



DOR [20.1001.1.17354226.1400.16.4.5.4](https://doi.org/10.1001.1.17354226.1400.16.4.5.4)

Original article

Geobotanical database of Nectar-pollen producing Plants in the Kohgiluyeh and Boierahmad province

Fatemeh Ali nejad¹, Ahmad Reza Mehrabian¹ *; Assadollah Ahmadikhah¹; Dariush Minaei Tehrani¹
Tayebeh² Akbari Azirani

1. Department of Plant Biology, Faculty of Biological Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
2. Department of Plant Biology, Faculty of Earth Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

*Corresponding author: e-mail: a_mehrabian@sbu.ac.ir

Received: 4/10/2022

Accepted: 8/3/2022

Abstract

In this reserach, nectar and pollen producing plant species of Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad provinces has been studied. The results of this study showed that 282 plant species belonging to 162 genera from 55 genera used by honeybees in the province. The Asteraceae with 49 species (17.80%), Fabaceae with 34 species (15.2%), Lamiaceae with 33 species (11.74%), Brassicaceae with 23 species (8.15%) including the highest number of mentioned plant taxa in the province. Also, 169 (60%) of these plants produce nectar and pollen, 41 species (15%) produce nectar and 72 species (25%) produce pollen only. In addition, seven species vulnerable (VU) and one species endangered (EN). In addition, 36 species are endemic to Iran. The konar, Gavan pang angosht, Qangal and Zol are among the most important mono floral honeys in the province so the conservation and management of their habitat is one of the conservation priorities of rangelands in this province.

Keywords: Nectar-pollen producing Plants, Geobotany, honey, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad province

مقاله تحقیقی

بانک اطلاعات ژئوبوتانیکی گیاهان شهذزا و گرده‌زا در استان کهگیلویه و بویراحمد

فاطمه علی نژاد^۱، احمدرضا محرابیان^{۱*}، اسدالله احمدی خواه^۱، داریوش مینایی تهرانی^۱، طیبه اکبری ازیرانی^۲

۱. گروه زیست شناسی گیاهی، دانشکده علوم زیستی دانشگاه شهید بهشتی تهران، ایران

۲. گروه زیست شناسی گیاهی دانشکده علوم زمین دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

*مسئول مکاتبات: آدرس الکترونیکی: a_mehrabian@sbu.ac.ir؛ تلفن: ۰۹۱۲۳۴۴۷۵۴۴

محل انجام تحقیق: گروه زیست شناسی گیاهی، دانشکده علوم زیستی دانشگاه شهید بهشتی تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۵/۱۲

چکیده

در این پژوهش گونه‌های گیاهی شهذزا و گرده‌زای استان کهگیلویه و بویراحمد، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تعداد ۲۸۲ گونه متعلق به ۱۶۲ جنس از ۵۵ تیره گیاهی مورد استفاده زنبورعسل، در استان وجود دارد. تیره‌های کاسنی (Asteraceae) با ۴۹ گونه (۱۷/۸۰٪)، پروانه‌آسا (Fabaceae) با ۳۴ گونه (۱۵/۲٪)، نعنا (Lamiaceae) با ۳۴ گونه (۱۱/۷۴٪)، شببو (Brassicaceae) با ۲۳ گونه (۸/۱۵٪) بیشترین تعداد گونه‌های شهذزا و گرده‌زای استان را در برمی‌گیرند. تعداد ۱۶۹ گونه (۶۰٪) از این گیاهان مولد شهد و گرده، تعداد ۴۱ گونه (۱۵٪) مولد شهد و تعداد ۷۲ گونه (۲۵٪) مولد گرده هستند. به علاوه ۷ گونه آسیب‌پذیر (VU) و ۱ گونه در خطر انقراض (EN)، و ۳۶ گونه اندمیک هستند. عسل‌های کنار، گون، پنج انگشت، قنقال و زول از مهمترین عسل‌های تک گل استان محسوب می‌گردند که حفاظت و مدیریت رویشگاه گیاهان تولید کننده آنها از الویت‌های حفاظتی مراتع در این استان محسوب می‌گردد.

کلمات کلیدی: گیاهان شهذزا و گرده‌زا، ژئوبوتانی، عسل، استان کهگیلویه و بویراحمد

مقدمه

کمیت و کیفیت عسل و ایجاد اشتغال پایدار در این حرفه تاثیرگذار باشد (۱). کیفیت و کمیت عسل از تنوع بالایی در مناطق متنوع جغرافیایی برخوردار است (۲). بر اساس نوع فلور و جوامع گیاهی کمیت و کیفیت ترکیبات شیمیایی و دانه‌های گرده موجود در عسل به شدت متغیر است (۳). اجتماعات گیاهی هر منطقه بر اساس اکولوژی منطقه مانند مولفه‌های زیستی و جغرافیایی وابسته هستند. تاکنون مطالعات متعددی در زمینه گیاهان

برنامه‌ریزی مناسب و بهره‌برداری صحیح از قابلیت‌های منابع طبیعی در صنعت زنبورداری، به اطلاعات جامع و دقیق در زمینه شناخت پتانسیل گیاهان در مناطق پرورش زنبور عسل نیاز دارد. شناخت گیاهان شهذزا نقش مهمی در تنظیم و ساماندهی کوچ، شناخت رویشگاه‌های مهم جهت زنبورداری و نیز شناسایی رویشگاه‌های در معرض تهدید دارد که می‌تواند در افزایش

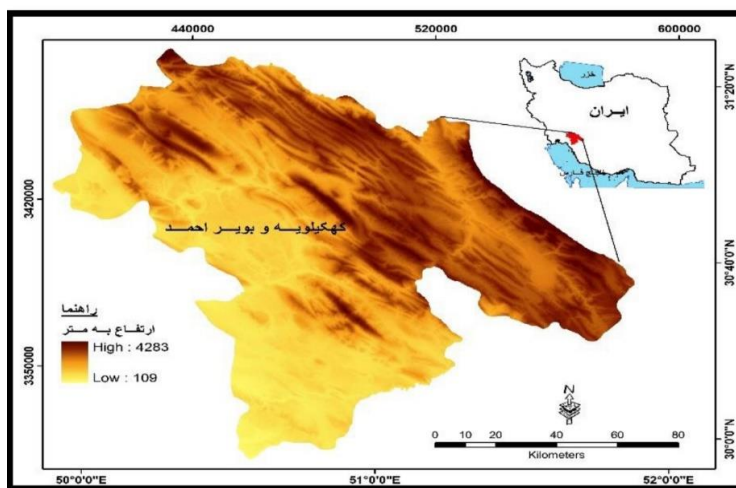
تک گل و چند گل، فصل مناسب استقرار و کوچ را فراهم نموده و زمینه ساز حفاظت از پوشش گیاهی مورد نظر را فراهم کند. علیرغم اهمیت و گسترش روزافزون زنبورداری در استان کهگیلویه و بویراحمد، تاکنون اطلاعاتی در مورد وضعیت منابع شهد و گرده مورد استفاده زنبورهای عسل در مناطق زنبورداری استان منتشر نشده است. با توجه به اهمیت شناخت گیاهان شهدزا و گرده‌زا در مدیریت پرورش زنبورعسل، این مطالعه به منظور شناسایی و طبقه‌بندی گیاهان شهدزا و گرده‌زا در استان کهگیلویه و بویراحمد و تهیه بانک اطلاعات ژئوبوتانیکی گیاهان شهدزا و گرده‌زا در راستای مدیریت زنبورداری و محافظت از این رویشگاه‌ها انجام شد.

استان کهگیلویه و بویراحمد با وسعتی بالغ بر ۱۶۲۶۴ کیلومتر مربع در جنوب-غربی کشور در موقعیت جغرافیایی ۴۹ درجه و ۵۲ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۵۴ دقیقه طول شرقی و ۲۹ درجه و ۴۹ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۲۸ دقیقه عرض شمالی واقع شده است. این استان از شمال به استان چهارمحال بختیاری، از شرق به استان اصفهان، و استان فارس و از جنوب به استان بوشهر و از غرب به استان خوزستان محدود است (شکل ۱).

شهدزا و گرده را در کشور به انجام رسیده که شاخص‌ترین آن عبارتند از:

گیاهان شهدزا و گرده‌زا در منطقه خوانسار و فریدن (۴)، گیاهان جذاب زنبور عسل در منطقه کندوان آذربایجان (۵)، تقویم زنبورداری حوضه آبخیز نازلوچای و روضه چای در استان آذربایجان غربی (۶)، گیاهان شهدزا و گرده‌زا منطقه خجیر اطراف تهران (۷)، گیاهان مورد استفاده زنبور عسل و تعیین جذابیت آنها در حوضه آبخیز نورود مازندران (۸)، گونه‌های شهد مورد استفاده زنبور عسل در استان فارس (۹).

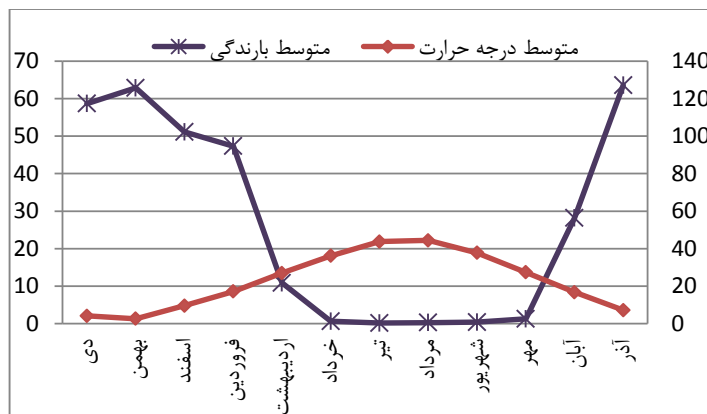
استان کهگیلویه و بویراحمد به واسطه تنوع گسترده اقلیمی، ژئومورفولوژیکی، زمین شناسی و خاک شناسی از تنوع گیاهی بسیار شاخصی در کشور برخوردار است (۱۰)، که بستر مناسبی برای رویش گیاهان شهدزا و گرده‌زا جهت زنبورداری و تولید فرآورده‌های زنبور عسل فراهم می‌کند. مطالعات انجام شده در استان کهگیلویه و بویراحمد نشان می‌دهد که این استان از تنوع زیستی زیادی برخوردار است، به نحوی که در محدوده‌ای با حدود ۱٪ مساحت کشور، حدود ۲۰۰۰ گونه از ۱۰۵ تیره گیاهی معادل ۲۶/۶٪ از کل گیاهان کشور رویش دارند (۱۱). بنابراین، تدوین و تحلیل داده‌های فلورستیک گیاهان شهدزا می‌تواند مناطق مناسب جهت تولید انواع عسل



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی و ژئومورفولوژی استان کهگیلویه و بویر احمد (۱۳).

بندی می‌گردد (۱۲). از نظر زمین‌شناسی سازندهای رسوبی و نهشته‌های کواترنری در منطقه غالب هستند. ارتفاع استان از ۱۰۹ تا ۴۲۸۳ متر از سطح دریا متغیر است (شکل ۲) (۱۳).

داده‌های اقلیمی بر اساس اطلاعات ایستگاه های هواشناسی منطقه در بازه زمانی ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۶ مورد بررسی قرار گرفته است. این منطقه از نظر ژئومورفولوژیکی در واحد جنوب غرب (زاگرس) طبقه



شکل ۲- منحنی آمبروترمیک (منبع: بر اساس داده‌های میانگین ماهانه دما و بارش ایستگاه یاسوج از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۴).

مواد و روش‌ها

جهت انجام این پژوهش، ابتدا با مراجعه به اداره کل جهاد کشاورزی استان، فهرست مناطق مستعد زنبورداری و نیز زنبورستان های استان شناسایی گردید. سپس در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۸ الی ۱۴۰۰ با مطالعات میدانی رویشگاه های مجاور ۸۷ زنبورستان شاخص زنبور عسل در نقاط مختلف استان از اواسط اردیبهشت تا پایان مهر ماه ارزیابی شد و همچنین نمونه‌های گیاهان مورد استفاده زنبورها تا شعاع ۴ کیلومتری جمع‌آوری شد. نمونه‌های گیاهی با استفاده از روش‌های استاندارد پرس و آگیری شد. نمونه‌ها پس از انتقال با هرباریوم توسط فلور ایران (۱۴) و فلور ایرانیکا (۱۵) مورد شناسایی قرار گرفتند. به علاوه داده‌های فلور و پوشش‌های گیاهی انجام شده در استان به عنوان مکمل اطلاعات میدانی تدوین شد. گونه‌های گیاهی بر اساس کتاب گیاهان با ارزش در زنبورداری (۱۶) و مقالات متعدد در حوزه گیاهان شهدزا-گرده زای ایران تعیین شد. شکل زیستی گونه‌ها بر اساس سیستم رانکایر (۱۷) و جغرافیای گیاهی گونه‌ها بر اساس سیستم تختاجان (۱۸) و مبتنی بر فلورهای فوق تعیین شد.

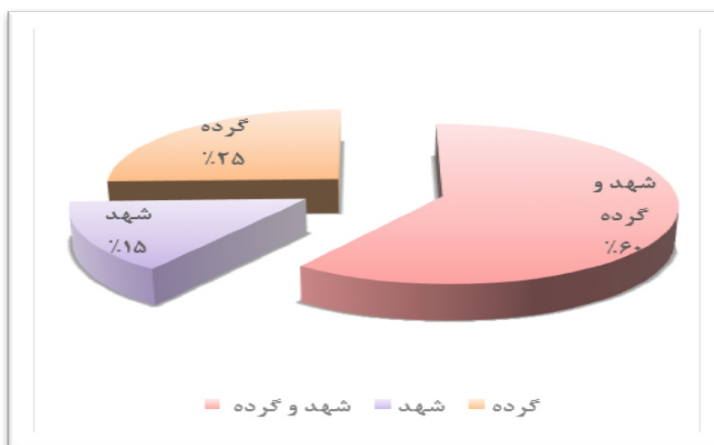
نتایج

نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که در مجموع ۲۸۲ گونه گیاه متعلق به ۵۵ تیره گیاهی و ۱۶۲ جنس مورد استفاده زنبور عسل در استان وجود دارد. از این تعداد بیشترین گونه‌های شهدزا و گرده‌زا متعلق به خانواده‌های کاسنی (Asteraceae) با ۴۹ گونه (۱۷/۸۰٪)، پروانه‌آسا (Fabaceae) با ۳۴ گونه (۱۵/۰۲٪)، نعنائ (Lamiaceae) با ۳۳ گونه (۱۱/۷۴٪) و بقیه مربوط به تیره‌های مختلف دیگر می‌باشد. بارهای گرده‌های مورد بررسی از لحاظ طیف گرده‌شناسی در نقاط مختلف کاملاً از هم متمایز می‌باشند. مقایسه طیف‌های گرده‌شناسی در نقاط مختلف روستاهای استان نشان می‌دهد که گرده گیاهان خانواده کاسنی (Asteraceae) در اغلب نقاط روستاها غالبیت دارند. مهمترین جنس‌های گیاهان شهدزا و گرده‌زای استان از نظر تعداد گونه عبارتند از گون (*Astraglus*) ۹ گونه، گل‌گندم (*Centaurea*) ۷ گونه، مریم‌گلی (*Salvia*) ۵ گونه و جنس (*Stachys*) نیز ۵ گونه. نتایج این پژوهش در استان کهگیلویه و بویراحمد نشان می‌دهد که از گونه‌های مورد استفاده زنبورعسل

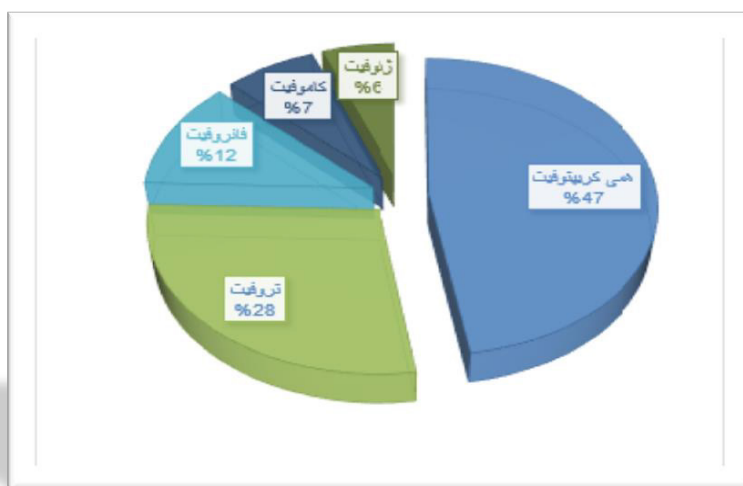
علاوه عناصر ایرانو- تورانی و مدیترانه‌ای بقیه عناصر مه رویشی گیاهان شهدزا و گرده‌زای استان را تشکیل می دهند. نتایج تجزیه و تحلیل اشکال زیستی نشان داد که ۱۳۴ گونه (۴۷/۵٪) از کل گیاهان شهد زا و گرده همی کریپتوفیت، ۷۹ گونه (۲۸٪)، تروفیت‌ها، ۳۳ گونه (۱۱/۷٪) فانروفیت‌ها، ۲۰ گونه (۷/۰۹٪) کامفیت‌ها و ۶ گونه (۵/۶٪) ژئوفیت‌ها هستند (شکل ۴).

تعداد ۱۶۹ گونه (۶۰٪) مولد شهد و گرده، تعداد ۴۱ گونه (۱۵٪) مولد شهد و تعداد ۷۲ گونه (۲۵٪) مولد گرده هستند (شکل ۳).

نتایج این مطالعه نشان می دهد که از گیاهان مورد بررسی گونه های با خاستگاه ایرانو- تورانی ۱۵۳ گونه (۵۴٪)، ایرانو- تورانی و اروپا-سبیری با ۵۹ گونه (۲۱٪)، ایرانو- تورانی و اروپا-سبیری، ۱۶ گونه (۶/۸۸٪) غالب- ترین عناصر جغرافیای گیاهی را تشکیل می دهند. به



شکل ۳ - طبقه‌بندی گیاهان مورد استفاده زنبورعسل از لحاظ شهد.



شکل ۴ - درصد شکل زیستی گیاهان شهدزا و گرده‌زا.

بحث و نتیجه‌گیری

تنها در حوزه رویشی زاگرس جنوبی حضور دارند. برخی از انواع گون (*Astragalus brachycalyx* Fischer) در نواحی سردسیری و برخی دیگر از انواع گون (*Astragalus fasciculifolius* Boiss) در نواحی گرمسیری استان می-توان اشاره کرد که هر دو گونه از گیاهان اندمیک در حوزه رویشی کرد-زاگرس هستند.

بر اساس مطالعات انجام شده در این بررسی تیره‌های کاسنی با ۴۹ گونه، پروانه‌آسا با ۳۴ گونه و نعنایان با ۳۳ گونه از مهمترین تیره‌های گیاهی مورد استفاده زنبور عسل در استان محسوب می‌گردند. جذابیت بالاتر تیره-های ذکر شده برای زنبورعسل از نظر شهد و گرده، تراکم و انتشار گسترده تر در مناطق مختلف کشور (۲۲ و ۲۳ و ۲۴)، موید نتایج فوق است. بررسی‌ها نشان می-دهد که رنگ گل، میزان تراکم گونه‌های گیاهی منطقه، شرایط آب و هوایی از قبیل وزش باد، دمای هوا و وجود ابر نقش بسیار موثر در فعالیت چرای زنبوران کارگر در منطقه دارد. وفورگونه‌های گیاهی شهدزا و گرده‌زای تیره کاسنی در مناطق مختلف را می‌توان به ویژگی‌های سازگار کننده ریختی، تشریحی و شیمی گیاهی این تیره نسبت داده شده است. شخم و تبدیل اراضی جنگلی و مرتعی به اراضی کشاورزی، چرای بیش از حد دام در مراتع از دلایل بوم شناختی گسترش عوامل گیاهان شهدزا و گرده‌زای این تیره معرفی شده است. گونه‌هایی هزار خاربختاری (*Cousinia bachtiarica* Boiss & Hausskn)، گاو چاق کن (*Scariola orientalis* Boiss.) و اولیله یا گاوپونه (*Stachys inflata* Benth.) نیز با چرای دام در منطقه افزایش یافته‌اند. مطالعات انجام شده در بسیاری از مناطق جهان نشان می‌دهد که بسیاری از این گیاهان غیرخوشوراک همگام با تخریب منطقه افزایش یافته‌اند (۲۵). از شاخص‌ترین گیاهان با ارزش زنبورداری ارژن (*Verbascum songaricum* Schrenk)، سریش (*Eremorus B. spectabilis* M.)، گوش‌بره (*Phlomis persica* Boiss) و کاکوتی (*Ziziphora tenuir*) هستند. به علاوه علف‌مار (*Cleome iberica* DC)، گل گندم طلائی (*Centaurea behen* L) تلخه (*Acroptilon repense* L)، پنیرک

تنوع ژئومورفولوژی، زمین شناسی، اقلیمی و خاک سبب بروز تنوع تنوع بالای گونه‌های شهد زا و گرده‌زا در استان شده است. به همین جهت این استان در طبقه یکی از مناطق مهم اندمیسیم و تنوع گیاهی ایران (۲۰، ۱۹) شناخته شده است که در فهرست الویت‌های حفاظتی کشور طبقه بندی می‌گردند. معیارهای اتحادیه جهانی حفاظت از گونه‌های در معرض تهدید (IUCN) (۲۱) نشان می‌دهد که از مجموع ۲۸۲ گونه شناسایی شده، تعداد ۴۸ گونه گیاهی متعلق به ۳۱ جنس و ۱۴ تیره دارای ارزش حفاظتی هستند. تعداد ۴۹ گونه مورد تهدید، ۳۶ گونه در معرض خطر کمتر (LR)، ۵ گونه با کمبود داده (DD)، ۷ گونه آسیب‌پذیر (VU) و ۱ گونه در خطر انقراض (EN) هستند. بسیاری از گونه‌های با ارزش زنبورداری مانند آویشن (*Thymus spp.*)، آویشن شیرازی (*Zataria multiflora* Boiss)، چویل (*Ferulago angulata* Schlecht) به علت فشارهای انسانی در معرض تهدید قرار دارند. گیاه سنبله‌ای مودار (*Stachys pilifera* Benth.) از گونه‌های اندمیک ایران بوده و دارای شهد با جذابیت بالا است که اغلب در دامنه ارتفاعات کوهستانی استان رویش می‌باید و به دلیل برداشت بی‌رویه در معرض تهدید قرار گرفته است. گونه‌های گیاهی *Astragalus adscendens* و *Echinophora platyloba* از گونه‌های آسیب‌پذیر و دارای ارزش حفاظتی محسوب می‌شوند که در صورت عدم حفاظت درست، در طبقه خطر انقراض قرار می‌گیرند و در آینده میان مدت از بین خواهد رفت. در میان گونه‌های شناسایی شده مورد استفاده زنبورعسل در استان، تعداد ۳۶ گونه اندمیک هستند، از این میان می‌توان کنگر برگه‌دار (*Cirsium bracteosum* DC)، گوش بره ایرانی (*Phlomis persica* Boiss)، گون بادکنکی (*Astragalus fasciculifolius* Boiss) و گلایی (*Pyrus glabra* Boiss) را نام برد. شنبو (Brassicaceae) خانواده‌ای است که در اکثر نقاط جهان بیشتر از لحاظ گرده برای زنبور عسل اهمیت دارد. از گونه‌های مهم و اندمیک این خانواده می‌توان *Brossardia papyracea* Boiss. و *Fibigia macrocarpa* Boiss. را ذکر نمود که

زنبورستان از مراکز تنوع گیاهی و دوره گلدهی از مولفه-های مهم در این زمینه شناخته شده‌اند (۴).

سازمان خوار و بار جهانی (FAO 1987) پوشش گیاهی غنی و مدیریت مناسب کندو را در ارتقاء و بهروری زنبورداری موثر دانسته است. عوامل محیطی-فیزیکی، شایستگی گیاهان مرتعی، حضور گیاهان دارویی، حضور گیاهان شهدزا و گرده زا، منابع درصد ترکیب گونه‌های شهدزا-گرده زا، رتبه‌های جذابیت، طول دوره گلدهی، آفت و دشمنان (۲۸،۲۷) از مولفه‌های پوشش گیاهی در استقرار زنبورستان‌ها ذکر شده است. چرای بی رویه دام، بهره‌برداری و تخریب مراتع به شدت گیاهان شهدزا و گرده‌زای استان را تهدید می‌کند که این تهدیدات در بسیاری از مراتع کشور گزارش شده است (۲۹ و ۳۰). بنابراین مدیریت این منابع با ارزش نیازمند پایش و ارزیابی حفاظتی آن‌ها در بازه‌های زمانی منظم است تا هرگونه تهدید علیه آنها شناسایی شود و برنامه ریزی‌های لازم جهت پایداری آن‌ها و ارتقاء صنعت زنبورداری فراهم گردد. در نهایت ضمن توجه به ترکیب فلورستیک جوامع گیاهی زنبورستان‌ها توجه به مولفه‌های اکولوژیکی رویشگاه، رعایت ظرفیت برد در استقرار زنبورستان‌ها از ملاحظات بسیار مهم در صنعت زنبورداری هستند که سبب ارتقاء و گسترش کمی و کیفی این صنعت خواهد شد.

تقدیر و تشکر

سپاس بیکران پروردگار یکتا را که هستی مان بخشید و به طریق علم و دانش رهنمونمان شد و خوشه چینی از عل و معرفت را روزیمان ساخت و حال که به یاری خداوند توفیق انجام خدمت ناچیزی در عرصه علم و دانش، بر خود واجب می‌دانم تا مراتب تشکر و سپاس خود نثار اساتید بزرگوار جناب آقای دکتر احمدرضا محرابیان و دیگر اساتید آقای دکتر اسدالله احمدی خواه، خانم دکتر طیبه اکبری ازیرانی، آقای دکتر داریوش مینایی کنم که این جانب را در انجام این مقاله یاری فرمودند.

معمولی. (*Malva neglecta* Wallr.)، گل‌گندم‌طلایی (*Viola odorata* L.)، بنفشه‌معطر (*Centaurea behen* L.) و گیاهان رنگه مانند برگ‌بو زاگرسی (*Daphne mucronata* Royle) و شقایق خاردار (*Glucium corniculatum* L) به عنوان گیاهان گرده زا جهت زنبور عسل در منطقه انتشار دارند. گونه‌های درمه (*Tanacetum polycephalum* L) گاو زبان شرقی (*Anchusa italica* Retz)، چویل (*Ferulago angulata* Schlecht)، مریم‌نخودی (*Teucrium polium* L) و برنجاس (*Achillea wilhelmsii* C. Koch) از گیاهان با ارزش در تولید عسل‌های دارویی استان شناخته می‌شوند. تعدادی از گونه‌های مورد استفاده زنبور عسل بصورت زراعی و در سطح وسیع کشت می‌گردند که از میان آنها می‌توان به یونجه (*Medicago sativa* L) وکنجد (*Sesamum indicum*) اشاره کرد. این گیاهان در فهرست گیاهان شهدزا-گرده زای مهم دنیا نشاخته می‌شوند (۲۶).

تمشک (*Rubus spp*) نیز با شهد خوب که در بخش‌های سردسیری استان به صورت خودرو در اطراف باغات روستاها اغلب مشاهده می‌شود. بادام (*Amygdalus communis*) در اغلب باغات روستایی کاشته شده و دارای ارزش بالایی در تولید شهد است. گونه‌های متنوع شکر تیغال (*Echinops spp.*) مولد عسل قنقال، گونه کور (*capparis spinosa*) مولد عسل کور، کنار و رملیک (*Ziziphus nummularia*, *Ziziphus spina-christi*) مولد عسل کنار، چوچاخ (*Eryngium billardiarei*) مولد عسل زول، پنج انگشت یا بنگرو (*Vitex angus - catus*) مولد عسل پنج انگشت و انواع مختلف گون (*Astragalus gossypinus*, *Astragalus brachycalyx Astragalus fasciculifolius*) مولد عسل گون از مهمترین گیاهان تولید کننده عسل تک‌گل این استان محسوب می‌گردند. بنابراین رده بندی جذابیت گیاهان تولید کننده شهد-گرده از اهمیت ویژه‌ای در زنبورداری برخوردار است که سبب افزای کمی و کیفی محصولات زنبورعسل می‌گردد. ترکیبات شهد و گرده، ویژگی‌های ریختی، مواد معطر و نیز رنگ گله‌ها، فاصله

جدول ۱ - فهرست گیاهان مورد استفاده زنبور عسل همراه با نوع استفاده (شاهد یا گرده یا هر دو) و دوره گلدهی آنها.

نام علمی گونه	تیره	گرده	شاهد	وضعیت زیستی	نواحی رویشی	گلدهی	حفاظتی
<i>Acantholimon flexuosum</i> Boiss. & <i>Acanthophyllum bracteum</i> Boiss	Plumbaginaceae			کامفیت	ایرانی تورانی	تیر - مرداد	
<i>Acanthophyllum crassifolium</i> Boiss	Caryophllaceae		*	کامفیت	ایرانی تورانی	تیر - مرداد	کمبود داده
<i>Acanthopyllum microcephalum</i> Boiss.	Caryophllaceae		*	کامفیت	ایرانی تورانی	تیر - مرداد	
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Axeraceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت - خرداد	کمبود داده
<i>Achillea millefolium</i> L	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	اردیبهشت	در خطر کمتر اندمیک
<i>Achillea wilhelmsii</i> C. Koch.	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	IT-ES-Nb	فروردین - اردیبهشت	در خطر کمتر
<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	خرداد	
<i>Aethionema grandiflorum</i> Boiss. & Hohen.	Brassicaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	اردیبهشت - مرداد	
<i>Ajuga austro-iranica</i> Rech.	Lamiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	فروردین - اردیبهشت	
<i>Ajuga chamecistus</i> Gingex	Lamiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد مرداد	در خطر کم اندمیک
<i>Alcea hohenackeri</i> (Boiss. & Huet) Boiss	Malvaceae		*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد - تیر	
<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.	Fabaceae		*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	تیر - مرداد	
<i>Allium scabriscarpum</i> Boiss & Ky.	Liliaceae		*	ژئوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت - خرداد	
<i>Allium cepa</i> L.	Liliaceae		*	ژئوفیت		خرداد مرداد	

<i>Allium hirtifolium</i> Boiss.	Liliaceae	*	*	ژئوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت خرداد	در معرض انقراض اندمیک
<i>Alyssum strigosum</i> Banks & Sol.	Brassicaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	فروردین	
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranthaceae	*		تروفیت	همه جا وطن	اردیبهشت	
<i>Amygdalus lycioides</i> Spach.	Rosaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت فروردین	حفاظتی
<i>Amygdalus scoparia</i> Spach.	Rosaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت فروردین	آسیب پذیر
<i>Anagalis arvensis</i> L., Spec. Plant.	Primulaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت فروردین	
<i>Anchusa italica</i> Retz.	Boraginaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت	
<i>Anemone biflora</i> DC	Ranunculaceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	فروردین - اردیبهشت	
<i>Anthemis haussknechtii</i> Boiss. & Reut.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	فروردین - اردیبهشت	
<i>Arctium lappa</i> L.	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی اروسیری مدیترانه ای	خرداد	
<i>Asrtagalus susianus</i> Boiss	Fabaceae	*		کامفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت - خرداد	در خطر کماندمیک
<i>Astragalus gossypinus</i> Fisch.	Fabaceae	*		کامفیت	ایرانی تورانی	تیر - مرداد	
<i>Astragalus aegobromus</i> Boiss & Hohen	Fabaceae	*		کامفیت	ایرانی تورانی	تیر - مرداد	
<i>Astragalus brachycalyx</i> Phil.	Fabaceae	*		کامفیت	ایرانی تورانی	تیر - مرداد	در خطر کم
<i>Astragalus fasciculifolius</i> Boiss	Fabaceae	*		کامفیت	اندمیک	تیر - مرداد	در خطر کم
<i>Astragalus kurrindicus</i> Boiss.	Fabaceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد - تیر	

<i>Astragalus murinus</i> Boiss.	Fabaceae	*	*	کامفیت	خرداد - تیر	درخطر کم اندمیک
<i>Astragalus pseudovinus</i> Maassoumi & Podl.	Fabaceae	*	*	کامفیت	ایرانی تورانی - مرداد	درخطر کم
<i>Astragalus adscendens</i> Boiss.	Fabaceae	*	*	کامفیت	ایرانی تورانی - مرداد	آسیب پذیر اندمیک
<i>Ballota aucheri</i> Boiss.	Lamiaceae	*	*	همی - کریپتوفیت	ایران تورانی - نوپوسندی	اردیبهشت - خرداد
<i>Barbarea plantaginea</i> DC	Brassicaceae	*	*	همی - کریپتوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت
<i>Bellevalia glauca</i> (Lindl.) Kunth	Liliaceae	*	*	ژئوفیت	ایرانی تورانی	فروردین
<i>Berberis integerrima</i> Bunge	Berberidaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت - خرداد
<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	Geraniaceae	*	*	ژئوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت - خرداد
<i>Brassica napus</i> L.	Brassicaceae	*	*	تروفیت	IT-Nb-M	خرداد - تیر
<i>Brassica nigra</i> (L.) K.Koch	Brassicaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت - خرداد
<i>Brassica rappa</i>	Brassicaceae	*	*	تروفیت		اردیبهشت - تیر
<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	Poaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت
<i>Bromus tomentellus</i> Boiss., Diagn	Poaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت - خرداد
<i>Brossardia papyracea</i> Boiss	Brassicaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	فروردین
<i>Calendula persica</i> C. A. Mey	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	فروردین
<i>Capparis spinosa</i> L.	Capparidaceae	*	*	همی کریپتوفیت		فروردین - اردیبهشت
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Brassicaceae	*	*	تروفیت	همه جا وطن	فروردین - اردیبهشت

<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Brassicaceae	*	*	همی کریپتوفیت	همه جا وطن	فروردین - اردیبهشت	
<i>Carduus arabicus</i> Jacx. ex Murray	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی-تورانی، مدیترانه ای		
<i>Carthamus lanatus</i> L	Asteraceae	8	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد - تیر	
<i>Carthamus oxyacantha</i> M.Bieb.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	تیر - مرداد	
<i>Centaurea aucheri</i> (DC.) Wagenitz	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد	درخطر کم اندمیک
<i>Centaurea behen</i> DC.	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد - تیر	
<i>Centaurea brugiueriana</i> DC.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	تیر - خرداد	
<i>Centaurea depressa</i> M.Bieb.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Centaurea iberica</i> Trevir. Ex Spreng.	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد - تیر	
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایران تورانی - نوبوسندین	خرداد-مرداد	
<i>Centaurea virgata</i> Port. ex Nyman	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد- مرداد	
<i>Cephalaria dichaeetophora</i> Boiss.	Dipsaceae			تروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	Rosaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	فروردین - اردیبهشت	
<i>Cerasus microcarpa</i> (C.A.Mey.) Boiss.	Rosaceae	*	*	کامفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	اندمیک
<i>Cerasus pseudoprostrata</i> Pojark.	Rosaceae	*	*	کامفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Cerasus pseudoprostrata</i> Pojark.	Rosaceae	*	*	کامفیت	ایرانی تورانی	خرداد-اردیبهشت	

<i>Chaerophyllum macropodum</i> Boiss	Apiaceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae	*	*	تروفیت	همه جا وطن	تیر - خرداد	
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L) juss., Euphorba	Euphorbiaceae	*		تروفیت		تیر - خرداد	
<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	همه جا وطن	اردیبهشت خرداد	
<i>Cirsium arvensis</i> L.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، مدیترانه	خرداد - تیر	
<i>Cirsium bracteosum</i> DC.	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد - تیر	در خطر کم
<i>Cirsium spectabile</i> DC.	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد - تیر	در خطر کم
<i>Clematis</i> spp	Ranunculaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی	خرداد - تیر	
<i>Cleome iberica</i> DC.	Capparidaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	تیر - مرداد	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی - اروپای سبیری	اردیبهشت - خرداد	
<i>Convolvulus schirazianus</i> Boiss..	Convolvulaceae	*	*	کامفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت خرداد	در خطر کم
<i>Convolvulus stachydifolios</i> Choisy	Convolvulaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، مدیترانه ای	اردیبهشت	
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت - خرداد	
<i>Coronilla varia</i> L.	Fabaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	اردیبهشت خرداد	
<i>Cousinia cylindracea</i> Boiss.	Asteraceae	*	*		ایرانی تورانی	تیر	
<i>Cousinia gracilis</i> Boiss	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	تیر - خرداد	
<i>Crataegus meyeri</i> A	Rosaceae	*	*	ایران تورانی	ایران تورانی - اردیبهشت	فروردین	
<i>Crataegus pontica</i> C.Koch		*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، مدیترانه ای	فروردین اردیبهشت	

<i>Crupina</i> <i>crupinastrum</i> (Moris) Vis.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی‌تورانی، مدیترانه ای	اردیبهشت	
<i>Cucumis sativus</i> L.	Cucurbitaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	فروردین خرداد	
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Cucurbitaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	خرداد-	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., Syn.	Poaceae	*	*	ژئوفیت	همه جا وطن	خرداد	
<i>Daphne mucronata</i> Royle	Thymelaeaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی	تیر	
<i>Datura innoxia</i> Mill.	Solanaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	خردا تیر	
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl.	Brassicaceae	*	*	تروفیت	ایران تورانی، اروپاسیبری و مدیترانه ای	فروردین	
<i>Dorema aucheri</i> Boiss	Apiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی	خرداد- تیر	
<i>Ebenus stelata</i> Boiss.	Fabaceae	*	*	کامفیت	ایرانی تورانی	خرداد	
<i>Echinophora cinerea</i> (Boiss.)	Apiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد تیر	اسیب پذیر
<i>Echinophora platyloba</i> DC	Apiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	تیر- شهریور	آسیب پذیر اندمیمک
<i>Euphorbia macrostegia</i> Boiss	Euphorbiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	در خطر کم اندمیمک
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh	Apiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی، نوبوسندین اروپایی سیبریایی	اردیبهشت - خرداد	
<i>Ferula gummosa</i> Boiss.	Apiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد- اردیبهشت	در خطر کم
<i>Ferulago angulata</i> (Schltdl.) Boiss.	Apiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت، خرداد	در خطر
<i>Fibigia macrocarpa</i> (Boiss.) Boiss.	Brassicaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	اندمیمک
<i>Ficaria kochii</i> (Ledeb.) Irnshahr & Rech.f., comb.	Ranunculaceae	*	*	ژئوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	فروردین اردیبهشت	در خطر کم
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Apiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	تیر	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Oleaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	تیر	
<i>Galium verum</i> L.	Rubiaceae	*	-	همی کریپتوفیت	ایرانی‌تورانی، مدیترانه ای	خرداد	

<i>Geranium tuberosum</i> L.	Geraniaceae	*	*	ژئوفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	
<i>Glucium corniculatum</i> (L.) Rudolph.	Papaveraceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی - اروپاسیبری - مدیترانه ای	اردیبهشت - خرداد	
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Fabaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت- مرداد	
<i>Gundelia tounefortii</i> L.	Asteraceae		*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، مدیترانه ای	خرداد - تیر	
<i>Gypsophila elegans</i> M.Bieb.	Caryophyllaceae	*	*			خرداد اردیبهشت	
<i>Helianthus annus</i> L.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	تیر - شهریور	
<i>Helichrysum leucocephalum</i> Ausfeld	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	خرداد- تیر	
<i>Helichrysum oligocephalum</i> DC.	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد	در خطر کم اندمیک
<i>Heracleum persicum</i> Desf	Apiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Heracleum persicum</i> Desf	Apiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lag.	Brassicaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Hordeum glaucum</i> Steud.	Poaceae	*		تروفیت	ایرانی تورانی، مدیترانه ای	اردیبهشت خرداد	
<i>Hypericum hirtellum</i> (Spach) Boiss.	Hypericaceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	تیر	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hypericaceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	تیر - خرداد	
<i>Hypericum scabrum</i> L.	Hypericaceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	تیر - خرداد	
<i>Isatis cappadocica</i> Desv. Journ. subsp macrocarpa	Brassicaceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد	
<i>Isatis raophanifolia</i> Boiss.	Brassicaceae	*		Th	ایرانی تورانی	خرداد	اندمیک
<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.)Herb.,App. Bot. Reg.	Ixioliriaceae	*		ژئوفیت	ایران تورانی، اروپایی سیبریایی	فروردین	
<i>Juglans regia</i> L.	Juglandaceae	*		فانروفیت	ایرانی تورانی، مدیترانه ای، اروپایی	فروردین	
<i>Lactuca serriola</i> L.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایران تورانی، نوبوسندین اروپایی سیبریایی	خرداد- تیر	

<i>Lamium album</i> L.	Lamiaceae	*	همی	ایرانی تورانی، اروپایی	فروردین	در خطر کم
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Lamiaceae	*	کریپتوفیت	سیبریایی	فروردین	
<i>Lathyrus sativus</i> L.	Fabaceae	*	تروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Fabaceae	*	تروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Leontice armeniaca</i> Borvin In BEL., Voy.	Podophyllaceae	*	ژئوفیت	ایرانی تورانی	فروردین	
<i>Lepidium draba</i> L.	Brassicaceae	*	تروفیت	همه جاوطن	اردیبهشت	
<i>Lepidium latifolium</i> L.	Brassicaceae	*	همی	ایرانی تورانی	اردیبهشت- خرداد	
<i>Linaria dalmatica</i> (L.) Mill.	Scrophullariaceae	*	کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد	
<i>Linaria grandiflora</i> Desf.	Scrophullariaceae	*	همی	ایرانی تورانی، مدیترانه ای	خرداد	
<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach	Caparifoliaceae	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	خرداد- فروردین	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Fabaceae	*	همی	ایران تورانی، اروپاسبری	خرداد- اردیبهشت	
<i>Lycopersicum esculentum</i>	Solanaceae	*	کریپتوفیت	نوبوسندین	فروردین خرداد	
<i>Malus domestica</i> Borkh	Rosaceae	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی	فروردین	
<i>Malus orientalis</i> Uglitzk. Ex Juz.	Malvaceae	*	همی	ایران تورانی ،	فروردین	
<i>Malva neglecta</i> Wallr	Malvaceae	*	کریپتوفیت	نوبوسندین	اردیبهشت	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae	*	همی	ایران تورانی ،	خرداد- اردیبهشت	
<i>Marrabium astracanicum</i>	Lamiaceae	*	کریپتوفیت	نوبوسندین	اردیبهشت خرداد	
<i>Marrabium vulgare</i>	Lamiaceae	*	همی	ایرانی تورانی	اردیبهشت خرداد	
<i>Marrabium cuneatum</i> Banks & Sol.	Lamiaceae	*	کریپتوفیت	همی	اردیبهشت خرداد	
<i>Matthiola ovatifolia</i> Boiss	Brassicaceae	*	همی	ایرانی تورانی	خرداد - تیر	در خطر کم
			کریپتوفیت			اندمیک

<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	Fabaceae	*		ایرانی تورانی، مدیترانه ای	اردیبهشت	
<i>Medicago sativa</i> L.	Fabaceae	*	X	همی	خرداد- تیر	
				کریپتوفیت		
<i>Melica persica</i> Kunth subsp. <i>Persica</i> .	Poaceae	*		ایرانی تورانی، مدیترانه ای	خرداد	
				کریپتوفیت		
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Fabaceae	*	*	ایرانی تورانی، اروپایی	اردیبهشت	
				سیبریایی		
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Fabaceae	*	*	ایرانی تورانی، اروپایی	اردیبهشت	
				سیبریایی		
<i>Mentha longifolia</i> (L.) L.	Lamiaceae	*	*	ایرانی تورانی	تیر	در خطر کم
				کریپتوفیت		
<i>Morus</i> spp	Moraceae	*		ایرانی تورانی، اروپایی	فروردین	
				سیبریایی		
<i>Muscari neglectum</i> Guss. Ex Ten.	Liliaceae	*	*	ایرانی تورانی، مدیترانه ای	اردیبهشت	
				ژئوفیت	فروردین	
<i>Myostis</i> spp	Boraginaceae	*	*	ایرانی تورانی	اردیبهشت خرداد	
				همی		
				کریپتوفیت		
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br	Brassicaceae	*	*	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
				همی		
				کریپتوفیت		
<i>Nepeta glomerulosa</i> Boiss.	Lamiaceae	*	*	ایرانی تورانی	خرداد تیر	در خطر کم
				همی		
				کریپتوفیت		
<i>Nepeta schiraziana</i> Boiss.	Lamiaceae	*	*	ایرانی تورانی	اردیبهشت	در خطر کم
				تروفیت	اندمیک	
<i>Nigella sativa</i> L.	Ranunculaceae	*	*	ایرانی تورانی، اروپایی	اردیبهشت	
				سیبریایی		
<i>Nonea lutea</i> (Desr.) DC.	Boraginaceae	*	*	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
				تروفیت		
<i>Oliveria decumbens</i> vent.	Apiaceae	*	*	ایرانی تورانی	اردیبهشت خرداد	
				تروفیت		
<i>Onobrychis altissima</i> Grossh. Zap.	Fabaceae	*	*	ایرانی تورانی، اروپایی	خرداد	
				همی		
				کریپتوفیت		
<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv. Ssp. <i>Cornuta</i> .	Fabaceae	*	*	ایرانی تورانی	فروردین خرداد	
				کامفیت		
<i>Onobrychis melanotricha</i> Boiss.	Fabaceae	*	*	ایرانی تورانی	اردیبهشت، خرداد	کمبود داده
				همی		
				کریپتوفیت		
<i>Onobrychis sativa</i> Lam.	Fabaceae	*	*	ایرانی تورانی	اردیبهشت- خرداد	
				کامفیت		
<i>Ononis spinosa</i> L.	Fabaceae	*	*	ایرانی تورانی	اردیبهشت- خرداد	
				همی		
				کریپتوفیت		

<i>Onopordon acanthium</i> L.	Asteraceae	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد	
<i>Onopordon leptolepis</i> DC.	Asteraceae	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد	
<i>Onosma bulbolicum</i> DC.	Boraginaceae	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد - مرداد	
<i>Onosma microcarpum</i> DC.	Boraginaceae	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد - مرداد	
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Liliaceae	*	ژئوفیت	ایرانی تورانی	فروردین	
<i>Ornithogalum pycnanthum</i> Wendelbo	Liliaceae	*	ژئوفیت	ایرانی تورانی	فروردین	در خطر کم
<i>Oryza sativa</i> L.	Poaceae	*		ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی، نوبوسندین	فروردین اردیبهشت	
<i>Otostegia aucheri</i> Boiss.	Lamiaceae	*	کامفیت	نوبوسندین	خرداد تیر	
<i>Outreya carduiiformis</i> Jaub. & Spach.	Asteraceae	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی - نوبوسندین	خرداد	
<i>Papave dubium</i> L.	Papaveraceae	*	تروفیت	همه جا وطن	اردیبهشت	
<i>Papaver rhoease</i> L.	Papaveraceae	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت	
<i>Parietaria judaica</i> L., Fl. Palaest	Urticaceae	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی، نوبوسندین اروپایی سیبریایی	خرداد	
<i>Peganum harmala</i> L.	Nitrariaceae	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت - خرداد	
<i>Phlomis olivieri</i> Benth.	Lamiaceae	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد تیر	
<i>Phlomis persica</i> Boiss.	Lamiaceae	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد تیر	در خطر کم اندمیک
<i>Picris strigosa</i> M.Bieb.	Asteraceae	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد تیر	
<i>Pisum sativum</i> L.	Fabaceae	*	تروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی، اروپایی نوبوسندین	- اردیبهشت	
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی، اروپا سیبری، مدیترانه	اردیبهشت خرداد	

<i>Poa bulbosa</i> L., Spec. Plant.	Poaceae	*		ژئوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	خرداد	
<i>Portulaca oleraceae</i>	Protolaceae	*		تروفیت	همه جا وطن	اردیبهشت	
<i>Prangos ferulaceae</i> (L.) Lindl.	Apiaceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد - تیر	آسیب پذیر
<i>Prunus cerasus</i> vulgaris	Rosaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	
<i>Prunus persica</i> L.	Rosaceae	*		فانروفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	
<i>Ptercephalus canus</i> Coul. ex DC	Dipsaceae		*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد تیر	
<i>Punica granatum</i> L.	Punicaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	فروردین	
<i>Pyrus communis</i> L.	Rosaceae	*		فانروفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	
<i>Pyrus glabra</i> Boiss	Rosaceae	*		فانروفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	در خطر کم اندمیک
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Ranunculaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	فروردین اردیبهشت	
<i>Reseda lutea</i> L.	Resedaceae	*		همی کریپتوفیت	ایران تورانی، اروپا سیبری، مدیترانه	اردیبهشت	
<i>Rhamnus pallasii</i> Fisch. & Mey.	Rhamnaceae	*		فانروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد	
<i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Rosa damascena</i> Mill.	Rosaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Rubus sanctus</i> Schreber, Icon.	Rosaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت - مرداد	
<i>Salix excelsa</i> S.G. Gmelin.	Salicaceae	*		فانروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	فروردین	
<i>Salvia syrica</i> L., Syst	Lamiaceae			همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد تیر	
<i>Salvia hydranga</i> DC. ex Benth., Lab	Lamiaceae			همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد تیر	
<i>Salvia nemorosa</i> L.	Lamiaceae			همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، مدیترانه ای	خرداد	

<i>Salvia sclarea</i> L.	Lamiaceae			همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد - تیر	
<i>Salvia virgata</i> Jacq.	Lamiaceae			همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد	
<i>Sanguisorba minor Scop</i>	Rosaceae	*	*	فانروفیت	ایران تورانی - اروپاسیبری - مدیترانه ای	فرورودین اردبیهشت	آسیب پذیر
<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Soják	Asteraceae	*		همی کریپتوفیت	ایران تورانی، نوبوسندین اروپایی سیبریایی	تیر	
<i>Scrophularia frigida</i> Boiss.	Scrophullariaceae		*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد ، اردبیهشت	در خطر کم
<i>Scrophularia striata</i> Boiss.	Scrophullariaceae		*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد	اردبیهشت،
<i>Scutellaria multicaulis</i> Boiss	Lamiaceae			همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد	در خطر کم اندمیک
<i>Senecio glaucus</i> L.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایران تورانی ، مدیترانه نوبوسندین	خرداد - اردبیهشت	
<i>Sesamum indicum</i> L.	Pedaliaceae	*	*	تروفیت		مرداد - شهرپور	
<i>Sideritis montana</i> L.	Lamiaceae		*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد	اردبیهشت
<i>Silene chlorifolia</i> Sm.	Caryophllaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد	اردبیهشت ،
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Brassicaceae	*	*	تروفیت	ایران تورانی، اروپاسیبری	خرداد	اردبیهشت
<i>Sisymbrium irio</i> L.	Brassicaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	فرورودین اردبیهشت	
<i>Solenanthus circinnatus</i> Ledeb.	Boraginaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد-	
<i>Sonchus oleraceus</i> (L.) L.	Asteraceae	*	-	تروفیت	ایران تورانی ، مدیترانه ، نوبوسندین	خرداد - اردبیهشت	
<i>Stachys acerosa</i> Boiss	Lamiaceae		*	کامفیت	ایرانی تورانی	خرداد - تیر	در خطر کم
<i>Stachys inflata</i> Benth.	Lamiaceae		*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	تیر - اردبیهشت	
<i>Stachys lavandifolia</i> Vahl, Symb.	Lamiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد - اردبیهشت	
<i>Stachys pilifera</i> Benth.	Lamiaceae		*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد، اردبیهشت،	در خطر کم
<i>Stipa barbata</i> L.	Poaceae	*		تروفیت	ایرانی تورانی	خرداد	

<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb., Fl.	Tamaricaceae	*	*	فانروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	
<i>Tanacetum polycephalum</i> Sch.Bip..	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	اردیبهشت، خرداد	در خطر کم
<i>Taraxacum spp</i>	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	اردیبهشت - تیر	
<i>Teucrium polium</i> L.	Lamiaceae		*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت تیر	
<i>Teucrium orientale</i> L.	Lamiaceae		*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی، اروسبیری	خرداد - تیر	
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Brassicaceae	*		تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	فروردین اردیبهشت	
<i>Thymus daenensis</i> Celak.	Lamiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد - تیر	در خطر کم
<i>Tragopogon sp</i>	Asteraceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت خرداد	
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Zygophyllaceae	*		تروفیت	نوبوسندین	تیر	آسیب پذیر
<i>Trifolium pratense</i> L.	Fabaceae		*	تروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت خرداد	
<i>Trifolium clusii</i> Gren. & Godr.	Fabaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	
<i>Trifolium tomentosum</i> L.	Fabaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	خرداد -	
<i>Trifolium repense</i> L., Spec. Plant.	Fabaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	خرداد	
<i>Trigonella aurantica</i> Boiss	Fabaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	
<i>Tripleurospermum disciforme</i> (C.A.Mey.) Sch.	Asteraceae	*	-	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	اردیبهشت	
<i>Tulipa biflora</i> Pall.	Liliaceae			ژئوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	فروردین اردیبهشت	
<i>Turgenia latifolia</i> (L.)	Apiaceae	*		تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سبیریایی	اردیبهشت	
<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Reichenb.	Apiaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	
<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	*		همی کریپتوفیت	همه جا وطن	تیر	

<i>Vaccaria grandiflora</i> Jaub. & Spach	Caryophyllaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	خرداد	
<i>Varthemia persica</i> DC.	Asteraceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	تیر	
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Scrophulariaceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد- تیر- مرداد	
<i>Verbascum songaricum</i> Schrenk	Scrophulariaceae	*		همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	خرداد- تیر	
<i>Verbena officinalis</i> L., Spec. Plant.	Verbenaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	تیر - مرداد	
<i>Veronica anagalis-aquatica</i> L.	Scrophullariaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، مدیترانه ای	خرداد- تیر	
<i>Veronica orientalis</i> Miller	Scrophullariaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی، مدیترانه ای	اردیبهشت	
<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	Fabaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت	
<i>Vicia faba</i> L.	Fabaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی مدیترانه ای	اردیبهشت- خرداد	
<i>Vicia sativa</i> L.	Fabaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت، خرداد	
<i>Vicia villosa</i> Roth	Fabaceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	اردیبهشت، خرداد	
<i>Viola odorata</i> L.	Violaceae	*		تروفیت	ایرانی تورانی	فروردین اردیبهشت	در خطر کم
<i>Vitex Pseudo-Negundo</i> (Hauskn.)	Verbenaceae	*	*	فانروفیت	نوبوسندین	خرداد	اردیبهشت، خرداد
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Asteraceae	*		تروفیت	ایرانی تورانی	تیر- شهر یور	
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Asteraceae	*		تروفیت	ایرانی تورانی	تیر- شهر یور	
<i>Zataria multiflora</i> Boiss.	Lamiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی ، نوبوسندین	خرداد، اردیبهشت	در خطر کم
<i>Zea mays</i> L.	Poaceae	*		تروفیت	همه جا وطن	تیر - خرداد	
<i>Ziziphora capitata</i> L.	Lamiaceae		*	تروفیت	ایرانی تورانی، اروپایی سیبریایی	فروردین اردیبهشت	
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Lamiaceae		*	همی کریپتوفیت	ایرانی تورانی	خرداد	آسیب پذیر
<i>Ziziphora tenuir</i> Boiss	Lamiaceae		*	تروفیت	ایران تورانی ، نوبوسندین	فروردین اردیبهشت	

<i>iziphus nummularia</i> (Burmf.) Wight et al.	Rhamnaceae	*	*	فانروفیت	نوبوسندین	تیر - خرداد	
<i>iziphus spina-christi</i> (L.) Desf.	Rhamnaceae	*	*	فانروفیت	نوبوسندین	تیر - مرداد	
<i>oegea lepturea</i> L.	Asteraceae	*	*	تروفیت	ایرانی تورانی	اردیبهشت	در خطر کم
<i>osima absinthifolia</i> Link	Apiaceae	*	*	همی کریپتوفیت	ایران تورانی	تیر - اردیبهشت	

منابع مورد استفاده

- Behmanesh, B., smaeili, M., Shahraki, M., Gholamalipoor, E., & Naeemi, M. (2019) Studying ethology bee towards midecinal plants in the Chaharbagh rangelands. Journal of Beekeeping Science and Technology. 10, (19), 13-24.
- Terrab, A., Pontes, A., & Heredia FJ, Diez MJ. (2004). Palynological and geographical characterization of avocado honeys in Spain. Grana, journal of Research and Construction, 43, 116-121
- Kaur A, Mattu VK. (2016). Pollen Spectrum of honey samples of Apis cerana F. collected from different areas of Shiwalik hills. International Journal of Scientific Research and Education. 4(1), 5434-5440.
- Faghih, A.R., Ebadi, R., Nazarian, H. & Noroozi, M. (2005). Determination of attractiveness of different plants for honey bees in Khansar and Faridan regions of Isfahan province. Iranian Journal of Agriculture Science. 36(3), 521-536.
- Topchi, Zh. Elmi, M., (2009). Identification and introduction of medicinal plants used by bees in Kandovan region of East Azerbaijan province, Journal of Crop Plant Ecophysiology. 75-88.
- Monafi, J. (1995). A study of the pollen of Azerbaijan's honeys. Journal of Research and Construction. 22, 183-195
- Nazarian, H., Sanei Shariat, M., & Tahmasebi, H. (1997). Identification of plants used by bees in Tehran province. The second bee research seminar, Publications of the National Animal Sciences Research Institute, 44-45
- Razzaq i, Shirvan, (2000). Identification of plants used by bees in Nourrud watershed of Mazandaran province. Master Thesis, Imam Khomeini Education Center. Tehran.
- Karimi, A., Nazarian, H & Jafari, A. (2007). Identification of plants used by bees related to the three genera of enamel, butterfly and mint in Fars province. Journal of Research and Construction, 75, 101-111.
- Jafari, A. (2012). Ecophytological study of Eastern Dena plants.
- Salehi, H., Rezapour, Z., Namjoo, K., (2017). Climatic Zoning of Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Provinces Using Factor-Cluster Analysis, Journal of Climatological Research, 8 (31), 149-137.
- Alaei Taleghani, M. (1384). Geomorphology of Iran. Qoms Publications Armin
- Armin, H., Masfaei, J., Ghorbannia Khabiri, & Kheiri, A. (1398). Landslide zoning and risk management management plan in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad provinces using Haeri-Samiei model. Quantitative Geomorphological Research, 7(4), 196-176.
- Assadi, M. (1984-2019). Flora of Iran. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran.
- Rechinger, K. H. (1963-2018). Flora Iranica: Flora des iranischen Hochlandes und der umrahmenden Gebirge, Persien, Afghanistan, Teile von West-Pakistan, Nord-Iraq, Azerbaidjan, Turkmenistan., Akademische Verlagsanstalt, Graz (1-174), Naturhistorisches Museum, Wien, Vols. 1-181.
- Refahi, M, Alipour, J. (2019.) Introduction to valuable plants in Iranian beekeeping: A study of the attractiveness of Iranian plant species in terms of nectar, pollen, propolis, honey for bees. Sun Shrine.
- Raunkiær. H. (1934). The life Forms of Plants and Statistical Plant Geography. Oxford University Press.
- Takhtajan, A. (1986.) Floristic Regions of the World. University of California Press,

- Berkeley.
19. Hedge, I.C. and Wendelbo, P., 1978. Patterns of distribution and endemism in Iran. Notes from the Royal Botanic Garden of Edinburgh 36(5), 441-464.
 20. Mehrabian A.R., Amini Rad M., & Pahlevani A.H., (2015). The Map of Distribution patterns of Iranian Endemic Monocotyledons. Rostaniha, 17(2), 136-160.
 21. Jalili, A & Jamzad, Z. (1999). Red data book of Iran.
 22. Memariani, Farshid. (2000). A pollen study of some honey samples in Khorasan province. Journal of Research and Construction, 17(4), 49-83.
 23. Asadi, N., Tahmasbi, Gh. Nazerian, H., Ranjbar, M. & Mirdavodi, H. (1997). Identity and introduce of pollen and nectar plants uses by honeybees in center province. Research Conference of Honey Bees, Research Institute of Animal Husbandry, Tehran, Iran, 12(2), 110-125
 24. Sabbaghi, Sh.; Nazarian, H.; Tahmasbi, G.H., & Akbarzadeh, M. (2004). Identifying the plants used by bees and determining their attractiveness in the northern region of Damavand city. Journal of Research and Construction Livestock and Aquatic Affairs. 7(3), 61-80
 25. Ralphs, M.H. (2000). Ecological relationship between poisonous plant and rangeland condition. Journal of Range management, 4(1), 319-323
 26. Vidranski, T.N. 2021. Nectar Plants.
 27. Moghari, M, Arzani, H., Tavili, A & Moghari, A. (2014). Classification of rangeland competence of Lasem watershed for beekeeping using GIS. Journal of Rangering, First Year, Beekeeping in Asia. FAO, Rome, Italy, 4, 69-46.
 28. Fadaei, S., Arzani, H, Azarnivand, H., Nehzati, Gholam Ali., Kaboli, Seyed Hassan and Amiri, Fazel. (2014). Rangeland competence model in terms of beekeeping using GIS (Case study of Taleghan rangelands). Remote Sensing and Geographic Information System in Natural Resources, 3(5). 29-44
 29. Elmie, M., Ebrahimi, T., Balaie, J., Javadi, H., Kasebi N. and Nazarian, H. (1997). Study of pollen and nectar plants uses by honeybees in East Azarbayejan province. Iranian Animal Science Research Institute, third National Conference on Honeybee Research, Mashhad, Iran
 30. Akbar zadh, M., Razaghi kamrodi, Sh. (1997). Study of pollen and nectar plants uses by honeybees in Vaz summer rangeland in Mazanderan province. Second research conference of honeybees, Animal Science Research Institute of Mazanderan province, Iran.