیاه رنگ. بال عقب در قاعده روشن و به طرف حاشیه خارجی قهوه ای رنگ. ماده: مشابه نر. از نظر اندازه بزرگ تر. شاخک نخی.

پراکنش: خوزستان، کردستان، لرستان، سیستان و بلوچستان، هرمزگان، بوشهر (Ebert and Hacker, 2002) و فارس (Boursin, 1940).

زیست شناسی: تک نسلی. فعالیت این گونه در بهار است و در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی دیده می شود (Boursin, 1940). دوره پرواز از اسفند تا اردیبهشت ماه و اوج پرواز آن فروردین ماه است.

۱۲. *Euxoa homicida lugubris* (Brandt, 1941) (شکل ۱-L)

نمونه های بررسی شده: ۳ نر، ۲ ماده، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۲. ۲ نر، ۲ ماده، اصفهان، دامنه، دره بید، ۲۶۳۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۳۱. ۱ نر، ۱ ماده، اصفهان، دامنه، مرغاب، ۲۳۶۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۲/۲۴. ۲ نر، ۲ ماده، اصفهان، فریدون شهر، چغورت، ۲۵۵۷ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۲/۱۱.

توصیف: نر: عرض بدن با بال های باز ۳۶ تا ۴۲ میلی متر. سر، تگولا، قفس سینه و بال های جلو قهوه ای متمایل به آجری رنگ. رنگ بال و خطوط عرضی تنوع درون گونه ای وسیعی را نشان می دهد تا جایی که ممکن است دو فرد الگوی ظاهری بسیار متفاوتی نشان دهند. خط تیره قاعده ای وجود دارد. خط عرضی پیش میانی و پس میانی مشخص. لکه گرد، لویبایی و چماقی شکل

بال در این گروه بسیار متنوع است). خط عرضی پیش میانی و پس میانی مشخص. لکه های گرد و لویبایی روشن تر از رنگ زمینه بال که فاصله میانی این دو لکه با رنگ قهوه ای تیره پر شده است. لکه چماقی با حاشیه تیره. خط عرضی ماقبل انتهایی به رنگ روشن. خط عرضی انتهایی باریک. سیلیا قهوه ای کم رنگ. بال عقب قهوه ای رنگ پریده. لکه دیسکال وجود ندارد. خط عرضی انتهایی باریک. نیمه ابتدایی سیلیا روشن و نیمه انتهایی قهوه ای رنگ پریده. ماده: مشابه نر. از نظر اندازه بزرگ تر. شاخک نخی.

پراکنش: سیستان و بلوچستان و خراسان (Brandt, 1941).

زیست شناسی: تک نسلی. تابستانه. سکونتگاه این گونه، مکان های مختلفی از جمله مناطق کوهستانی، علفزارها و زمین های باز است (Fibiger, 1990). دوره پرواز در خرداد و تیر ماه است.

۱۱. *Euxoa canariensis diamondi* Boursin, 1940 (شکل ۱-K)

نمونه های بررسی شده: ۲ نر، اصفهان، نطنز، ایبانه، ۱۶۰۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۱/۱/۱۴. ۱ نر، ۱ ماده، اصفهان، دلیجان، موته، ۲۳۰۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۱۲/۲۷. **توصیف:** نر: عرض بدن با بال های باز ۳۵ تا ۴۰ میلی متر. شاخک به طور ظریف شانه ای. سر، تگولا، سینه و بال جلو قهوه ای روشن متمایل به طلایی. لکه گرد، لویبایی و چماقی شکل مشخص و کامل. لکه گرد و لویبایی روشن تر از رنگ زمینه بال و در حاشیه با خطوط تیره احاطه شده است. بین لکه گرد و لویبایی با رنگ قهوه ای تیره پوشیده شده است. لکه چماقی شکل

Rabieh *et al.*, 2001)، خراسان رضوی (Meineke, 2001) و خوزستان (Esfandiari *et al.*, 2011).

زیست‌شناسی: چندنسلی. از اواخر زمستان تا اوایل پاییز جذب تله‌های نوری می‌شود. در مناطق جغرافیایی مختلف از بیابان‌ها تا جنگل‌ها، در ارتفاعات مختلف، گزارش شده است و لاروها از آفت‌های مهم غلات و سبزیجات هستند (Fibiger, 1990).

۱۴. *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766) (شکل ۱-N)

نمونه‌های بررسی‌شده: ۲ نر، ۱ ماده، اصفهان، دامنه، دره بید، ۲۶۳۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۳۱. ۲ ماده، اصفهان، سمیرم، پادنا، ۲۴۲۹ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۱۶. ۱ نر، ۱ ماده، اصفهان، دامنه، کرد علیا، ۲۳۶۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۵/۴.

پراکنش: این گونه همه جازای و از آفت‌های مهم محصولات کشاورزی است و تقریباً در بیشتر نقاط کشور فعالیت دارد. استان‌های مرکزی، جنوب غربی و شرقی ایران (Hacker, 1990)، تهران، مازندران، فارس، هرمزگان (Ebert & Hacker, 2002)، خراسان رضوی (Rabieh *et al.*, 2014)، خوزستان (Esfandiari *et al.*, 2011) و لرستان (Hacker and Kautt, 1999).

زیست‌شناسی: چندنسلی. سرتاسر سال در مناطق جغرافیایی مختلف وجود دارد. لاروها از گیاهان متفاوت خانواده‌های مختلف، تغذیه می‌کنند، آفت جدی برای محصولات کشاورزی هستند و به ریشه گیاهان نیز خسارت می‌زنند (Fibiger, 1990; Hacker, 2001).

مشخص و کامل. لکه گرد و لکه لویایی شکل در حاشیه با نوار تیره احاطه می‌شوند. خط عرضی انتهایی مشخص و ظریف. ناحیه رأسی بال تیره‌رنگ. نیمه ابتدایی روشن و نیمه انتهایی به رنگ زمینه بال. بال عقب به رنگ آجری تیره. ناحیه قاعده‌ای روشن. فاقد لکه دیسکال. خط انتهایی ظریف. سیلیا همانند بال جلو. ماده: همانند نر، کمی بزرگ‌تر، شاخک نخی با موهای ریز.

پراکنش: سیستان و بلوچستان (Brandt, 1941)، کردستان، لرستان، زنجان، هرمزگان، تهران، کرمان و خراسان (Hacker, 1990; Ebert and Hacker, 2002).

زیست‌شناسی: حشرات کامل از اردیبهشت تا مرداد فعالیت دارند. زیستگاه این گونه مناطق گرم و خشک و کوهستانی است.

۱۳. *Agrotis segetum* (Denis & Schiffermüller, 1775) (شکل ۱-M)

نمونه‌های بررسی‌شده: ۱ نر، ۱ ماده، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۲. ۳ نر، ۲ ماده، اصفهان، دامنه، دره بید، ۲۶۳۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۳۱. ۱ نر، اصفهان، سمیرم، پادنا، ۲۴۲۹ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۱۶. ۲ نر، ۱ ماده، اصفهان، دامنه، کرد علیا، ۲۳۶۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۵/۴.

پراکنش: این گونه از آفت‌های مهم محصولات کشاورزی است و تقریباً در بیشتر نقاط کشور فعالیت دارد. تهران، گیلان، فارس، بوشهر، هرمزگان، آذربایجان غربی، کهگیلویه و بویراحمد (Ebert & Hacker, 2002)، همدان، مازندران (Hacker and

۱۳۹۰/۴/۱۶. ۱، ماده، اصفهان، دامنه، کرد علیا،
۲۳۶۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۵/۴.

توصیف: نر: عرض بدن با بال‌های باز ۳۴ تا ۳۸ میلی‌متر. شاخک نخی با موهای ریز. سر، قفس سینه و بال‌های جلو قهوه‌ای تیره. دارای خط تیره قاعده‌ای. لکه‌های گرد و لوبیایی مشخص. لکه چماقی شکل محو. خطوط عرضی پیش‌میانی و پس‌میانی موج‌دار و منقطع. خط ماقبل انتهایی سیاه‌رنگ. ریشک‌ها قهوه‌ای تیره. بال عقب روشن. رگبال‌ها پوشیده شده با فلس‌های قهوه‌ای تیره. ریشک‌ها قهوه‌ای روشن. ماده: همانند نر. شاخک نخی.

پراکنش: تهران (Ebert and Hacker, 2002).

زیست‌شناسی: احتمالاً تک‌نسلی. در ماه‌های اردیبهشت و خرداد جذب تله‌های نوری می‌شوند.

۱۷. *Spaelotis deplorata* (Staudinger, 1896) (شکل ۱-Q)

نمونه‌های بررسی شده: ۲ نر، ۱ ماده، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۶/۸. ۱ نر، ۲ ماده، اصفهان، دامنه، کرد علیا، ۲۳۶۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۵/۴.

توصیف: ماده: عرض بدن با بال‌های باز ۳۸ تا ۴۶ میلی‌متر. ماده: شاخک نخی. سر، تگولا، سینه و بال جلو قهوه‌ای تیره متمایل به خاکستری. لکه گرد و لوبیایی مشخص. لکه چماقی شکل محو. خط پیش‌میانی تحلیل رفته. خط پس‌میانی ضعیف. خط زیرقاعده‌ای مشخص، طویل و سیاه‌رنگ. قبل از لکه گرد دارای سایه سیاه‌رنگ بین لکه‌های گرد و لوبیایی و ادامه لکه لوبیایی. خط ماقبل انتهایی سیاه‌رنگ و به طرف حاشیه کاستا کمی عریض‌تر. بال عقب سفید. قسمت حاشیه

۱۵. *Agrotis obesa scytha* Alphéraky, 1889 (شکل ۱-O)

نمونه‌های بررسی شده: ۲ نر، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۷/۵.

توصیف: نر: عرض بدن با بال‌های باز ۴۲ تا ۶۳ میلی‌متر. شاخک به شدت شانه‌ای دوطرفه. سر، تگولا، قفس سینه و بال جلو قهوه‌ای روشن تا خاکستری روشن. خطوط عرضی پیش‌میانی و پس‌میانی مشخص. خط ماقبل انتهایی مشخص و کامل. خط انتهایی ظریف. لکه لوبیایی و گرد تیره‌تر از رنگ زمینه. فاصله بین این دو لکه با رنگ تیره پر شده است. لکه چماقی شکل تیره‌رنگ و کشیده. بال عقب روشن. گاهی حاشیه بیرونی به رنگ قهوه‌ای روشن. سیلیا شفاف. ماده: مشابه نر. شاخک نخی با موهای ریز.

پراکنش: تهران، گیلان (Ebert and Hacker, 2002)، گلستان و خراسان (Wieser and Stangelmaier, 2005).

زیست‌شناسی: تک‌نسلی. دوره پرواز این شب‌پره بین ماه‌های مرداد تا مهر است. محل فعالیت آن، مناطق باز با پوشش گیاهی پراکنده تا ارتفاع ۲۶۰۰ متر است (Fibiger, 1990). لاروها از قسمت‌های تازه روئیده گیاهان جوان تغذیه می‌کنند.

۱۶. *Spaelotis senna contorta* (Rebel & Zerny, 1931) (شکل ۱-P)

نمونه‌های بررسی شده: ۲ نر، ۱ ماده، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۲. ۲ نر، ۱ ماده، اصفهان، دامنه، دره بید، ۲۶۳۰ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۳۱. ۲ ماده، اصفهان، سمیرم، پادنا، ۲۴۲۹ متر ارتفاع،

لوبیایی لکه سیاه دوزنقه‌ای شکل. ماقبل لکه گرد سیاه‌رنگ. خط ماقبل انتهایی تیره. در حاشیه کاستا به صورت لکه سیاه‌رنگ. خط انتهایی سفید. بال عقب سفید و شفاف. نیمه حاشیه‌ای با فلس‌های متمایل به قهوه‌ای. رگبال‌ها پوشیده شده با فلس تیره. خط انتهایی تیره. ماده: مشابه نر.

پراکنش: تهران و مرکزی (Ebert and Hacker, 2002).

زیست‌شناسی: این گونه در نواحی استپ و مناطق نیمه کوهستانی فعالیت دارد و بالغ‌ها از شهریور تا آبان ماه پرواز می‌کنند. مراحل اولیه و لاروی ناشناخته است.

۲۰. Eugnorisma insignata (Lederer, 1853) (شکل 1-T)

نمونه‌های بررسی شده: ۳ نر، ۱ ماده، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۷/۵.

توصیف: شاخک نخی. سر، قفس سینه، شکم، یقه و تگولا خاکستری. بال جلو خاکستری متمایل به طوسی. لکه‌های گرد، لوبیایی و چماقی شکل مشخص. خطوط قاعده‌ای و پیش‌میانی تیره‌رنگ است و به حاشیه داخلی نمی‌رسد. خط پس‌میانی در حاشیه خارجی دارای لکه‌ای تیره. خط ماقبل انتهایی مشخص. خط انتهایی موج‌دار. ریشک‌ها خاکستری تیره. بال عقب کرم‌رنگ. یک سوم انتهایی تیره‌رنگ. رگبال‌ها مشخص و قهوه‌ای‌رنگ. ریشک‌ها خاکستری روشن.

پراکنش: خراسان (Wieser and Stangelmaier, 2005).

زیست‌شناسی: احتمالاً تک‌نسلی. این گونه در ماه‌های شهریور و مهر فعال است.

خارجی با فلس‌های تیره. رگبال‌ها پوشیده از فلس‌های قهوه‌ای. نر: مشابه ماده. شاخک با موهای ریز.

پراکنش: کرمان (Shirvani et al., 2008).

زیست‌شناسی: تک‌نسلی. در ماه‌های خرداد تا شهریور حشرات کامل به طرف نور جلب و در مناطق کوهستانی و شیب‌های سنگی در اقلیم‌های خشک تا ارتفاع ۲۵۰۰ متر جمع‌آوری شدند.

۱۸. Spaelotis ravidata (Denis & Schiffermüller, 1775) (شکل 1-R)

نمونه‌های بررسی شده: ۵ نر، ۲ ماده، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۲.

پراکنش: لرستان، اصفهان (Hacker and Ebert and Hacker, 2001) و تهران (Meineke, 2001).

زیست‌شناسی: احتمالاً تک‌نسلی. دوره پرواز به‌طور معمول بین ماه‌های خرداد تا شهریور است.

۱۹. Eugnorisma chaldaica (Boisduval, 1840) (شکل 1-S)

نمونه‌های بررسی شده: ۳ نر، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۷/۵.

توصیف: نر: عرض بدن با بال‌های باز ۳۵ تا ۴۰ میلی‌متر. شاخک نخی. سر، تگولا، قفس سینه و بال‌های جلو قهوه‌ای روشن مایل به صورتی. یقه و تگولا دارای خط متمایل به صورتی. خط عرضی قاعده‌ای مشخص و سیاه. خط پیش‌میانی سیاه. خط پس‌میانی کم‌رنگ و دوتایی. لکه‌های گرد، لوبیایی و چماقی شکل مشخص و کامل. لکه گرد و لوبیایی صورتی. بین لکه گرد و

Wieser and Stangelmaier, (2002) و مازندران (2005).

زیست شناسی: این گونه از فروردین تا مهرماه فعال است و حشرات کامل، به نور جذب می شوند.

۲۲. *Rhyacia arenaceae* (Hampson, 1907)
(شکل ۱-۷)

نمونه های بررسی شده: ۱ نر، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۴/۲، ۲ نر، ۱ ماده، اصفهان، دامنه، کرد علیا، ۲۳۶۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۲/۱۶.

توصیف: نر: عرض بدن با بال های باز ۳۹ تا ۴۹ میلی متر. شاخک نخی. بال های جلو اخراپی مایل به خاکستری. خطوط عرضی مشخص، زیگزاگی و تیره. خطوط پیش میانی و پس میانی دوتایی. حاشیه کناری دارای لکه های تیره. لکه گرد به رنگ بال؛ ولی خط احاطه کننده آن تیره. لکه لویایی کم رنگ. نیمه انتهایی تیره تر و با خط احاطه کننده روشن. لکه چماقی نامشخص. ریشک ها اخراپی روشن. بال عقب اخراپی خاکستری روشن با رگبال های پوشیده از فلس های تیره. لکه دیسکال تا حدودی مشخص. ریشک ها اخراپی روشن. ماده: مشابه نر.

پراکنش: سیستان و بلوچستان (Brandt, 1941)، فارس (Hacker and Kautt, 1999)، تهران (Ebert and Hacker, 2002) و گلستان (Wieser and Stangelmaier, 2005).

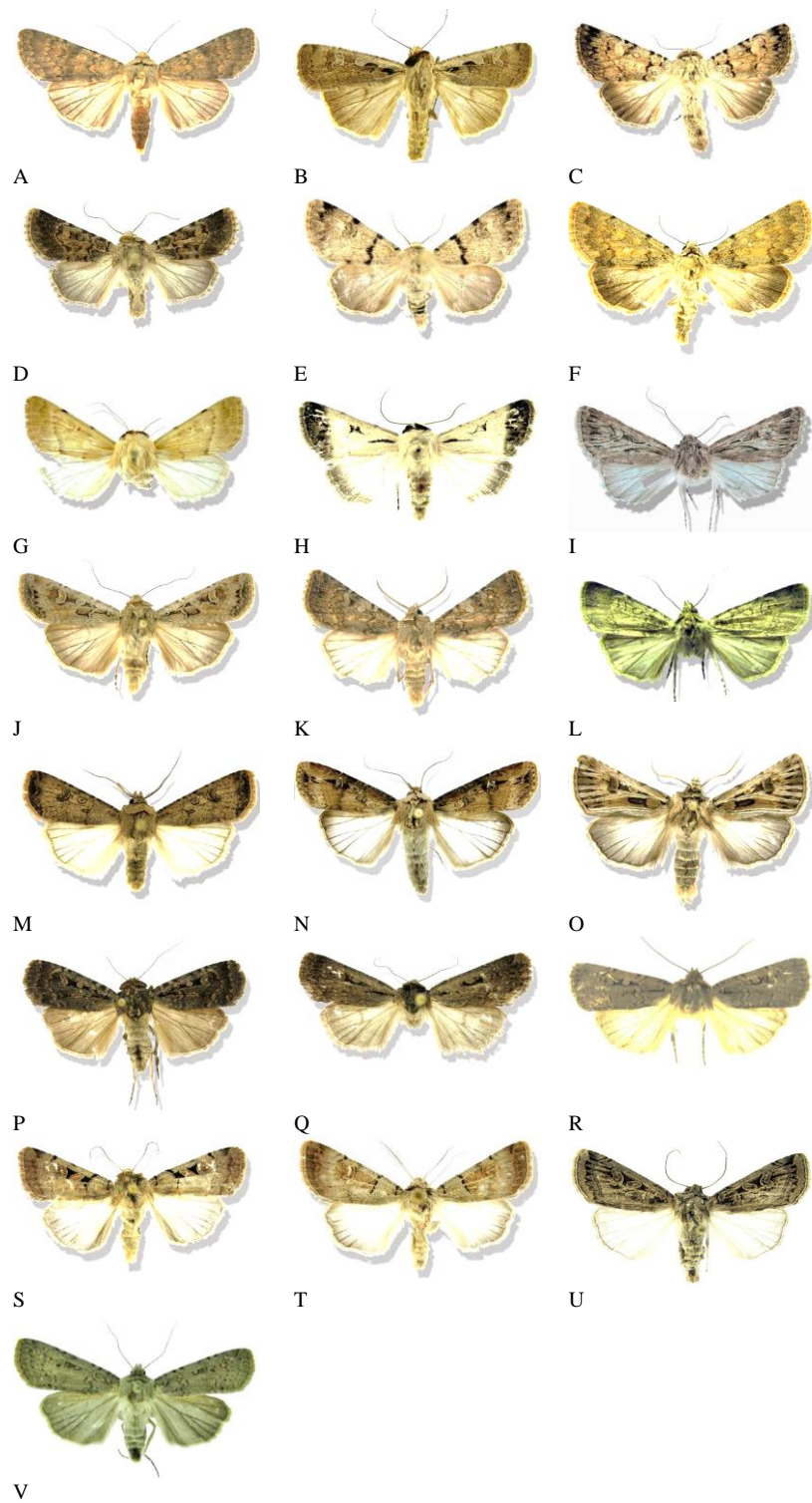
زیست شناسی: تک نسلی. دوره پرواز آن اردیبهشت تا مهر است. مناطق باز و استپی را ترجیح می دهد و تا ارتفاع ۳۲۰۰ متری نیز گزارش شده است. احتمالاً از گیاهان علفی و به ویژه خانواده Poaceae تغذیه می کند.

۲۱. *Eugnorisma eminens* (Lederer, 1855)
(شکل ۱-U)

نمونه های بررسی شده: ۱ ماده، اصفهان، خوانسار، ۲۵۳۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۳/۱۳، ۱ نر، ۲ ماده، اصفهان، دامنه، کرد علیا، ۲۳۶۳ متر ارتفاع، ۱۳۹۰/۶/۱۹.

توصیف: نر: عرض بدن با بال های باز ۳۴ تا ۴۰ میلی متر. سر و قفس سینه قهوه ای مایل به خاکستری. یقه تیره. بال جلو خاکستری مایل به قهوه ای کم رنگ یا اخراپی خاکستری همراه با نوارهای عرضی کم و بیش واضح مایل به قهوه ای. خط زیرقاعده ای مستقیم و مایل به سیاه. ناحیه قاعده ای به ویژه در ناحیه رگبال ها به شدت قهوه ای مایل به سیاه. خطوط پیش میانی و پس میانی قهوه ای مایل به سیاه، دوتایی و پوشیده با فلس های خاکستری که در حاشیه داخلی بال به یکدیگر متصل شده اند. در ناحیه میانی لکه گرد کشیده، نسبتاً کوچک و مایل. لکه لویایی بیضوی و اندکی کمانی شکل. لکه چماقی بلند. خطوط اطراف لکه ها دوتایی. نواحی ماقبل لکه گرد و بین لکه گرد و لکه لویایی، بزرگ، سیاه و همراه با خطوط سه گوش تیره از انتهای لکه لویایی تا خط پس میانی. خط ماقبل انتهایی مشخص شامل خط موج دار خاکستری روشن و ردیفی از لکه های سه گوش مایل به سیاه. خط انتهایی سیاه. ریشک ها مایل به خاکستری با خط قهوه ای تیره در وسط. بال عقب سفید خالص. لکه دیسکال نامشخص. ریشک ها مایل به سفید پشت بال ها مایل به خاکستری روشن با تعدادی نوار عرضی مایل به قهوه ای. ماده: مشابه نر.

پراکنش: خراسان (Varga and Ronkay, 1987)، تهران، فارس، کرمان (Ebert and Hacker, 1987).



شکل ۱- حشرات کامل گونه‌های

A: *Parexarnis damnata*, B: *Albocosta flammata*, C: *Dichagyris tyrannus beluchus*, D: *Dichagyris terminicincta*, E: *Dichagyris singularis*, F: *Dichagyris forficula*, G: *Dichagyris anastasia*, H: *Dichagyris pfeifferi*, I: *Yigoga truculenta toxistigma*, J: *Euxoa conspicua*, K: *Euxoa canariensis diamondi*, L: *Euxoa homicida lugubris*, M: *Agrotis segetum*, N: *Agrotis ipsilon*, O: *Agrotis obesa scythia*, P: *Spaelotis senna contorta*, Q: *Spaelotis deplorata*,

R: *Spaelotis ravida*, S: *Eugnorisma chaldaica*, T: *Eugnorisma insignata*, U: *Eugnorisma eminens*, V: *Rhyacia arenacea*.

جمع بندی

بر اساس بررسی های فونستیک و تاکسونومیک که تا امروز در کشور انجام شده است، از زیرخانواده *Noctuinae*، گونه و زیرگونه های *Chersotis gratissima zaghros* Gyulai and Varga, 2006، *Euxoa eremopersa* Gyulai and Varga, 2006، *Euxoa emamrezai* Gyulai and Varga 2002، *Euxoa abualisinai esfahanica* Varga and Gyulai, 2002، *Euxoa ebadhadiani* Gyulai and Varga, 2002، *Dichagyris gyulaiivani* Gyulai and Varga, 2002، *Dichagyris* توصیف و گزارش شده اند که گونه *abualisinai* *gyulaiivani* و زیرگونه *esfahanica* بومی این استان هستند (Varga et al., 2002; Gyulai and Varga, 2006; Shirvani, 2012). گونه و زیرگونه ذکر شده در اواخر تابستان و اوایل پاییز و در نواحی نیمه کوهستانی با پوشش گیاهی گونه های جنس *Artemisia* spp. و جنس *Stipa* spp. فعالیت دارند (Gyulai and Varga, 2006). گفتنی است که به دلیل پژوهش های فونستیک اندکی که در کشور ما انجام شده است، مشخص کردن گونه های بومی یک منطقه به انجام و کامل کردن مطالعات فونستیک در سایر مناطق کشور وابسته است تا به طور دقیق اطلاعات فونستیک و تاکسونومیک هر تاکسون بیان شود.

۱۷ گونه و زیرگونه ای که در این پژوهش، به تازگی برای استان اصفهان گزارش می شوند، متعلق به ۸ جنس هستند که از این میان، جنس *Dichagyris* Lederer، 1857 با تعداد ۵ گونه بیشترین تعداد را شامل می شود. این جنس در منطقه پالئارکتیک و در زیستگاه های مختلف از نواحی استپی تا کوهستانی پراکنده است (Fibiger, 1990). تعدادی از گونه های این جنس در اوایل بهار و تعدادی در فصل پاییز فعالیت دارند. از این ۵ گونه، حشرات کامل دو گونه، فعالیت بهاری و

تابستانی و بقیه فعالیت پاییزی دارند. در ایران حدود ۳۸ گونه از این جنس گزارش شده است (Hacker, 1990; Ebert and Hacker, 2002; Shirvani et al., 2008). از این جنس، گونه *Dichagyris terminicincta* بیشترین تعداد افراد جمع آوری شده را شامل می شود و از مناطق کوهستانی با پوشش گیاهی گونه های *Artemisia* spp. جمع آوری شد. جنس های دیگری که در این پژوهش از نظر تعداد گونه در جایگاه بعدی هستند عبارتند از: *Spaelotis*، *Euxoa* Hübner, 1821 و *Eugnorisma* Boursin, 1946 و Boisduval, 1840 گونه های جنس *Euxoa* که در این پژوهش گزارش شدند همگی تک نسلی هستند، در بهار و تابستان فعالیت دارند و از نظر ارتفاع محل زیستگاه، از مناطق مرتفع و همچنین بیابانی جمع آوری شدند. از جنس *Euxoa* در ایران حدود ۴۹ گونه گزارش شده است (Hacker, 1990; Ebert and Hacker, 2002; Varga et al., 2006; Gyulai and Varga, 2006) و این جنس در زیستگاه های متنوع پراکنده است. در این پژوهش، بیشترین تعداد افراد جمع آوری شده، از گونه *Euxoa conspicua* و زیرگونه *Euxoa homicida lugubris* هستند. با توجه به اینکه فعالیت این دو گونه از اواخر بهار شروع می شود، به نظر می رسد پوشش گیاهی مناسب تر (*Artemisia* spp.) در آغاز فصل رویشی و شرایط آب و هوایی مساعدتر نسبت به تابستان و سایر فصول سال، دلیل جمعیت زیاد آنها است. برخی گونه های جنس *Eugnorisma* از نظر ظاهری متنوع هستند؛ به نحوی که حتی یک گونه در یک منطقه جغرافیایی به دو شکل ظاهری مختلف دیده می شود؛ مانند گونه *E. insignata* که به دو شکل ظاهری مختلف وجود دارد؛ اگرچه شکل اندام تناسلی در این دو فرم کاملاً مشابه است. این جنس دارای ۱۳ گونه و زیرگونه در ایران است (Rabieh et al., 2013) که زیستگاه هایی از مناطق استپی تا نیمه کوهستانی را اشغال کرده اند. گونه های جنس *Spaelotis* در ارتفاعات و در

فقط مربوط به توصیف اولیه و محل جمع‌آوری نمونه‌های تیپ است؛ بنابراین انجام مطالعات فونستیک توسط پژوهشگران بومی به شدت نیاز است تا از پراکنش شب‌پره‌های این خانواده در استان‌های مختلف اطلاعات جامعی تهیه شود. با توجه به اینکه تغییرات زیست‌محیطی اثر مستقیم بر فلور و فون هر منطقه می‌گذارد؛ بنابراین با انجام پژوهش‌های فونستیک، پایش گونه‌ها و بررسی نتایج آن آثار به‌خوبی امکان‌پذیر است.

تشکر و قدردانی

این طرح با حمایت مالی دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته و با شماره قرارداد ۱/۹۲۳ انجام شد.

فصل تابستان فعالیت دارند و دو گونه جمع‌آوری شده در این پژوهش نیز از چنین زیستگاههایی جمع‌آوری شده‌اند. گونه‌های این جنس در ایران از مناطق محدودی گزارش شده‌اند که دلیل آن زیستگاه خاص و کوهستانی آنها است. از چهار گونه‌ای که از این جنس برای ایران گزارش شده (Hacker, 1990)، فقط گونه *Spaelotis demavendi* (F. Wagner, 1931) در استان اصفهان هنوز گزارش نشده است. چهار جنس دیگر گزارش شده در این مقاله، هر کدام با تعداد اندکی گونه (به جز جنس *Agrotis* Ochsenheimer, 1816) از ایران گزارش شده‌اند. این گونه‌ها بیشتر تک‌نسلی هستند و از مناطق کوهستانی جمع‌آوری شدند.

با توجه به اینکه اغلب پژوهشگران غیربومی، فون خانواده Noctuidae در ایران را مطالعه کرده‌اند و گزارش‌های ارائه شده از پراکنش گونه‌های این خانواده

منابع

- روان، ب.، اسفندیاری، م.، مصدق، م. س. و ربیع، م. م. (۱۳۹۴) معرفی برخی شب‌پره‌های زیرخانواده Noctuidae (Lep.: Noctuidae) از نواحی جنوبی زاگرس در استان‌های خوزستان و فارس. دو فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات حمایت و حفاظت جنگل‌ها و مراتع ایران ۱۳(۲): ۱۱۳-۱۳۱.
- Benedek, B. and Ronkay, L. (2001) Two new Noctuidae species from Iran (Lepidoptera). *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 62: 191-198.
- Brandt, W. (1939) Beitrag zur lepidopteren-fauna von Iran. Einige neue agrotiden aus Luristan und Belutschistan. *Entomologische Rundschau* 56: 241-246, 268-273, 294-299.
- Brandt, W. (1941) Beitrag zur lepidopteran-fauna von Iran (3). Neue agrotiden, nebst faunenverzeichnissen. *Mitteilungen der Münchner entomologischen Gesellschaft* 31: 835-863.
- Boursin, Ch. (1940) Beitrag zur Kenntnis der Agrotidae-Trifinae XXIII. *Mitteilungen der Münchner entomologischen Gesellschaft* 30: 474-543.
- Bytinsky-Salz, H. and Brandt, W. (1937) New Lepidoptera from Iran. *Entomologist's Record* 49(Suppl.): 1-9.
- Ebert, G. And Hacker, H. H. (2002) Beitrag zur Fauna der Noctuidae des Iran: Verzeichnis der bestände im staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe, taxonomische Bemerkungen und beschreibung neuer Taxa. *Esperiana* 9: 237-409.

- Esfandiari, M., Mossadegh, M. S. and Shishehbor, P. (2011) Noctuidae (Lepidoptera) from sugarcane fields of SW Iran. *Fragmenta Fauneistica* (2): 137-147.
- Feizpoor, Sh., Shirvani, A. and Rashki, M. (2014) A survey of the *Agrotis* of Iran. *Journal of Insect Science* 14(95). Available online: <http://www.insectscience.org/14.95>.
- Fibiger, M. (1990) Noctuinae I. - Noctuidae Europaeae. Volume 1. - Entomological Press, Sorø, Denmark.
- Fibiger, M. (1993) Noctuinae II. - Noctuidae Europaeae. Volume 2. - Entomological Press, Sorø, Denmark.
- Fibiger, M. (1997) Noctuinae III. - Noctuidae Europaeae. Volume 3. - Entomological Press, Sorø, Denmark.
- Gyulai, P. And Varga, Z. (2006) New taxa of Noctuidae, Noctuinae from Iran and Central Asia (Lepidoptera). *Esperiana* 12: 271-181.
- Hacker, H. (1990) Die Noctuidae Vorderasiens (Lepidoptera). Systematische List mit einer Übersicht über die Verbreitung unter besondere Berücksichtigung der fauna der Türkei (einschließlich der Nachbargebiete Balkan, Südrußland, Westturkestan, Arabische Halbinsel, Ägypten). *Neue Entomologische Nachrichten* 27: 1-707.
- Hacker, H. H. (2001) Fauna of the Nolidae and Noctuidae of the Levante with descriptions and taxonomic notes (Lepidoptera, Noctuoidea). *Esperiana* 8: 7-398.
- Hacker, H and Meineke, J. (2001) Beitrag zur fauna der Noctuidae des Iran: Ergebnisse von Forschungen der Jahre 1998 bis 2000 (Lepidoptera). *Esperiana* 8: 791-810.
- Hacker, H. And Kautt, P. (1999) Noctuoidea aus dem Iran, gesammelt 1997 von A. Hofmann und P. kautt (Insecta, Lepidoptara). *Esperiana* 7: 473-484.
- Holloway, J. D. (1989) The moths of Borneo (part 12): family Noctuidae: trifine subfamilies: Noctuinae, Heliiothinae, Hadeninae, Acronictinae, Amphipyrynae, Agaristinae. *Malayan Nature Journal* 42: 57-226.
- Kitching, I. J. and Rawlins, J. E. (1998) The Noctuoidea, In: *Lepidoptera, Moths and Butterflies*, Vol. 1: Evolution, Systematics, and Biogeography. *Handbook of Zoology* (Ed. Kristensen N.P.) Vol. IV, Arthropoda: Insecta 35: 355-401.
- Kravchenko, V. D., Fibiger, M., Mooser, J. and Müller, G. C. (2006) The Noctuinae of Israel (Lepidoptera: Noctuidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología* 34(136): 353-370.
- Kravchenko, V. D., Fibiger, M., Hausmann, A. and Müller, G. C. (2007) Vol. 2, Noctuidae. In: *The Lepidoptera of Israel* (Eds. Müller, G.C., Kravchenko, V.D., Hausmann, A., Speidel, W., Mooser J.

- and Witt, T.J.). Pensoft Publishers, Sofia-Moscow.
- Rabieh, M. M., Seraj, A. A., Gyulai, P. and Esfandiari, M. (2013) Checklist of the genus *Eugnorisma* Boursin, 1946 of Iran with new records and distributional data (Lepidoptera: Noctuidae, Noctuidae). SHILAP Revista de Lepidopterología 41: 399-413.
- Rabieh, M. M., Seraj, A. A. and Esfandiari, M. (2014) Contribution to the noctuid fauna of NE Iran: Noctuidae, Hadeninae and Plusiinae (Lepidoptera), with additions to the Iranian fauna. Phegea 42 (1): 14-21.
- Schwingenschuss, L. (1937) Weitere Neuheiten aus Nord-Persien. Zeitschrift der Österreichische Entomologische Vereins 22: 57-60.
- Schwingenschuss, L. (1939) Beitrag zur Lepidopterenfauna von Iran (Persien) insbesondere des Elbursgebirges im Nordiran. Entomologische Zeitschrift 53: 13-14, 36-38, 62-64, 86-88, 95-96, 125-128, 135-136, 149-152, 166-168.
- Scoble, M. J. (1992) The Lepidoptera: Form, Function and Diversity. Oxford University Press, London.
- Shirvani, A. (2012) Noctuidae moths (Insecta: Lepidoptera) with Iranian type locality. Check List 8(6): 1134–1157.
- Shirvani, A., Kamali, K., Ronkay, L. and Talebi, A. A. (2008) Taxonomic and Faunistic notes of certain Noctuidae species (Lepidoptera) for Iran. Esperiana 14: 565-571.
- Wieser, V. Ch. and Stangelmaier, G. (2005) Zwischenergebnisse einerlepidopterologischen Forschungsreise in denNordIran, Oktober 2003 (Insecta:Lepidoptera). Carinthia II 195/115: 659-674.
- Wiltshire, E. P. (1945) 70 new records of Lepidoptera from Iran and a few notes on Persian Rhopalocera. Entomologist's Record 57: 77-85.
- Wiltshire, E. P. (1994) Arabian Lepidoptera: a Supplement to the Catalogue of Saudi Arabian Macro Heterocera. Fauna of Saudi Arabia 14: 113-127.
- Varga, Z. and Ronkay, L. (1987) Revision of the genus *Eugnorisma* Boursin, 1946 (Lepidoptera: Noctuidae). Acta Zoologica Hungarica 33(1-2): 187-262.
- Varga, Z., Gyulai, P. and Miatleuski, J. 2002. New species of Noctuidae, Noctuidae from Iran and Central Asia. Esperiana 9: 207-225.
- Zahiri, R., Lafontaine, D., Schmidt, C., Holloway, J. D., Kitching, I. J., Mutanen, M. and Wahlberg, N. (2013) Relationships among the basal lineages of Noctuidae (Lepidoptera, Noctuoidea) based on eight gene regions. Zoologica Scripta 42(5): 488-507.

Zhang, Z. Q. (2011) Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa* 3148: 1–237.