

Fauna of pollinating bees of the genus *Andrena* (Hymenoptera: Andrenidae) from Qazvin province and introduction of three new records from Iran

Ali Zarnegar^{1*}  and Gholamhosein Tahmasbi² 

1*- Corresponding Author, Instructor, Qazvin Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Qazvin, Iran, Email: alizarnegar@gmail.com.

2- Prof, Honey Bee Research Department, Animal Science Research Institute of Iran, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Alborz, Iran

Received: 13.08.2025

Revised: 08.12.2025

Accepted: 14.01.2026

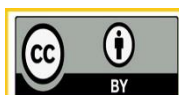
Abstract

Background and Objective: In terms of the number of species, the genus *Andrena* with 1619 species is the second largest genus of Apoidea bees worldwide, after the genus *Lasioglossum* with 1841 species. This genus is mainly distributed in the Holarctic and has the greatest diversity in the Mediterranean and Xeric regions. The species of this genus have a global distribution, except for South America, most central regions of Africa, Southeast Asia, and Australia. For the genus *Andrena*, there are 97 subgenera in the world and 40 subgenera in Iran. In terms of species abundance, *Andrena* is the largest genus among the genera of pollinating bees in the world and the most diverse genus of bees in the Holarctic region and can be considered as one of the most important pollinators of crops and spring trees. Given that many *Andrena* species have not yet been described (especially those in the arid regions of Central Asia and North America) and that many of the described subspecies may reach species rank, the actual number of *Andrena* species may be close to 2000.

Methodology: This article presents the results of a study of the fauna of *Andrena* bees in Qazvin province between 2017 and 2018. The bees were collected from plants with insect nets, killed with ethyl acetate, and then dissected and prepared for identification.

Results: This study led to the identification of 20 species belonging to the genus *Andrena* and the subgenera *Aenandrena* (one species), *Campylogaster* (one species), *Chlorandrena* (one species), *Euandrena* (one species), *Leucandrena* (one species), *Melandrena* (three species), *Micrandrena* (three species), *Notandrena* (one species), *Plastandrena* (three species), *Poliandrena* (one species), *Simandrena* (one species), *Truncandrena* (one species), and *Zonandrena* (two species). Among these species, three: *Andrena* (*Micrandrena*) *niveata* Friese, 1887, *Andrena* (*Zonandrena*) *chrysopyga* Schenck, 1853, and *Andrena* (*Euandrena*) *fulvida* Schenck, 1853, are new to the fauna of Iran.

Conclusion: The area of Iran, compared to neighboring countries such as Turkey (twice as large) and Azerbaijan (nineteen times smaller), together with its position at the boundary between the Eastern and Western Palearctic biogeographical regions and the presence of numerous habitats supporting diverse bee communities—including forest-steppe and pasture ecosystems, high mountain ranges, and semi-desert areas—indicates a high potential for species richness of bees. Nevertheless, comprehensive information on this fauna has not yet been fully documented. To date, only 1062 species of Apoidea have been reported from Iran, whereas 1803 species have been



Copyright: © 2024 by the authors. This is an open access, peer-reviewed article published by Research Institute of Forests and Rangelands (<https://ijfrpr.areeo.ac.ir/>) and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

listed for Turkey and 570 species for Azerbaijan. The number of *Andrena* species recorded from Iran (239 species) is lower than that of neighboring countries {Turkey (356 species) and Azerbaijan (125 species)}, highlighting the need for further investigations. Among the 31 provinces of Iran, fewer than ten species have been recorded from nine provinces, and no specimens have yet been reported from six provinces. A total of 43 subgenera of *Andrena* have been documented from Iran, representing nearly half of the subgenera known worldwide (91 subgenera). Although this region still shows remarkably high faunal richness compared with most Mediterranean countries, the true level of species diversity is likely to be considerably higher following more detailed surveys and taxonomic revisions. Given the wide range of geographical zones and the great diversity of vegetation and climatic conditions in Iran, studies on bee identification—particularly andrenid bees—remain insufficient, and many species are still likely to be unknown to the Iranian bee fauna.

Keywords: *Andrena*, Apoidea, subgenus, bee.

فون زنبورهای گردهافشان جنس *Andrena* (Hymenoptera: Andrenidae) از استان قزوین با سه گزارش جدید برای ایران

علی زرنگار^{۱*} و غلامحسین طهماسبی^۲

*- نویسنده مسئول، مربی پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، قزوین، ایران

پست الکترونیک: alizarnegar@gmail.com

۲- استاد پژوهش، بخش تحقیقات زنبورعسل، مؤسسه تحقیقات علوم دامی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، البرز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۲

تاریخ اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۰۹/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۱۴

چکیده

سابقه و هدف: از نظر تعداد گونه، جنس *Andrena* با ۱۶۱۹ گونه پس از جنس *Lasioglossum* با ۱۸۴۱ گونه دومین جنس از زنبورهای Apoidea در سراسر جهان است. این جنس عمدتاً پراکنش هولارکتیک دارد و بیشترین تنوع را در نواحی مدیترانه و زیرک به خود اختصاص داده است. گونه‌های این جنس، به جز آمریکای جنوبی، در بیشتر مناطق مرکزی آفریقا، آسیای جنوب شرقی و استرالیا، توزیع جهانی دارند. برای جنس *Andrena*، ۹۷ زیرجنس در جهان و ۴۰ زیرجنس در ایران وجود دارد. *Andrena* از منظر فراوانی گونه، بزرگ‌ترین جنس در بین جنس‌های زنبورهای گردهافشان در جهان و متنوع‌ترین جنس زنبور در منطقه هولارکتیک است و می‌توان آن را به عنوان یکی از مهمترین گردهافشان‌های محصولات زراعی و درختان بهاره در نظر گرفت. با توجه به اینکه هنوز بسیاری از گونه‌های *Andrena* توصیف نشده‌اند (به ویژه آنهایی که در مناطق خشک آسیای مرکزی و آمریکای شمالی هستند) و اینکه بسیاری از زیرگونه‌های توصیف شده، ممکن است به رتبه گونه برسند، تعداد واقعی گونه‌های *Andrena* ممکن است به ۲۰۰۰ نزدیک شود.

مواد و روش‌ها: در این مقاله نتایج تحقیق فون زنبورهای جنس *Andrena* استان قزوین بین سال‌های ۱۳۹۶ لغایت ۱۴۰۰ ارائه می‌گردد. زنبورها از روی گیاهان با تور حشره‌گیری، جمع‌آوری و با اتیل استات، کشته، سپس اتاله و برای شناسایی آماده شدند. نتایج و یافته‌ها: این تحقیق منجر به شناسایی ۲۰ گونه متعلق به جنس *Andrena* و زیرجنس‌های *Aenandrena* (یک گونه)، *Campylogaster* (یک گونه)، *Chlorandrena* (یک گونه)، *Euandrena* (یک گونه)، *Leucandrena* (یک گونه)، *Melandrena* (سه گونه)، *Micrandrena* (سه گونه)، *Notandrena* (یک گونه)، *Plastandrena* (سه گونه)، *Poliandrena* (یک گونه)، *Simandrena* (یک گونه)، *Truncandrena* (یک گونه) و *Zonandrena* (دو گونه) گردید. در بین این گونه‌ها سه گونه:

Andrena و *Andrena (Zonandrena) chrysopyga* Schenck, 1853، *Andrena (Micrandrena) niveata* Friese, 1887

(Euandrena) fulvida Schenck, 1853 برای فون ایران جدید است.

نتیجه‌گیری: مساحت ایران در مقایسه با کشورهای همسایه مانند ترکیه (دو برابر) و آذربایجان (نوزده برابر) و قرارگرفتن آن در مرز دو ناحیه زیست جغرافیایی پالتارکتیک شرقی و غربی، همراه با وجود زیستگاه‌های متنوعی که از جوامع گسترده زنبورها پشتیبانی می‌کنند - از جمله استپ‌های جنگلی و مرتعی، ارتفاعات کوهستانی و نواحی نیمه بیابانی - بیانگر ظرفیت بالای کشور برای غنای گونه‌ای زنبورهاست؛ با این حال اطلاعات جامع درباره این فون هنوز به طور کامل ثبت نشده است. تاکنون تنها ۱۰۶۲ گونه از زنبورهای Apoidea در ایران شناسایی شده‌اند، در حالی که برای ترکیه ۱۸۰۳ گونه و برای آذربایجان ۵۷۰ گونه گزارش شده است. شمار گونه‌های ثبت شده از جنس *Andrena* در ایران (۲۳۹ گونه) نسبت به کشورهای همسایه {ترکیه (۳۵۶ گونه) و آذربایجان (۱۲۵ گونه)} پایین تر بوده و نشان‌دهنده نیاز جدی به پژوهش‌های بیشتر است. از میان ۳۱ استان کشور، در نه استان کمتر از ده گونه گزارش شده و از شش استان نیز تاکنون نمونه‌ای ثبت نشده است. تاکنون ۴۳ زیرجنس برای *Andrena* در ایران گزارش شده که تقریباً نیمی از زیرجنس‌های شناخته شده در جهان (۹۱ زیرجنس) را شامل می‌شود. اگرچه این ناحیه در مقایسه با بسیاری از کشورهای حوزه مدیترانه هنوز دارای

غناى جانورى قابل توجهى است، اما انتظار مى رود پس از مطالعات دقيق تر و بازنگرى هاى سيستماتيك، ميزان واقعى غناى گونه اى به مراتب بيشتر آشكار شود. با توجه به گستره جغرافيايى متنوع و وجود طيف وسيعى از پوشش هاى گياهى و شرايط آب و هوايى در ايران، مطالعات شناسايى زنبورها — به ويژه زنبورهاى آندرينيد — همچنان ناكافى است و به نظر مى رسد شمار زيادى از گونه ها هنوز براى فون زنبورهاى ايران ناشناخته باقى مانده اند.

واژه هاى كليدى: Apoidea, Andrena، زيرجنس، زنبور.

مقدمه

در ميان حشرات، زنبورهاى بالاخانواده Apoidea از مهم ترين عوامل گرده افشاني گياهان و يكي از متنوع ترين بالاخانواده هاى حشرات به شمار مى روند. ثابت شده است در مناطقى با آب و هواى خاص، عده اى ديگر از زنبورهاى خانواده Apoidea براى گرده افشاني مناسب ترند (Michener, 2007; Esmaeili & Rastgar, 1974).

Radchenko و Pesenko (۱۹۹۴) براى بالاخانواده Apoidea، ۲۱۰۰۰ گونه، ۵۲۰ جنس و ۱۱ خانواده در نظر گرفتند، درحالى كه Micehner (۲۰۰۷) اظهار مى دارد اين بالاخانواده داراى ۷ خانواده (Apidae, Andrenidae, Melitidae, Megachilidae, Halictidae, Colletidae, Stenotritidae)، ۴۴۳ جنس و ۱۲۳۴ زيرجنس و حدود ۱۷۵۳۳ گونه توصيف شده است كه ۴۰۰۰ گونه آن در منطقه آسيا و اروپا انتشار دارد.

خانواده Andrenidae داراى دو زيرخانواده Andreninae و Panurginae است، جنس هاى Andrena، Perdita، Calliopsis و Panurginus متعلق به اين خانواده است.

خانواده Andrenidae، يكي از بزرگ ترين خانواده ها در رده زنبورهاست و با حدود ۳۰۰۰ گونه توصيف شده در سراسر جهان، چهارمين خانواده بزرگ زنبورهاست. از ميان تقريباً ۱۰۶۲ گونه زنبور گزارش شده از فون ايران، ۱۹۸ گونه آن متعلق به خانواده Andrenidae است (Allahverdi et al., 2016; Ascher & Pickering, 2025; Nadimi et al., 2014).

اين خانواده با بيشترين تنوع در جنوب غربى آمريكا،

جنوب آمريكا و منطقه پالئارتيك توزيع گسترده اى در جهان (به جز استراليا) دارد (Danforth et al., 2013).

اين خانواده داراى سه زيرخانواده Andreninae، Panurginae و Oxaeinae و هشت قبيله است (Danforth et al., 2013).

زنبورهاى زيرخانواده Andreninae داراى اندازه كوچك تا نسبتاً بزرگ، بيشتر آنها داراى سه سلول زيركنارى (submarginal cells) بر روى بال جلو، در برخى از گونه ها و حتى زيرجنس هاى خاص از جنس Andrena داراى دو سلول زيركنارى هستند كه دومى نسبتاً طولانى است و نشان مى دهد كه دومين رگ زيركنارى عرضى از بين رفته است.

اين زيرخانواده داراى دو قبيله Andrenini شامل جنس هاى Andrena، Ancylandrena و Megandrena است كه با حفره هاى صورت پهن و مخملى در حشرات ماده مشخص و در منطقه هولاركتيك (Holarctic) يافت مى شوند و قبيله Euherbstiini شامل جنس هاى Euherbstia و Orphana است كه فاقد حفره صورت مى باشد و در شيلي وجود دارد (Danforth et al., 2013; Michener, 2007).

Ascher و Pickering (۲۰۲۵) قبيله Andrenini را به چهار جنس Ancylandrena، Alocandrena، Michener, 1986 و Megandrena Cockerell, 1927، Cockerell, 1930 و Andrena Fabricius, 1775 تقسيم كردند. در ميان اين جنس ها، فقط جنس Andrena Fabricius 1775 در منطقه هولاركتيك گسترش دارد و به صورت فراوان در شمال قاره هاى هر دو نيم کره يافت مى شود (Michener, 2007; Dubitzky et al., 2010). آنها مهم ترين گرده افشان هاى پوشش گياهى طبيعي و گياهان زراعى هستند (Osytshnjuk

([et al., 2005](#)).

برای جنس *Andrena* ۹۷ زیرجنس در جهان و ۴۰ زیرجنس در ایران وجود دارد ([Ascher & Pickering, 2025](#)).

Andrena از منظر فراوانی گونه، بزرگ‌ترین جنس در بین جنس‌های زنبور در جهان و متنوع‌ترین جنس زنبور در منطقه هولارکتیک است ([Osytsnjuk et al., 2005](#); [Michener, 2007](#)) و می‌توان آن را به‌عنوان یکی از مهمترین گرده‌افشان‌های محصولات زراعی و درختان بهاره در نظر گرفت ([Delaplane et al., 2000](#)).

جنس *Andrena* (۱۶۱۹ گونه) پس از جنس *Lasioglossum* (۱۸۴۱ گونه) دومین جنس گونه‌ای زنبورها در سراسر جهان است ([Ascher & Pickering, 2025](#)). این جنس عمدتاً پراکنش هولارکتیک دارد و بیشترین تنوع را در نواحی مدیترانه و زریک (Xeric) (محیط یا زیستگاه دارای رطوبت کم و خیلی خشک) دارد ([Gusenleitner & Schwarz, 2002](#)).

گونه‌های این جنس، به‌جز آمریکای جنوبی، بیشتر مناطق مرکزی آفریقا، آسیای جنوب‌شرقی و استرالیا، توزیع جهانی دارند ([Dubitzky, 2006](#); [Dermene et al., 2021](#); [Delaplane & Mayer, 2000](#)).

[Dubitzky \(۲۰۰۶\)](#) بیان کرد با توجه به اینکه هنوز بسیاری از گونه‌های *Andrena* توصیف نشده‌اند (به‌ویژه آنهایی که در مناطق خشک آسیای مرکزی و آمریکای شمالی هستند) و اینکه بسیاری از زیرگونه‌های توصیف‌شده، به‌ویژه آنهایی که توسط Warncke نام‌گذاری شده‌اند، ممکن است به رتبه گونه برسند. تعداد واقعی گونه‌های *Andrena* ممکن است به ۲۰۰۰ نزدیک شود.

جنس *Andrena* با حفرة‌های بزرگ و مخملی در صورت ماده‌ها، موهای ران (Femoral Scopa) پا و پی ران (Trochanter) دراز و منحنی مشخص می‌شود. استیگما (Stigma) در این جنس معمولاً گسترده‌تر از سایر جنس‌های این زیرخانواده است، اگرچه در برخی از گروه‌های *Andrena* مانند زیرجنس *Callandrena* و به‌ویژه *Melittoides* باریک

است. گونه‌های *Andrena* اغلب در رنگ‌بندی متمایز هستند (تمام مشکی، موهای خاکستری، قرمز، آبی یا سبز متالیک، متازوما (Metasoma) گاهی قرمز یا کهربایی و گاهی با نوارهای مو و غیره) ولی از نظر ظاهری شبیه هم هستند. در حال حاضر ۹۶ زیرجنس از این جنس شناخته شده است ولی هنوز گونه‌های زیاد و گروه‌های قابل تشخیص زیادی در این جنس وجود دارد ([Michener, 2007](#)).

جنس *Andrena* به‌طورکلی به‌عنوان زنبورهای شنی یا زنبورهای حفار شناخته می‌شود ([Michener, 2007](#)). همه گونه‌های این جنس در زمین لانه درست می‌کنند و از گرده و شهد به‌عنوان منبع اصلی غذا برای لاروها استفاده می‌کنند ([Michez et al., 2019](#)).

[Osgood \(۱۹۸۹\)](#) یک لانه از گونه *A. crataegi* Robertson را با چهار ورودی گزارش کرد، اگرچه بیشتر لانه‌ها فقط یک ورودی دارند ([Michener, 2007](#)). گونه‌های *Andrena* از گونه‌های پلی‌لکتیکی (polylectic) هستند که از طیف گسترده‌ای از خانواده‌های گیاهی، گرده جمع‌آوری می‌کنند ([Wood & Roberts, 2018](#)).

اگرچه بسیاری از گونه‌های *Andrena* پلی‌لکتیک هستند ولی برخی به‌شدت الیگولکتیک (Oligolectic) می‌باشند. برخی مانند *A. (Iomelissa) violae* Robertson به نظر می‌رسد که از نظر ریخت‌شناسی با گل‌های خاص سازگار شده‌اند، برای نمونه، حشرات زیرجنس *Onagrandra*، گرده گل گیاهان Onagraceae را جمع‌آوری می‌کند ([Michener, 2007](#)).

قبل از سال ۱۹۷۴ کارهای فونستیک و تاکسونومی به‌وسیله محققان غیربومی بر روی زنبورهای ایران و جنس *Andrena* انجام شد. کارهای برجسته که قبل از سال ۱۹۷۴ در مورد جنس *Andrena* انجام شده است، عبارت‌اند از: [Morice \(۱۹۲۱\)](#) ۷ گونه، [Strand \(۱۹۲۱\)](#) ۱ گونه، [Alfken \(۱۹۲۷\)](#) ۲ گونه، [Alfken \(۱۹۳۵\)](#) ۱۵ گونه، [Alfken و \(۱۹۳۷\)](#) ۳ گونه، [Bluthgen \(۱۹۳۷\)](#) ۳ گونه، [Popov \(۱۹۴۰، ۱۹۴۹\)](#) ۱۹۵۸، [Allahverdi \(۱۹۶۷\)](#) به‌ترتیب ۳، ۴، ۴ و ۲۳ گونه (اقتباس از [et al., 2015](#)).

[Wood و Monfared \(۲۰۲۲\)](#) ۱۹۷ گونه از جنس *Andrena* را از فون ایران گزارش نمودند که از این تعداد ۶۵ گونه گزارش جدید برای کشور و ۱۶ گونه دیگر برای علم جدید هستند. همچنین بیان کردند که این نتایج به طور قابل توجهی درک ما را از جنس *Andrena* ایران بهبود می بخشد و نشان می دهد تنوع کلی زنبورهای Apoidea در ایران بیش از ۱۰۰۰ گونه است.

[Ascher و Pickering \(۲۰۲۵\)](#) تعداد گونه های *Andrena* در ایران را ۱۷۱ گونه از ۴۰ زیرگونه ثبت نموده اند.

گرده افشانی یکی از مهمترین فرایندهای زیستی در اکوسیستم های طبیعی و کشاورزی است که نقش اساسی در تولیدمثل گیاهان گل دار ایفا می کند. در این میان، حشرات گرده افشان به ویژه زنبورها سهم عمده ای در انتقال گرده از اندام نر به اندام ماده گیاهان دارند. این فرایند نه تنها موجب تشکیل بذر و میوه می شود، بلکه به افزایش تنوع زیستی، پایداری اکوسیستم ها و تداوم چرخه تولید غذا کمک می کند. بخش قابل توجهی از محصولات غذایی جهان، به طور مستقیم یا غیرمستقیم به فعالیت حشرات گرده افشان وابسته است. *Andrena* بزرگ ترین و متنوع ترین جنس در بین جنس های زنبور در جهان و در منطقه هولارکتیک است. این جنس یکی از مهمترین گرده افشان های محصولات زراعی و درختان می باشد. بنابراین شناسایی گونه های این جنس و تعاملات زیستی آن از اهمیت بسزایی برخوردار است.

مواد و روش ها

در این تحقیق با توجه به شرایط آب و هوایی مناطق مختلف استان قزوین، اقدام به جمع آوری نمونه ها گردید، به عبارتی با شروع فصل رویش گیاهی از ناحیه دشت قزوین که آب و هوایی نسبتاً گرم تر از کوهپایه و مناطق کوهستانی استان دارد، نسبت به جمع آوری حشرات در مراتع قشلاقی اقدام شد و در همین رابطه مناطق بوبین زهرا و تاکستان در اولویت قرار داده شدند و به تدریج که هوا در فصل بهار گرم شد، همگام با رشد پوشش گیاهی در کوهپایه و ارتفاعات استان، عملیات صحرایی و نمونه برداری حشرات نیز گسترش

از آن پس، تحقیقات محدودی توسط محققان ایرانی و خارجی و در مناطقی از کشور و نه در تمام استان ها انجام شد، مانند: [Esmaili و Rastgar \(۱۹۷۴\)](#) شناسایی سه گونه *Andrena* از سه زیرجنس مختلف، [Talebi و همکاران \(۱۹۹۵\)](#) شناسایی دو گونه *Andrena* از مزارع یونجه کرج، [Izadi و همکاران \(۱۹۹۹\)](#) شناسایی شش گونه *Andrena* از شش زیرجنس از مزارع و مراتع شمال استان فارس، [Dubitzky \(۲۰۰۶\)](#) شناسایی یک گونه *Andrena Ariana* و همکاران ([۲۰۰۹a, ۲۰۰۹b](#)) معرفی دو گونه جدید از زیرجنس های *Brachyandrena* و *Osychnyukandrena* را برای اولین بار از ایران، [Tavakoli و همکاران \(۲۰۱۰\)](#) شناسایی چهار گونه *Andrena* از چهار زیرجنس در مزارع بقولات استان گیلان، [Keshtkar و همکاران \(۲۰۱۲\)](#) شناسایی دو گونه *Andrena* از دو زیرجنس از بوستان های شیراز، [Khodaparast و Monfared \(۲۰۱۲\)](#) شناسایی ۲۸ گونه *Andrena* از ۱۹ زیرجنس از استان فارس، [Salehi و همکاران \(۲۰۱۴\)](#) شناسایی شش گونه از چهار زیرجنس *Andrena* در باغ ها و مزارع جنوب استان کرمان، [Mohtat و همکاران \(۲۰۱۴\)](#) در شمال استان سیستان و بلوچستان دو گونه *Andrena* از دو زیرجنس، معرفی پنج گونه و چهار زیرجنس برای اولین بار از ایران توسط [Allahverdi و همکاران \(۲۰۱۵\)](#)، [Kiani-Bakiani و همکاران \(۲۰۱۶\)](#) گونه *A. fuscata* Erichson, 1835 از زیرجنس *Melanapis* را از استان فارس، [Allahverdi و همکاران \(۲۰۱۶\)](#) بیست و دو گونه *Andrena* از شهرستان گرگان را شناسایی نموده که از این میان، هشت و دو گونه به ترتیب برای فون ایران و آسیا جدید هستند.

[Khodarahmi و Monfared \(۲۰۱۹\)](#) ۳۱ گونه *Andrena* از ۱۳ زیرجنس با نه گونه جدید را از استان فارس معرفی؛ [Radchenko و همکاران \(۲۰۲۱\)](#) گونه *Andrena longiceps* [Morawitz \(1895\)](#) *A. (Longandrena)* را برای اولین بار از ایران معرفی، [Wood \(۲۰۲۱\)](#) دو گونه *A. (Pallandrena)* *persica* و *A. (Pallandrena)* *zagrosa* از زیرجنس *Pallandrena* را برای اولین بار از ایران معرفی نمود.

پیدا می‌کرد.

نمونه‌های جمع‌آوری شده با تور حشره‌گیری و تله مالیز را، پس از کشتن و اتاله‌کردن به روش متداول و درج اطلاعات شامل تاریخ جمع‌آوری، مشخصات GPS آنها و میزبان، در جعبه کلکسیون حشرات قرار می‌دهیم.

برای شناسایی، انتهای بدن حشره نر را به مدت ۱۲ ساعت داخل پتاس ۱۰ درصد قرار دادیم، سپس قسمت انتهایی شکم را در داخل آب مقطر شست‌وشو دادیم و با استفاده از سوزن‌های مینوتن، جنیتالیا را جدا کردیم و در لام گود حاوی چند قطره گلیسرین قرار دادیم. برای ترسیم جنیتالیا زیر بینوکولر از لوله ترسیم متصل به بینوکولر الیمپوس مدل SZH استفاده نمودیم و بعد تصاویر با استفاده از کاغذ کالک رسم شد و پس از اسکن تصاویر در نرم‌افزار فوتوشاپ ورژن ۲۴ اصلاحات لازم انجام شد.

برای شناسایی جنس از کلید شناسایی جنس در زنبورهای بالاخانواده Apoidea استفاده گردید (Stephan et al., 1969).

سپس با استفاده از منابع معتبر مرتبط، گونه‌ها موردبررسی و شناسایی قرار گرفت (Gusenleitner & Schwarz, 2002; Osytshnjuk et al., 2005; Michener, 2007). برای اصطلاحات مرفولوژیکی از منبع Osytshnjuk و همکاران (۲۰۰۵) استفاده گردید. نمونه‌های شناسایی‌شده برای تأیید به انستیتو جانورشناسی اکادمی علوم کشور آذربایجان نزد پروفیسور خلید علی‌اف ارسال شد.

همچنین با عکس‌برداری و جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی میزبان و با استفاده از گیاه‌شناس مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین نسبت به شناسایی میزبان اقدام گردید.

نتایج

در این تحقیق ۲۰ گونه متعلق به جنس *Andrena* Fabricius, 1775 و زیرجنس‌های *Aenandrena* (یک گونه)، *Campylogaster* (یک گونه)، *Chlorandrena* (یک گونه)، *Euandrena* (یک گونه)، *Leucandrena* (یک گونه)،

Melandrena (سه گونه)، *Micrandrena* (سه گونه)، *Notandrena* (یک گونه)، *Plastandrena* (سه گونه)، *Poliandrena* (یک گونه)، *Simandrena* (یک گونه)، *Truncandrena* (یک گونه) و *Zonandrena* (دو گونه) شناسایی شد. در بین این گونه‌ها سه گونه برای فون ایران گزارش جدید است.

گونه *Andrena (Aenandrena) aeneiventris* Morawitz, 1872

Syn: *Andrena locularoides* Strand, 1915;
Andrena aeneiventris var *punctata* Jaeger, 1934

پراکنش در دنیا: مراکش، پرتغال، اندونزی، فرانسه، ایتالیا، کرواسی، اسلواکی، یونان، قبرس، اوکراین، ایران، روسیه، ترکمنستان، تاجیکستان، قزاقستان (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: اصفهان (Khodarahmi & Monfared, 2019)، آذربایجان غربی، گلستان، کرمان (Wood & Monfared, 2022)، اصفهان (Ascher & Pickering, 2025)، قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: یوزباش چای، ۲ ♀، *Cornus australis* (Cornaceae) Khodarahmi و Monfared (۲۰۱۹) این زنبور را از روی گیاهان زیر جمع‌آوری نمودند.

Centaurea sp. (Asteraceae), *Convolvulus* sp. (Convolvulaceae), Unidentified plant (Asteraceae)

گونه *Andrena (Melandrena) albopunctata* (Rossi, 1792)

پراکنش در دنیا: جنوب اوکراین، قفقاز، روسیه، قزاقستان، ترکیه، افغانستان، تونس، کرواسی، مراکش، اسپانیا، ایتالیا، رومانی، بلغارستان، لهستان، ازبکستان، ترکمنستان، آذربایجان، پاکستان، اسلوونی، جمهوری چک، گرجستان،

فرانسه، ایران (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: گرگان (Allahverdi et al., 2016)، اصفهان (Khodarahmi & Monfared, 2019)، سیستان و بلوچستان (Ascher & Pickering, 2025)، آذربایجان غربی، گیلان، گلستان، خراسان رضوی (Wood & Monfared, 2022)، قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: زرآباد الموت، ۱ ♀، میزبان *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Asteraceae)

Allahverdi و همکاران (۲۰۱۶) این زنبور را از روی گیاه *Centaurea cyanus* (Asteraceae) جمع‌آوری نمودند. Khodarahmi و Monfared (۲۰۱۹) این زنبور را از روی گیاهان زیر جمع‌آوری کردند.

Consolida sp. (Ranunculaceae), *Foeniculum vulgare* (Apiaceae), *Melilotus officinalis* (Fabaceae), *Papaver* sp. (Papaveraceae), *Turgenia* sp. (Apiaceae).

Osytshnjuk و همکاران (۲۰۰۵) مشاهده نمودند که این زنبور از گرده گیاهان تیره چلیپاییان، نعناعیان، کاسنی، چتریان، بقولات، رز، آلاله (Ranunculaceae)، شمعدانی و سنبل‌الطیب (Valerianaceae) استفاده می‌کند.

گونه *Andrena (Notandrena) azerbaijani* (Lebedev, 1932)

پراکنش در دنیا: آذربایجان (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: گرگان (Allahverdi et al., 2016)، نامشخص (Wood & Monfared, 2022)، قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: تاکستان، ۱ ♀، میزبان *Raphanus raphanistrum* (Brassicaceae)

Allahverdi و همکاران (۲۰۱۶) این زنبور را از روی گیاهان *Lepidium sativum* و *Rhaponticum repense* جمع‌آوری نمودند.

گونه *Andrena (Plastandrena) bimaculata*

(Kirby, 1802)

شناسایی شده تحت *Eversmann, 1852. Synonym Andrena consobrina*

پراکنش در دنیا: کل اروپا، ایران، روسیه، عربستان، مراکش، ایالات متحده آمریکا (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: فارس، تحت نام *A. aulica* (Khodaparast & Monfared, 2012)، گلستان، کرمان، خراسان، یزد (Wood & Monfared, 2022)، گیلان (Morice, 1921)، یزد، مازندران، کرمان (Ascher & Pickering, 2025)، قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: دشت آبیک، ۱ ♀، میزبان *Astragalus gloccacathus* (Papilionaceae)

گونه *Andrena (Zonandrena) chrysopyga* Schenck, 1853 *

پراکنش در دنیا: اروپا، آذربایجان، ترکیه، قزاقستان، قرقیزستان (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: گزارش جدید برای ایران. پراکنش در استان: دشت آبیک، ۱ ♀، میزبان *Calendula tripterocarpa* (Asteraceae)

گونه *Andrena (Chlorandrena) cinereophila* Warncke, 1965

پراکنش در دنیا: افغانستان، روسیه، ترکیه، رومانی، یونان، مقدونیه، بلغارستان (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: فارس، ایلام، لرستان (Wood & Monfared, 2022)، لرستان (Ascher & Pickering, 2025)، قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: خسرو، ۱ ♂، میزبان *Tanacetum parthenium* (Asteraceae)

Yunusov (۲۰۱۵) از روی گیاهان زیر در آذربایجان این زنبور را جمع‌آوری نمود.

Taraxcum sp., *Matricaria* sp., *Tanacetum* sp.

پراکنش در دنیا: گرجستان، ترکیه، مقدونیه، بلغارستان، رومانی، استرالیا، اسلواکی، فرانسه، آلمان، سوئد، لهستان، روسیه، لیتوانی ([Ascher & Pickering, 2025](#)).

پراکنش در ایران: اصفهان ([Khodarahmi & Monfared, 2019](#)), کردستان، لرستان، البرز، مازندران ([Wood & Monfared, 2022](#)), اصفهان، لرستان، کردستان، مازندران ([Ascher & Pickering, 2025](#)), قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: فلار، ۱ ♂، ۱ ♀، میزبان (*Umbellifera*) *Ducrosia anethifolia*

روی گیاهان زیر جمع‌آوری نمودند. ([Monfared & Khodarahmi, 2019](#)) این زنبور را از

Consolida sp. (Ranunculaceae), *Foeniculumvulgare* (Apiaceae), *Melilotus officinalis* (Fabaceae), *Papaver* sp. (Papaveraceae), *Turgenia* sp. (Apiaceae).

گونه * *Andrena (Euandrena) fulvida* Schenck, 1853

Andrena fasciatella Schenck, 1853; *Andrena jasnitzkii* Cockerell, 1929

پراکنش در دنیا: روسیه، اوکراین، بلاروس، لیتوانی، یونان، مونته‌نگرو، ایتالیا، بوسنی و هرزگوین، استرالیا، چکسلواکی، فرانسه، بلژیک، آلمان، لهستان، نروژ، فنلاند، سوئد ([Ascher & Pickering, 2025](#)).

پراکنش در ایران: گزارش جدید برای ایران. پراکنش در استان: زرآباد الموت، ۱ ♀، میزبان *Achillea millefolium* (Asteraceae)

گونه *Andrena (Zonandrena) gravida* (Imhoff, 1832)

پراکنش در دنیا: تاجیکستان، ارمنستان، یونان، ترکیه، تونس، ایتالیا، فرانسه، انگلستان، بلژیک، آلمان، سوئیس، اتریش، لهستان، جمهوری چک، روسیه، اوکراین، رومانی، سوئد، دانمارک، اسلواکی، مجارستان، صربستان، بوسنی و هرزگوین ([Ascher & Pickering, 2025](#)).

گونه *Andrena (Truncandrena) derbentina* (Morawitz, 1886)

پراکنش در دنیا: ایران، روسیه، فلسطین اشغالی، ترکیه، تونس، ایران ([Ascher & Pickering, 2025](#)).

پراکنش در ایران: گرگان ([Allahverdi et al., 2016](#)), مازندران ([Wood & Monfared, 2022](#)), مازندران ([Ascher & Pickering, 2025](#)), قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: قسطنین لار، ۱ ♂، ۲ ♀، میزبان *Astragalus carpinii* (Papilionaceae)

[Allahverdi](#) و همکاران (۲۰۱۶) این زنبور را از روی گیاهان *Acanthophyllum* sp. و *Lepidium sativum* جمع‌آوری نمودند.

[Yunusov](#) (۲۰۱۵) از روی گیاه *Prunus domestica* در آذربایجان این زنبور را جمع‌آوری نمود.

گونه *Andrena (Micrandrena) falsifica* Perkins, 1915

پراکنش در دنیا: روسیه، اوکراین، رومانی، بوسنی و هرزگوین، لهستان، چکسلواکی، استرالیا، اسلوانی، ایتالیا، اسپانیا، فرانسه، انگلستان، بلژیک، هلند، آلمان، نروژ، لیتوانی، یونان ([Ascher & Pickering, 2025](#)).

پراکنش در ایران: گرگان ([Allahverdi et al., 2016](#)), قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: زرآباد الموت و خشچال، ۲ ♀، میزبان *Eremurus* sp. (Liliaceae) و *Teucrium* sp. (Labiatae) [Allahverdi](#) و همکاران (۲۰۱۶) این زنبور را از روی گیاهان زیر جمع‌آوری نمودند.

Lepidium draba, *Lepidium sativum*, *Acanthophyllum* sp., *Reseda lutea*.

گونه *Andrena (Micrandrena) floricola* Eversmann, 1852

Andrena (incertae sedis) limbata گونه
Eversmann, 1852

پراکنش در دنیا: ترکمنستان، سوریه، ارمنستان، روسیه،
پرتغال، فرانسه، کرواسی، اسلواکی، رومانی، اوکراین، ترکیه،
ایران (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: نامشخص (Ascher & Pickering, 2025)،
نامشخص (Wood & Monfared, 2022)، قزوین
(تحقیق پیش‌رو).

Artemisia گونه
aucheri (Asteraceae)

Andrena (Melandrena) morio (Brullé, 1832) گونه

پراکنش در دنیا: اروپای جنوبی و مرکزی به جز بخش
شمالی، قفقاز، قزاقستان غربی، آسیای میانه، ترکیه، ایران،
فلسطین اشغالی، آفریقای شمالی (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: مازندران، گرگان (Allahverdi et al., 2016)،
مازندران (Ascher & Pickering, 2025)، اصفهان
(Khodarahmi & Monfared, 2019)، آذربایجان غربی،
گلستان، خراسان، البرز، تهران، قزوین (Wood & Monfared, 2022)،
قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: زراآباد الموت، ۱ ♂ ۲ ♀، میزبان
Astragalus sp. و *Glaucium elegans* (Papaveraceae)
(Papilionaceae)

Andrena گونه (۲۰۱۹) Khodarahmi & Monfared زنبور
morio را از روی گونه‌های گیاهی زیر جمع‌آوری نمودند.
Alyssum sp. (Brassicaceae), *Antirrhinum majus*
(Scrophulariaceae), *Bongardiachrysogonum*
(Berberidaceae), *Cardaria draba* (Brassicaceae),
Centaurea sp. (Asteraceae), *Papaver* sp.
(Papaveraceae), *Sonchus* sp. (Asteraceae).
Allahverdi و همکاران (۲۰۱۶) از روی گیاهان
Reseda lutea و *Centaurea* sp. این زنبور را جمع‌آوری
نمودند.

پراکنش در ایران: گرگان (Allahverdi et al., 2016)،
قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: رودبار الموت، ۱ ♂ ۱ ♀، میزبان
Medicago coronata (papilionaceae)
Allahverdi و همکاران (۲۰۱۶) این زنبور را از روی
گیاهان زیر جمع‌آوری نمودند.

Rubus fruticosus, *Eryngium planum*, *Ixiolirion*
tataricum, *Medicago sativa*, *Cirsium vulgare*.

Andrena (incertae sedis) lateralis گونه
Morawitz, 1876

پراکنش در دنیا: اسپانیا، یونان، ترکیه، فلسطین اشغالی،
گرجستان، ترکمنستان، ایران، ازبکستان، قرقیزستان، پرتغال،
آذربایجان

(Ascher & Pickering, 2025; Hazir et al., 2014; Grace, 2010; Tadauchi, 2008; Osytsnjuk et al., 2005; Popov, 1967; Alfken, 1935).

پراکنش در ایران: گرگان (Allahverdi et al., 2016)،
نامشخص (Wood & Monfared, 2022)، نامشخص
(Ascher & Pickering, 2025)، قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: قسطنطنیه، ۲ ♀، میزبان
Astragalus podocarpus (Papilionaceae)
Allahverdi et al. (۲۰۱۶) این زنبور را از روی گیاه
Centaurea sp. جمع‌آوری نمودند.

Andrena (Plastandrena) limata گونه
(Fabricius, 1781)

شناسایی شده تحت *Andrena pectoralis*:
پراکنش در دنیا: اروپا، شمال آفریقا، تاجیکستان،
قرقیزستان، قزاقستان، ازبکستان، ایران (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: گیلان، کرمان، مازندران، تهران (Wood & Monfared, 2022)، مازندران (Ascher & Pickering, 2025)، قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: دشت آبیک، ۱ ♂ ۱ ♀، میزبان
Reseda aucheri (Resedaceae)

پیش‌رو).

پراکنش در استان: خسرو، ۱ ♂ ۳ ♀، میزبان
Agropyron intermedium (Poaceae)

روی گیاهان زیر جمع‌آوری نمودند.
 (Khodaparast & Monfared, ۲۰۱۲) این زنبور را از

Brassica napus (Brassicaceae), *Astragalus* (Fabaceae), *Amygdalus eburnean* (Rosaceae),
Amygdalus (Rosaceae).

(Allahverdi et al., ۲۰۱۶) این زنبور را از گیاه
Medicago sativa جمع‌آوری نمودند.

(Tadauchi, ۲۰۰۸) این نمونه را از روی گیاهان زیر در
 قزاقستان و قرقیزستان جمع‌آوری نمود.

Brassica sp., *Mentha asiatica*., *Rhamnus*
cathartica., *Ferula tenuisecta*., *Achillea*
biebersteini.,

(Yunusov, ۲۰۱۵) این زنبور را از روی گیاهان زیر در
 آذربایجان جمع‌آوری نمود.

Nigella orientalis, *Cerasus avium*, *Barbareae*
 sp. *Malcolmia* sp. *Leontice minor*, *Cydonia*
oblonga, *Sorbus boissieri*, *Armeniaca* sp.
Grossularia reclinata, *Goebelia alopecuroides*,
Trigonella gladiata, *Lavatera punctata*, *Erodium*
cicutarium, *Euphorbia ispanica*.

گونه *Andrena (Plastandrena) tibialis* (Kirby, 1802)

پراکنش در دنیا: روسیه، چین، قزاقستان، قزاقستان،
 ایران، گرجستان، ارمنستان، آذربایجان، ترکیه، آلمان، یونان،
 مقدونیه، رومانی، اوکراین، بوسنی و هرزگوین، ایتالیا،
 بلاروس، فرانسه، اسپانیا، انگلستان، هلند، جمهوری چک،
 اتریش، اسلواکی، مجارستان، نروژ، سوئد، دانمارک، استونی،
 لیتوانی، ایران (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: گرگان (Allahverdi et al., 2016)،
 آذربایجان غربی، گلستان، خراسان (Wood & Monfared, 2022).

گونه *Andrena (Micrandrena) niveata* Friese, 1887 *

پراکنش در دنیا: اروپا، ترکیه (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: گزارش جدید برای ایران.
 پراکنش در استان: دشت آبیک، ۱ ♂،
 میزبان *Astragalus gloacathus* (Papilionaceae)

گونه *Andrena (Leucandrena) parviceps* Kriechbaumer, 1873

پراکنش در دنیا: اسپانیا، فرانسه، سوئیس، کرواسی، ایتالیا،
 مجارستان، اسلواکی، رومانی، اوکراین، ترکیه، یونان، روسیه،
 ارمنستان، ایران (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: مازندران (Ascher & Pickering, 2025)،
 مازندران و کهگیلویه و بویراحمد (Wood & Monfared, 2022)،
 قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: رودبار الموت، ۱ ♀، میزبان
Coronilla varia L.

تاکنون از روی میزبان‌های گیاهی جنس *Salix* و *Prunus*
 گزارش شده‌اند (Osytshnjuk et al., 2005).

گونه *Andrena (Plastandrena) pilipes* (Fabricius, 1781)

شناسایی شده تحت *Andrena* : Synonym
carbonaria

پراکنش در دنیا: ایالات متحده آمریکا، لیبی، اسپانیا،
 فلسطین اشغالی، یونان، ایتالیا، سوئیس، انگلستان، هلند، نروژ،
 اسلواکی، لهستان، روسیه، اوکراین، ترکیه، گرجستان،
 آذربایجان، ترکمنستان، ازبکستان، افغانستان، پاکستان،
 هندوستان، تاجیکستان، قزاقستان، قرقیزستان، چین، ایران
 (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: فارس (Khodaparast & Monfared, 2012)،
 کرمان (Salehi et al., 2014)، گرگان (Allahverdi et al., 2016)،
 البرز (Ascher & Pickering, 2025)،
 نامشخص (Wood & Monfared, 2022)، قزوین (تحقیق

گونه *Andrena (Simandrena) transitoria* (Morawitz, 1871)

پراکنش در دنیا: چین، افغانستان، ایران، آذربایجان، گرجستان، اردن، فلسطین اشغالی، سوریه، ترکیه، قبرس، یونان، رومانی، روسیه، اوکراین، مجارستان، اسلواکی، آلمان، اتریش، لهستان (Ascher & Pickering, 2025).

پراکنش در ایران: گرگان (Allahverdi et al., 2016)، آذربایجان غربی، گلستان، خراسان، نامشخص (Ascher & Pickering, 2025)، قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: چناسک، ۱ ♀، میزان *Onopordon acanthium* (Asteraceae)

Allahverdi و همکاران (۲۰۱۶) این زنبور را از روی گیاهان *Matricaria* sp. و *Melilotus officinalis* جمع‌آوری نمودند.

مازندران (Ascher & Pickering, 2025)، قزوین (تحقیق پیش‌رو).

پراکنش در استان: یوزباش چای، ۱ ♀، میزان *Artemisia scopari* (Asteraceae)

Allahverdi و همکاران (۲۰۱۶) این زنبور را از روی گیاهان *Astragalus* sp. و *Eryngium planum* جمع‌آوری نمودند.

Yunusov (۲۰۱۵) این زنبور را از روی گیاهان زیر در آذربایجان جمع‌آوری نمود.

Cerasus avium, *Eryngium nigromontanum*, *Zygophyllum fabago*, *Salix triandra*, *Echinophora trychophylla*, *Cotoniaster multifolia*, *Pyrus domestica*, *Malus* sp., *Ribes orientale*, *Rosa* sp., *Prunus communis*, *Padus rasemosa*, *Sisymbrium irio*.

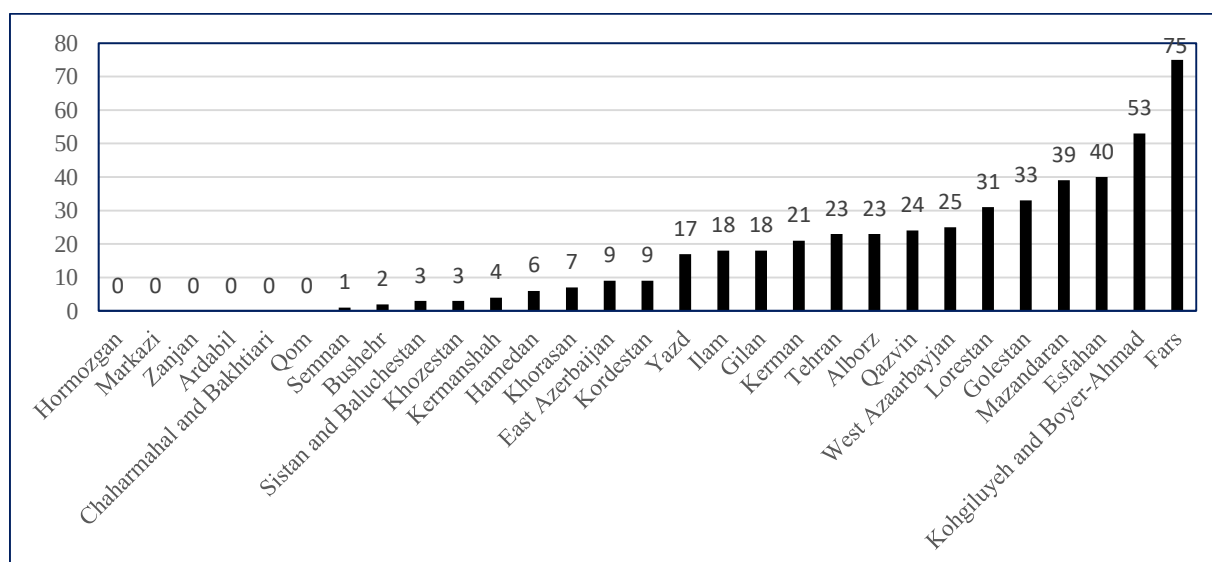
جدول ۱- فهرست زیرجنس‌های *Andrena* از ایران

Table 1- List of *Andrena* subgenera from Iran

Row	Subspecies	source
1	<i>Aciandrena</i>	Gusenleitner & Schwarz (2002); Wood & Monfared (2022); Ascher & Pickering (2025); Popov (1967); Osytsnjuk et al., (2005); Pisanty et al., (2022).
2	<i>Aenandrena</i>	Khodarahmi & Monfared (2019); Wood & Monfared (2022); Aliyev et al., (2017); Ascher & Pickering (2025); Current study.
3	<i>Andrena</i>	Izadi et al., (1999); Wood & Monfared (2022).
4	<i>Brachyandrena</i>	Ariana et al., (2009a); Popov (1967); Osytsnjuk et al., (2005); Wood & Monfared (2022)
5	<i>Campylogaster</i>	Gusenleitner & Schwarz (2002); Osytsnjuk et al., (2005); popov (1940); Ascher & Pickering (2025).
6	<i>Chlorandrena</i>	Wood & Monfared (2022); Pisanty et al., (2022); Khodaparast & Monfared (2012); Khodarahmi & Monfared (2019); Allahverdi et al., (2016); Ascher & Pickering (2025); Current study.
7	<i>Chrysandrena</i>	Wood & Monfared (2022); Khodarahmi & Monfared (2019); Ascher & Pickering (2025)
8	<i>Cnemidandrena</i>	Allahverdi et al., (2016); Wood & Monfared (2022); Ascher & Pickering (2025)
9	<i>Cordandrena</i>	Khodarahmi & Monfared (2019); Khodaparast & Monfared (2012); Wood & Monfared (2022); Ascher & Pickering (2025).
10	<i>Cryptandrena</i>	Wood & Monfared (2022); Ascher & Pickering (2025).
11	<i>Euandrena</i>	Morice (1921); Wood & Monfared (2022); Khodaparast & Monfared (2012); Current study.
12	<i>Graecandrena</i>	Wood & Monfared (2022); Ascher & Pickering (2025).
13	<i>Holandrena</i>	Osytsnjuk et al., (2005); Allahverdi et al., (2016); Ascher & Pickering (2025); Esmaeili & Rastgar (1974); Izadi et al., (1999); Khodaparast & Monfared (2012); Khodarahmi &

Row	Subspecies	source
		Monfared (2019); Popov (1967).
14	<i>Hoplandrena</i>	Gusenleitner & Schwarz (2002); Allahverdi et al., (2016); Scheuchl & Willner (2016); Alfken (1935); Popov (1967); Osytsnjuk et al., (2005); Wood & Monfared (2022)
15	<i>Leimelissa</i>	Wood & Monfared (2022).
16	<i>Lepidandrena</i>	Allahverdi et al., (2015); Wood & Monfared (2022); Ascher & Pickering (2025); Allahverdi et al., (2016).
17	<i>Leucandrena</i>	Ascher & Pickering (2025); Current study.
18	<i>Longandrena</i>	Radchenko et al., (2021).
19	<i>Melanapis</i>	Ascher & Pickering (2025); Popov (1967); Allahverdi et al., (2016); Khodarahmi & Monfared (2019); Kiani et al., (2016); Khodaparast & Monfared (2012); Tavakoli et al., (2010).
20	<i>Melandrena</i>	Ascher & Pickering (2025); Wood & Monfared (2022); Alfken (1935); Morice (1921); Popov (1967); Strand (1921); Allahverdi et al., (2016); Izadi et al., (1999); Khodaparast & Monfared (2012); Allahverdi et al., (2015); Warncke (1974); Alfken (1935, as A. pectoralis Schmiedeknecht, (1883); Popov (1967); Osytsnjuk et al., (2005); Gusenleitner & Schwarz (2002); Allahverdi et al., (2016); Khodarahmi & Monfared (2019); Izadi et al., (1999); Esmaeili & Rastgar (1974); Keshtkar et al., (2012); Tavakoli et al., (2010); Salehi-sarbijan et al., (2014); Current study.
21	<i>Micrandrena</i>	Schmid-Egger (2005); Wood & Monfared (2022); Ascher & Pickering (2025); Allahverdi et al., (2016); Khodarahmi & Monfared (2019); Aliyev et al., (2017); Izadi et al., (1999); Khodaparast & Monfared (2012); Kratochwil (2014); Current study.
22	<i>Nobandrena</i>	Wood & Monfared (2022); Gusenleitner & Schwarz (2002); Allahverdi et al., (2016); Khodaparast & Monfared (2012); Ascher & Pickering (2025).
23	<i>Notandrena</i>	Khodaparast & Monfared (2012); Allahverdi et al., (2016); Wood & Monfared (2022); Morice (1921); Khodarahmi & Monfared (2019); Ascher & Pickering (2025); Current study.
24	<i>Opandrena</i>	Osytsnjuk et al., (2005); Ascher & Pickering (2025).
25	<i>Orandrena</i>	Khodaparast & Monfared (2012); Ascher & Pickering (2025).
26	<i>Osychnyukandrena</i>	Ariana et al., (2009b); Ascher & Pickering (2025).
27	<i>Pallandrena</i>	Dubitzky (2006); Wood (2021); Ascher & Pickering (2025).
28	<i>Parandrena</i>	Allahverdi et al., (2015).
29	<i>Parandrenella</i>	Ascher & Pickering (2025); Proshchalykin et al., (2017); Khodaparast & Monfared (2012); Khodarahmi & Monfared (2019).
30	<i>Planiandrena</i>	Wood & Monfared (2022); Ascher & Pickering (2025).
31	<i>Plastandrena</i>	Morice (1921); Alfken (1935); Khodaparast & Monfared (2012); Khodarahmi & Monfared (2019); Mohtat et al., (2014); Popov (1967); Ascher & Pickering (2025); Gusenleitner & Schwarz (2002); Salehi-sarbijan et al., (2014); Allahverdi et al., (2016); Current study.
32	<i>Poecilandrena</i>	Wood & Monfared (2022); Popov (1967); Ascher & Pickering (2025).
33	<i>Scitandrena</i>	Ascher & Pickering (2025).
34	<i>Scrapteropsis</i>	Izadi et al., (1999).
35	<i>Simandrena</i>	Khodaparast & Monfared (2012); Alfken (1935); Morice (1921); Khodarahmi & Monfared (2019); Allahverdi et al., (2015, 2016); Keshtkar et al., (2012); Wood & Monfared (2022); Ascher & Pickering (2025); Current study.
36	<i>Suandrena</i>	Khodaparast & Monfared (2012); Ascher & Pickering (2025); Salehi-sarbijan et al., (2014); Khodarahmi & Monfared (2019); Wood & Monfared (2022).
37	<i>Taeniandrena</i>	Alfken (1935); Khodaparast & Monfared (2012); Praz et al., (2022); Ascher & Pickering (2025); Wood & Monfared (2022); Esmaeili & Rastgar (1974); Tavakoli et al., (2010);

Row	Subspecies	source
		Mohtat et al., (2014) ; Khodarahmi & Monfared (2019) .
38	<i>Tarsandrena</i>	Ascher & Pickering (2025) .
39	<i>Thysandrena</i>	Ascher & Pickering (2025) .
40	<i>Trachandrena</i>	Alfken (1935) ; Khodarahmi & Monfared (2019) ; Ascher & Pickering (2025) .
41	<i>Troandrena</i>	Wood & Monfared (2022) ; Wood (2024) ; Ascher & Pickering (2025) .
		Gusenleitner & Schwarz (2002) ; Khodaparast & Monfared (2012) .
42	<i>Truncandrena</i>	Allahverdi et al., (2016) ; Ascher & Pickering (2025) ; Wood & Monfared (2022) ; Gusenleitner & Schwarz (2002) ; Khodaparast & Monfared (2012) , as <i>A. roseotincta</i>); Ascher & Pickering (2025) ; Popov (1967) ; Current study .
43	<i>Ulandrena</i>	Khodarahmi & Monfared (2019) . Wood & Monfared (2022) ; Ascher & Pickering (2025) ; Allahverdi et al., (2015) ; Allahverdi et al., (2016) .
-	incertae sedis	Wood & Monfared (2022) ; Gusenleitner & Schwarz (2002) ; Morice (1921) ; Scheuchl & Willner (2016) ; Khodaparast & Monfared (2012) ; Alfken (1935) ; Popov (1967) ; Allahverdi et al., (2016) ; Aliyev et al., (2017) ; Ascher & Pickering (2025) ; Current study .



شکل ۱- تعداد گونه‌های شناسایی شده در ایران به تفکیک استان

Figure 1. Number of species identified in Iran by province

جدول ۲- مساحت کشور ایران در مقایسه با برخی از کشورها و تعداد گونه‌های شناسایی شده جنس *Andrena*

Table 2. Comparison of the area of Iran compared to some countries and the number of identified species of the genus *Andrena*

	Number of <i>Andrena</i> species	Percentage to the world	Area	Percentage to the world
World	1607	-	148000000	-
Iran	239	14.8	1648195	1.11
Türkiye	356	22.1	783562	0.53
Azerbaijan	125	7.77	86600	0.05
Afghanistan	29	1.8	652867	0.44
Russia	221	13.7	17098246	11.5
Turkmenistan	91	5.6	488100	0.32

بحث

براساس منابع موجود، در مورد تعداد گونه‌های *Andrena* در ایران آمارهای متفاوتی ذکر شده است. مطالعه آخرین مقالات داخلی و خارجی نشان داد، تعداد ۲۳۹ گونه زنبور از جنس *Andrena* از ایران ثبت شده است (جدول‌های ۱ و ۲). درحالی‌که [Wood و Monfared \(۲۰۲۲\)](#) گونه‌های جنس *Andrena* را ۱۹۷ گونه اعلام کرده و [Ascher و Pickering \(۲۰۲۵\)](#)، ۱۷۱ گونه از جنس *Andrena* را برای ایران گزارش نموده‌اند. این اختلاف تعداد ناشی از عدم تأیید برخی از گونه‌ها، کارهای پراکنده در گذشته بوده است. برای نمونه، [Wood و Monfared \(۲۰۲۲\)](#) تعداد ۱۸ گونه ثبت‌شده برای فون ایران را به دلایل اکولوژیکی و نه فقط سیستماتیک تأیید نکرده است. بنابراین باید در این مورد با بررسی و دقت در نمونه‌های بیشتر، راستی‌آزمایی شود.

ایران با مساحتی دو برابر ترکیه و نوزده برابر آذربایجان (جدول ۲) و قرارگیری در بین مناطق زیست‌جغرافیایی پالتارکتیک شرقی و غربی، زیستگاه‌های فراوانی مانند استپ‌های جنگلی و مرتعی، کوه‌های مرتفع و مناطق نیمه‌بیابانی دارد که از جوامع متنوع زنبور پشتیبانی می‌کنند و باوجود اینکه دارای گونه‌های غنی زنبور است، اما اطلاعات کاملی از آنها ثبت نشده است ([Wood & Monfared, 2022](#)). با این وصف، تنها ۱۰۶۲ گونه زنبور Apoidea از ایران شناسایی شده است، درحالی‌که ۱۸۰۳ گونه از ترکیه و ۵۷۰ گونه از آذربایجان فهرست شده‌اند ([Ascher & Pickering, 2025](#)).

گونه‌های جنس *Andrena* ثبت‌شده از ایران (۲۳۹ گونه) در مقایسه با همسایگان خود مانند ترکیه (۳۵۶ گونه) و آذربایجان (۱۲۵ گونه)، کم و نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه است. از میان ۳۱ استان، در نه استان کمتر از ده گونه ثبت شده و در شش استان هیچ نمونه‌ای ثبت نشده است (شکل ۱).

تعداد ۴۳ زیرجنس برای جنس *Andrena* در ایران ثبت شده است، که تقریباً نیمی از زیرجنس‌های ثبت‌شده در جهان است (۹۱ زیرجنس) (جدول ۱).

درحالی‌که این منطقه هنوز در مقایسه با بیشتر کشورهای حوزه مدیترانه، دارای غنای گونه‌ای جانوری بسیار بزرگی است، غنای گونه‌ای واقعی احتمالاً پس از انجام مطالعات دقیق و بازنگری، بسیار بیشتر خواهد بود ([Wood & Monfared, 2022](#)).

با توجه به مناطق مختلف جغرافیایی با تنوع زیادی از گیاهان و آب‌وهوا در ایران ([Esmaili & Rastgar, 1974](#))، مطالعه شناسایی زنبورها، به‌ویژه زنبورهای آندرنید، ناکافی بوده است، به‌طوری‌که بسیاری از گونه‌ها هنوز برای فون زنبورهای ایران ناشناخته هستند ([Nadimi et al., 2014](#)).

مقایسه تعداد گونه‌های شناسایی شده جنس *Andrena* در ایران و جهان، همچنین مقایسه مساحت ایران و کشورهای همسایه و تعداد نمونه‌های شناسایی شده (جدول ۲)، بیانگر این واقعیت است که در زمینه شناسایی گونه‌های جنس *Andrena* در ایران جای کار بسیاری وجود دارد و در برخی از استان‌ها در این مورد هیچ گونه فعالیتی انجام نشده است.

سپاسگزاری

نویسندگان از زنده‌یاد دکتر خالد علی‌اف (آکادمی ملی

علوم آذربایجان) و دکتر محمد الهوردی برای شناسایی و تأیید شناسایی‌ها تشکر می‌نمایند.

Reference

- Alfken, J.D., 1927. Zur Erforschung des Persischen Golfes. Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein in Bremen, 16: 148-152.
- Alfken, J.D., 1935. Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Persien. Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein in Bremen, 23: 21-24.
- Alfken, J.D., and Blütgen, P., 1937. Ergebnisse der österreichischen Demawend-Expedition 1836. Apidae, ausschliesslich Bombus- Arten. Konowia, 1: 97-106.
- Aliyev, K., Proschchalykin, M., Mahrramov, M., and Huseinzade, G.A., 2017. To the knowledge of the genus *Andrena* Fabricius, 1775 (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae) of Azerbaijan. Caucasian Entomological Bulletin, 13: 99-109.
- Allahverdi, S., Nadimi, A., Afshari, A., and Aliyev, A., 2015. A preliminary list of *Andrena* subgenera (Hymenoptera: Andrenidae) of Iran, with five new records. Journal of Biodiversity and Systematics, 01(1): 61-75.
- Allahverdi, S., Nadimi, A., and Afshari, A., 2016. A survey on family Andrenidae (Hymenoptera: Apoidea) in Gorgan County, Iran. Iranian Journal of Animal Biosystematics (IJAB), 12(2): 145-156.
- Ariana, A., Scheuchl, E., Tadauchi, O. and Gusenleitner, F., 2009a. A taxonomic revision of the subgenus *Andrena* (*Brachyandrena*) (Hymenoptera: Andrenidae). Zootaxa, 2281: 21-39.
- Ariana, A., Tadauchi, O. and Shebl, M.A. 2009b. A Revision of the Subgenus *Osychnyukandrena* of the Genus *Andrena* (Hymenoptera, Andrenidae). Esakia, 49: 63-70.
- Ascher, J.S., and Pickering, J., 2025. Discoverlife, Discover Life's bee species guide and world checklist. Available from: http://www.discoverlife.org/mp/20q?guide=Apoidea_speciesandflags=HAS (Accessed 03 Feb 2025).
- Danforth, B.N., Cardinal, S., Praz, C., Almeida, E.A., and Michez, D. 2013. The impact of molecular data on our understanding of bee phylogeny and evolution. Annual Review of Entomology, 58: 57-78.
- <https://doi.org/10.1146/annurevento-120811-153633>.
- Delaplane, K., and Mayer, D., 2000. Crop Pollination by Bees. CABI Publishing, New York, 344 p.
- Delaplane, K.S., Daniel R.M., and Daniel, F.M., 2000. Crop Pollination by Bees. Cabi, 344p.
- Dermene, A., Bendifallah, L., Michez, D., and Wood, T., 2021. *Andrena* species (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae) from Western Algeria, with a preliminary assessment of their pollen preferences. Annales de la Société entomologique de France, 57(2): 1-16.
- Dubitzky, A., 2006. New Palearctic species of the bee genus *Andrena* (Insecta: Hymenoptera: Andrenidae). Zootaxa, 1284(1): 1-27.
- Dubitzky, A., Plant, J., and Schönitzer, K. 2010. Phylogeny of the bee genus *Andrena* Fabricius based on morphology (Hymenoptera: Andrenidae). Mitteilungen Münchener Entomologischen Gesellschaft, 100: 137-202.
- Esmaeili, M. and Rastgar, R., 1974. Identified species of Aculeate Hymenoptera of Iran. Journal of Entomological Society of Iran, 2(1): 41-54 (In Persian).
- Grace, A., 2010. Introductory biogeography to bees of the Eastern Mediterranean and Near East. Bexhill Museum, 258p.
- Gusenleitner, F., and Schwarz, M., 2002. Weltweite checkliste der bienengattung *Andrena* mit bemerkungen und ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andrenidae, *Andrena*). Entomofauna 12 (suppl.), 1280p.
- Hazir, C., Keskin, N., and Scheuchl, E., 2014. Faunistic, geographical and biological contributions to the bee genus *Andrena* (Hymenoptera, Andrenidae, Andreninae) from Turkey. Journal of Hymenoptera Research, 38: 59-133.
- Izadi, H., Ebadi, R., and Talebi, A.A., 1999. Introduction of a part of fauna of pollinator bees in north of Fars province. Journal of Water and Soil Science (JWSS): 2(4): 89-104 (In Persian).

- Kratochwil, A., 2014. *Suandrena* and *Micrandrena* species of the Canary Islands and the Madeira Archipelago new taxonomic, phylogenetic and biogeographical aspects. Mitteilungen Entomologischer Verein Stuttgart, 49(1): 18-19.
- Keshtkar, A., Monfared, A., and Haghani, M., 2012. Collecting and identifying of pollinator bees (Hymenoptera, Apoidea) from urban parks and gardens of Shiraz city. Abstracts of the 20th Iranian Plant Protection Congress, 5–28 August 2012, Shiraz University, p. 211 (In Persian).
- Khodaparast, R., and Monfared, A., 2012. A survey of bees (Hymenoptera: Apoidea) from Fars Province, Iran. Zootaxa, 3445: 37-58.
- Khodarahmi, R. and Monfared, A., 2019. A survey of the bees (Hymenoptera: Apoidea) from Isfahan Province, Iran. Journal of Insect Biodiversity and Systematics, 5(3): 171-201.
- Kiani Bakiani, S., Monfared, A., Hajiqaanbar, H., and Azhari, Sh. 2016. A survey on Apoidea (Insecta: Hymenoptera) bees and their associated mites in Fars Province, Iran. Journal of Insect Biodiversity and Systematics, 2(2): 285-299.
- Michener, C.D., 2007. The Bees of the World. Second edition. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 953p.
- Michez, D., Rasmont, P., Terzo, M., and Vereecken, N.J., 2019. Hymenoptera of Europe: bees of Europe. Vol. 1. Paris: NAP Editions; p. 552.
- Mohtat, M. S., Barahoe, H., and Ron, S., 2014. Study of pollinating bees (Hym: Apoidea) in Sistan region. Abstracts of the 7th National Conference on Research Findings, Kordestan. Sanandaj. 14-15 May (In Persian).
- Morice, F.D., 1921. Annotated lists of Aculeate Hymenoptera (except Heterogyna) and Chrysids recently collected in Mesopotamia and north-west Persia. II. Journal of Bombay Natural History Society, 28: 192-199.
- Nadimi, A., Talebi, A.A., Zhu, C.D., and Fathipour, Y., 2014. Study of the tribe Anthidiini (Hymenoptera: Megachilidae) in northern Iran, with the description of a new species. NorthWestern Journal of Zoology, 10: 413-424.
- Osgood, E. A., 1989. Biology of *Andrena crataegi* Robertson (Hymenoptera: Andrenidae), a communally nesting bee. Journal of the New York Entomological Society, 97: 56-64.
- Osytsnjuk, A.Z., Romasenko, L., Banaszak, J. and Cierznia, T., 2005. Andreninae of the Central and Eastern Palaearctic, Part 1. Polish Entomological Society, Poznań, Bydgoszcz, 426p.
- Pisanty, G., Richter, R., Martin, T., Dettman, J., and Cardinal, S., 2022. Molecular phylogeny, historical biogeography and revised classification of andrenine bees (Hymenoptera: Andrenidae). Molecular Phylogenetics and Evolution, 170: 107151. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2021.107151>
- Popov, V.V., 1940. Contributions to the knowledge of the palaearctic species of the genus *Andrena* F. (Hymenoptera, Apoidea). Trudy Zoologicheskogo Instituta. Akademiia nauk SSSR. Leningrad, 6: 252-262.
- Popov, V.V., 1949. Subgenus *Plastandrena* Hedicke and its new representatives (Hym., Apoidea). Entomologicheskoye Obozreniye, 30: 389-404.
- Popov, V.V., 1958. On three subgenera of the genus *Andrena* (Hymenoptera, Andrenidae). Trudy Vsesoyeznogo Entomologicheskogo Obshchestva, 46: 109-161.
- Popov, V.B., 1967. The bees (Hymenoptera: Apoidea) of Iran. Trudy Zoologicheskogo Instituta Leningrad, 43: 184-215.
- Praz, C., Genoud, D., Vaucher, K., Bénon, D., Monk, J., and Wood, T.J., 2022. Unexpected levels of cryptic diversity in European bees of the genus *Andrena* subgenus *Taeniandrena* (Hymenoptera, Andrenidae): implications for conservation. Journal of Hymenoptera Research, 91: 375-428.
- Proshchalykin, M.Yu., Astafurova, Yu.A., and Sidorov, D.A., 2017. 74. Family Andrenidae. Proceedings of the Zoological Institute Russian Academy of Sciences, Supplement, 6: 263-276.
- Radchenko, V.G., and Pesenko, Yu.A., 1994. Biology of bees (Hymenoptera, Apoidea). Russian Academy of Sciences Zoological Institute, STt. Petersburg, 350p.
- Radchenko, V. G., Allahverdi, M., and Fekrat, L., 2021. Revision of the mining bee subgenus *Andrena* (*Longandrena*) (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). Zootaxa, 5032(4): 489-515.
- Salehi-sarbijan, S., Barahoi, H., Ron, S., and Khani, A., 2014. Identification of pollinating bees (Hymenoptera: Apoidea) in the south of Kerman province. Abstracts of the 7th Congress on Advances In Agriculture Research, Sanandaj University, Kurdistan, 14, 15 May 2014, pp: 6-8 (In Persian).
- Scheuchl, E., and Willner, W., 2016. Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim, 917p.
- Schmid-Egger, C., 2005. *Proxiandrena* subgen. nov. und Revision der West und zentralpaläarktischen Arten der *Andrena proxima*-Gruppe (Hymenoptera, Apidae). Revue Suisse de Zoologie, 112: 1029-1044.
- Stephan, w.p., Bohart, G.E., and Torchio, p.f., 1969. The biology and external morphology of bees. Corvallis, Agricultural experiment station, Oregon state university, 146 p.
- Strand, E., 1921. Apidologisches, insbesondere

über paläarktische Halictus-Arten, auf Grund von Material des Deutschen entomologischen Museums. Archiv für Naturgeschichte, A, 87: 305-322.

– Tadauchi, O., 2008. The Genus *Andrena* from Kazakhstan and Kyrgyzstan (Hymenoptera, Andrenidae) (2). Esakia, 48: 1-18.

– Talebi, A.A., Esmaeili, M., and Tirgari, M.A., 1995. Bee fauna of Alfalfa. Abstracts of the 12th Iranian Plant Protection Congress, Karadj, 2– 7 September, 93 p (In Persian).

– Tavakoli, G. R., Hajizadeh, J., and Talebi, A.A., 2010. Introducing 39 pollinating bees (Hymenoptera: Apoidea) occurring on legum (fabacae) crops from Guilan province. Abstracts of the 19th Iranian Plant Protection Congress, Tehran, Plant protection Research Institute, 31 July 2010, pp. 120-121 (In Persian).

– Warncke, K., 1974. Beitrag zur Kenntnis und Verbreitung der Sandbienen in Nordafrika (Hymenoptera, Apoidea, Andrena). Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin, 50: 3-53.

– Wood, T.J., 2021. Fifteen new *Andrena* species from little-visited arid, Mediterranean, and mountainous parts of the Old World (Hymenoptera:

Andrenidae). Zootaxa, 4933(4): 451-492.

– Wood, T.J., 2024. New Asian *Andrena* species, with notes on the subgenus *Cnemidandrena* (Hymenoptera: Andrenidae). Zootaxa, 5404(1): 167-188.

– Wood, T. J., and Monfared, A.R., 2022. A revision of the *Andrena* (Hymenoptera: Andrenidae) fauna of Iran, with the description of 16 new species. European Journal of Taxonomy, 843: 1-136.

– Wood, TJ., and Roberts., S. P. M., 2018. Constrained patterns of pollen use in Nearctic *Andrena* (Hymenoptera: Andrenidae) compared with their Palaearctic counterparts. Biological Journal of the Linnean Society, 124(4): 732-746. <https://doi.org/10.1093/biolinnean/bly080>.

– Yunusov, T.M., 2015. The bee genus *Andrena* Fabricius, 1775 (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae) in Azerbaijan. Report 1. The subgenera *Chlorandrena*, *Orandrena*, *Lepidandrena*, *Poecilandrena*, *Ulandrena*, *Nobandrena*, *Truncandrena*, *Melittoides*, *Charitandrena*, *Scitandrena*, *Melandrena*, *Plastandrena*. Bulletin of Zaporizhzhya National University, 1: 64-76.