



دوره ۳۰، شماره ۳، شماره پیاپی ۱۱۶، پاییز ۱۳۹۶، صفحات ۱۷-۳
شناسه‌ی دیجیتال: 10.22092/WMEJ.2017.116711

پژوهش‌های آبخیزداری

(پژوهش و سازندگی)

معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان مرتعی کوه‌های اورین خوی، آذربایجان غربی

بهادر شیخکانلوی میلان

دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد علوم گیاهی، دانشکده‌ی علوم، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

محمدعلی رجامند

استادیار بازنشسته‌ی دانشکده‌ی علوم، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

جواد معتمدی*

(نویسنده‌ی مسئول)* دانشیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه‌ی تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش ترویج کشاورزی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: تیر ۱۳۹۰ تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۴

* Corresponding Email: motamedi.torkan@gmail.com

چکیده

رویشگاه‌های مرتعی کوه‌های اورین خوی از نظر اقلیم، خاک، پستی و بلندی، و پوشش گیاهی معرف سطح وسیعی از رویش‌های کوهستانی در شمال غرب کشور است. به همین منظور در سال‌های ۹۱-۹۲، گونه‌های گیاهی از سطح منطقه جمع‌آوری و با استفاده از منابع گیاه‌شناسی موجود شناسایی شد. شکل زیستی آن‌ها براساس رده‌بندی ران کیائر تعیین، و گونه‌های نادر و در معرض انقراض نیز بر اساس معیارهای انجمن حفاظت از ذخایر ژنتیکی مشخص گردید. همچونین، پراکنش جغرافیایی آن‌ها نیز بر اساس تقسیم‌بندی ناحیه‌های رویشی تعیین گردید. نتایج نشان داد که ۲۸۷ گونه از ۵۲ تیره و ۱۷۲ سرده از گیاهان آوندی در منطقه پراکندگی دارند. بزرگ‌ترین تیره‌ی گیاهی گل‌ستاره‌ی‌ها (*Asteraceae*) با ۴۶ گونه، و بزرگ‌ترین جنس گون (*Astragalus*) از تیره‌ی بقولات (*Fabaceae*) با ۱۹ گونه است. نمودار طیف زیستی گیاهان به‌روشن ران کیائر نشان داد که همی کریپتوفیت‌ها با ۴۷ درصد، فراوان‌ترین شکل زیستی اند و درصد بالای آن‌ها نشان‌دهنده‌ی اقلیم سرد و کوهستانی منطقه است. ژئوفیت‌ها (کریپتوفیت‌ها) ۱۸ درصد، کاموفیت‌ها ۱۶ درصد، تروفیت‌ها ۱۵ درصد و فانروفیت‌ها با ۴ درصد در درجه‌ی بعدی فراوانی اند. چهل و هشت درصد از گونه‌ها به ناحیه‌ی رویشی ایران-تورانی تعلق دارند. پراکنش هفت درصد از فلور منطقه چند ناحیه‌ی، ۲۲/۵ درصد در ناحیه‌ی رویشی ایران-تورانی و ارو-سیبری، ۲/۵ درصد در ناحیه‌ی رویشی ایران-تورانی و مدیترانه‌ی، ۰/۷ درصد در ناحیه‌ی رویشی ارو-سیبری و مدیترانه‌ی، ۴/۵ درصد در ناحیه‌ی رویشی ارو-سیبری، و ۱/۳ درصد در ناحیه‌ی رویشی مدیترانه‌ی است. از میان گونه‌های تشخیص داده شده ۲/۵ درصد جهان‌وطنی و ۱۱ درصد بومی انحصاری ایران اند. هم‌چون این، براساس معیارهای انجمن حفاظت از ذخایر ژنتیکی، ۱۴ گونه‌ی گیاهی نادر و در معرض انقراض اند.

واژه‌های کلیدی: آذربایجان غربی، شکل زیستی، فلور، کوروتیپ، کوه‌های اورین

Introduction to the Flora, Life Form and Chorology of the Avrin Mountains Rangelands in Khoy, West Azerbaijan

Bahador Shikh kanlooie Millan

Graduate (M.Sc.) Student of Plant Science, Faculty of Science, University of Urmia, Iran

Mohammad Ali Rajamand

Assistant Professor, Faculty of Science, Urmia University, Urmia, Iran

Javad Motamedi*

Associate Professor, Rangeland Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

*(Corresponding Author): motamedi.torkan@gmail.com

Abstract

Rangeland habitats of the Avrin Mountains, Khoy are representing a wide range of mountainous vegetations in terms of climate, soil, topography and plant cover in Western Iran. In this regard, plant species were sampled periodically during the 2013–2014 period, and identified using the existing floral references. Their life-forms were determined based on the Raunkiaer's classification and rare and endangered species of the area were recognized based on the criteria of Association for Protection of Genetic Resources. Moreover, their geographical distribution was determined on the basis of classification of vegetation regions. Floristic study of the collected vegetation resulted in the identification of 287 species belonging to 52 families and 172 genera of vascular plants. The largest plant family is *Asteraceae* with 46 species and the largest genus is *Astragalus* of *Fabaceae* with 19 species. The diagram of plant life formed by the Raunkiaer method showed that the dominant life forms of the area were hemicryptophytes with 47% and geophytes (Cryptophytes) with 18%, whose high percentage demonstrate the cold climate and mountainous region. Cryptophytes (18%), chamaephytes (16%), therophytes (15%) and phanerophytes (4%) have the less degrees of abundance. The geographical distribution of plants showed that 48% of species belong to the Irano–Turanian zone. The distribution of 7% of the flora in the region is multi-regional, 22.5% are Irano-Turanian and Euro-Siberian, 2.5% are Irano-Turanian and Mediterranean, 0.7 % are Euro-Siberian and Mediterranean, 4.5% are Euro-Siberian, and 1.3% are Mediterranean-related. Among the identified species, 2.5% have cosmopolitan distribution and 11% are endemic to Iran. According to the Protection Association of Genetic Resources, 14 species are classified as rare and endangered plant species.

Keywords: Avrin Mountains, chorotype, flora, life form, west Azerbaijan

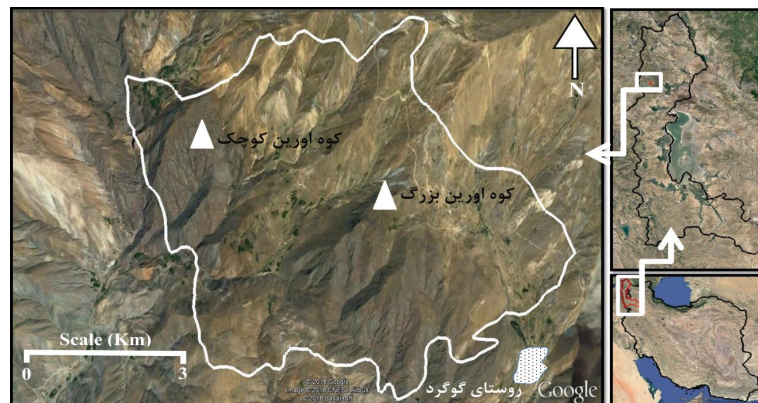
مقدمه

یکی از ملزومات اساسی برای انجام بررسی های بوم‌شناسی، چه بوم‌شناسی فردی و چه بوم‌شناسی جمعی، شناسایی گونه‌های گیاهی موجود در هر منطقه‌ی آب‌وهوایی است. مطالعات زیادی در معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان در مناطق مختلف آب‌وهوایی انجام شده است (عصری ۲۰۱۱؛ یوسفی ۲۰۰۶؛ مظفریان ۲۰۰۰؛ قهرمان و عطار ۱۹۹۹؛ معصومی ۲۰۰۵-۱۹۸۹؛ مبین ۱۹۹۶-۱۹۷۹؛ ثابتی ۱۹۷۶؛ درویش‌زاده ۲۰۰۶؛ جبارزاده ۲۰۱۰). اهمیت کار به اندازه‌ی است که بر پایه‌ی نتایج معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان، گستره‌ی جغرافیایی گیاهی ایران را به ناحیه‌ها و اقلیم‌های مختلف رویشی، و از دیدگاهی دیگر به منطقه‌های مختلف رویشی تقسیم کرده‌اند.

گستره‌ی جغرافیایی ایران با توجه به ویژگی‌های اقلیمی، پستی‌وبلندی، زمین‌شناسی و زمین‌ریخت‌شناسی به سه ناحیه‌ی رویشی شامل ناحیه‌ی رویشی ارو-سیبری، ایران-تورانی و صحارا-سندی، و ۱۰ اقلیم رویشی شامل اقلیم رویش‌های خزری و ارسبارانی، البرزی، آذربایجانی، شمال خراسانی، ترکمنستانی، غرب زاگرس (زاگرس شمالی، میانی و جنوبی)، شرق زاگرس، ایران مرکزی، کوهستانی با ارتفاع بیش از ۲۷۰۰ متر، خلیج فارسی، و عمانی، و چهار منطقه‌ی رویشی شامل مناطق رویشی استپی، نیمه‌استپی، بیابانی و کویری مرکزی، و بیابانی و کویری مرطوب شمال تقسیم می‌کند (عصاره و

سیداخلاقی ۲۰۰۹). طبیعی است که طبقه‌بندی موجود خالی از اشکال نیست و با پیشرفت علم جغرافیای گیاهی کامل‌تر خواهد شد. انجام هرچه‌بیشتر مطالعات فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان در مناطق مختلف آب‌وهوایی با ویژگی‌های پستی‌وبلندی، زمین‌شناسی و زمین‌ریخت‌شناسی ویژه‌ی خود سبب خواهد شد که علم جغرافیای گیاهی کامل‌تر شود. قربانی (۲۰۰۲) گزارش داده‌است که با آن‌که جغرافیای گیاهی اساس شناخت منابع طبیعی در نظام‌های اکولوژی است، بسیاری از بوم‌شناسان نقش انکارناپذیر علم جغرافیای گیاهی را در برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ی اقتصادی، و در شناخت بوم‌نظام‌ها و محیط‌های زیستی در نظر نیاورده‌اند. پژوهش پیش‌رو که معرف اقلیم رویش‌های کوهستانی (با ارتفاع بیش از ۲۷۰۰ متر) ناحیه‌ی رویش ایران-تورانی است، با همین دیدگاه برای نخستین بار در استان آذربایجان غربی انجام شد.

یافته‌های پژوهش اطلاعات پایه را برای شناخت پوشش گیاهی و مرتع‌داری، و به‌دنبال آن تعیین طبقه‌ی خوش‌خوراکی و مقدار مصرف آن‌ها به‌وسیله‌ی دام‌های چراکننده در مراتع منطقه فراهم خواهد آورد. از طرفی، گونه‌های جمع‌آوری شده به عنای هرباریوم دانش‌کده‌ی علوم دانشگاه ارومیه و دیگر هرباریوم‌های موجود در استان کمک خواهد کرد. به این ترتیب، راه برای تحقیقات بعدی از جنبه‌های حفاظتی، بیوشیمیایی، جغرافیایی و زیست‌محیطی گونه‌ها هموار خواهد شد.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی کوه‌های اورین خوی.

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه‌ی مطالعه

رویشگاه‌های مرتعی کوه‌های اورین، که معرف اقلیم رویش‌های کوهستانی (با ارتفاع بیش از ۲۷۰۰ متر) ناحیه‌ی رویش ایران-تورانی است، در شهرستان خوی انتخاب گردید. منطقه‌ی مطالعه با وسعت ۴۷۸۰ هکتار و موقعیت جغرافیایی ۳۴° ۴۸' ۴۴" طول شرقی و ۳۸° ۳۹' ۳۸" عرض شمالی (شکل ۱) در محدوده‌ی ارتفاعی ۲۲۰۰ تا ۳۶۲۲ متر از سطح دریا در ۳۵ کیلومتری شمال غربی شهرستان خوی پراکنده است و از نظر پستی‌وبلندی، زمین‌شناسی، زمین‌ریخت‌شناسی، خاک و پوشش گیاهی، معرف سطح وسیعی از مراتع منطقه‌ی قطور تا مرز رازی و رشته‌کوه‌های میان ترکیه و ایران در حوزه‌ی

آبخیز قطورچای و الندچای در استان آذربایجان غربی است. منطقه‌ی بررسی کوهستانی و شیب متوسط وزنی آن ۵۲ درصد است اما سطح زیادی از آن شیب ۶۰-۳۰ و بالاتر از ۶۰ درصد و بخش‌هایی از آن نیز شیب ۵-۰ درصد دارد که در آن‌ها چمن‌زارها (دروگاه‌ها) و دریاچه‌های کوچک پراکنده است. این مرتع‌ها از بهترین مرتع‌های بیلاقی استان آذربایجان غربی است که دام‌عشایر هر ساله از اواخر خرداد تا اواسط شهریور از آن بهره می‌گیرند. از نظر آب‌وهوایی منطقه‌ی اورین باتوجه به طبقه‌بندی اقلیمی دومارتن گسترش یافته، اقلیم نیمه‌مرطوب فراسرد (سرد و کوهستانی) دارد و ۱۵۰ روز از سال در آن یخبندان است. میانگین بارندگی سالانه‌ی آن ۴۶۹ میلی‌متر و میانگین دمای سالانه‌ی آن ۷/۰۸ درجه‌ی سانتی‌گراد است. این

منطقه بر مبنای نمود ظاهر (فیزیونومی) و در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ هفت جامعه گیاهی دارد که خلاصه‌ی از مشخصات جامعه‌های گیاهی آن در جدول (۱) نشان داده شده‌است (شیخ‌کالوی میلان ۲۰۱۳).

جدول ۱- مشخصات جامعه‌های گیاهی کوه‌های اورین خوی.

جامعه گیاهی	دامنه‌ی ارتفاعی (متر)	جهت کلی منطقه	وضعیت مرتع (براساس روش چهارعاملی)	گرایش مرتع (براساس امتیازدهی به ویژگی‌های خاک و پوشش گیاهی)	میانگین درصد پوششی تاج	میانگین درصد خاک لخت	میانگین درصد لاش‌برگ	میانگین درصد سنگ و سنگ‌ریزه
<i>Pyrus salicifolia - Rosa canina</i>	۲۲۰۰-۲۸۰۰	جنوبی	-	-	-	-	-	-
<i>Acantholimon atropatanum - Astragalus odoratus</i>	۲۸۰۰-۳۰۰۰	جنوبی	متوسط	منفی	۴۳/۲	۲۸/۵	۸	۲۰/۳
<i>Acantholimon erinaceum - Bromus tomentellus - Festuca ovina</i>	۳۰۰۰-۳۲۰۰	جنوبی	متوسط	ثابت	۶۰	۶/۹	۱۱/۹	۲۲/۲
<i>Festuca elwendiana - Psathyrostachys fragilis - Agropyron trichophrum</i>	۳۲۰۰-۳۶۰۰	جنوبی	خوب	ثابت	۴۷/۹	۹/۰۸	۲۰/۲۲	۲۲/۸
<i>Pennisetum orientalie - Festuca elwendiana</i>	۳۲۰۰-۳۶۰۰	شمالی	خوب	مثبت	۶۷/۹	۱/۸	۱۹/۱	۱۱/۲
<i>Festuca ovina - Acantholimon erinaceum</i>	۲۸۰۰-۳۲۰۰	شمالی	متوسط	ثابت	۷۳/۷۵	۳/۹۵	۹/۷	۱۲/۶
<i>Juniperus communis - Juniperus excelsa</i>	۲۲۰۰-۲۸۰۰	شمالی	-	-	-	-	-	-

* اندازه‌گیری پوشش گیاهی در جامعه‌های گیاهی ردیف اول و آخر انجام نشده و تنها نام گونه‌ها بر اساس نمود ظاهر آورده شده‌است.

روش تحقیق

برای شناسایی و معرفی فلور منطقه، جمع‌آوری گونه‌های گیاهی در فصل رویش سال‌های ۹۲-۱۳۹۱ در زمان‌های مختلف از تمام نقاط منطقه انجام شد. در هر یک از دو دامنه یا جهت کلی منطقه (که عموماً شمالی یا جنوبی است) چندین طبقه‌ی ارتفاعی برگزیده شد. سپس در هر طبقه‌ی ارتفاعی، هم‌زمان با مرحله‌ی گل‌دهی و سنبله‌دهی بیش‌تر گیاهان، در زمان‌های مختلف به منطقه مراجعه، نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری، و مشخصات محل پراکنش یادداشت، شد. از هر گونه‌ی گیاهی سه نمونه، و از هر نمونه دست کم سه پایه‌ی گیاهی جمع‌آوری گردید. نمونه‌های گیاهی پس از جمع‌آوری، خشک و فشرده‌سازی (پرس) شد. سپس با استفاده از راهنماهای فلور ایرانیکا (رشینگر ۲۰۰۵-۱۹۶۳)، عراق (تانسند ۱۹۶۸-۱۹۶۶)، شوروی (کومارو و شیشکین ۱۹۸۰-۱۹۶۴)، ایران (اسدی ۲۰۰۹-۱۹۸۸؛ قهرمان ۲۰۰۶-۱۹۷۷)، ترکیه (دیویس ۱۹۸۸-۱۹۶۵)، گون‌های ایران (معصومی ۲۰۰۵-۱۹۸۹)، رده‌بندی گیاهی (مظفریان ۲۰۰۰)، رستنی‌های ایران (مبین ۱۹۷۹-۱۹۹۶)، فرهنگ نام‌های گیاهان ایران (مظفریان ۱۹۹۶) و درختان و درختچه‌های ایران (ثابتی ۱۹۷۶) شناسایی، و در هر بار بوم‌دانشکده‌ی علوم دانشگاه ارومیه با شناسه‌ی هر بار بومی ۱۰۱ تا ۳۸۹ نگهداری شد.

شکل زیستی گیاهان براساس رده‌بندی ران کبائر تعیین گردید. در این رده‌بندی گیاهان براساس موقعیت جوانه‌های تجدیدکننده‌ی حیات، به گروه‌های فانروفیت‌ها، کاموفیت‌ها، همی کریپتوفیت‌ها، ژئوفیت‌ها (کریپتوفیت‌ها)، تروفیت‌ها، هیدروفیت‌ها و اپیفیت‌ها تقسیم می‌شوند (اردکانی ۲۰۰۳). بعد از آن که درصد اشکال زیستی تمام گونه‌های گیاهی منطقه تعیین شد، درصد فراوانی هر کدام از آن‌ها به‌صورت نمودار ستونی ترسیم گردید.

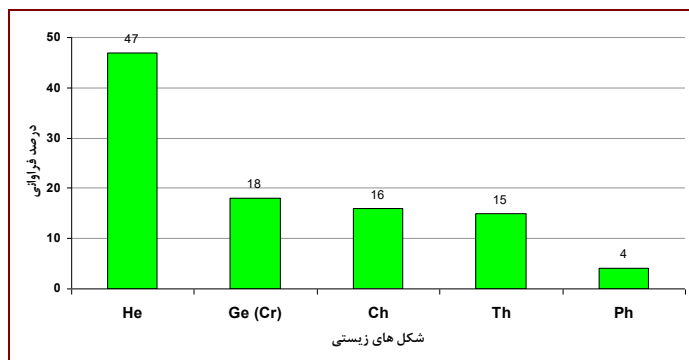
کوروتیپ (پراکنش جغرافیایی) گونه‌های گیاهی براساس تقسیم‌بندی ناحیه‌های رویشی به‌کمک زهری (۱۹۷۳)، وایت و لئونارد (۱۹۹۱) و تختاجان (۱۹۸۶) و استفاده از مجموعه‌ی فلور ایرانیکا (رشینگر ۲۰۰۵-۱۹۶۳)، فلور ترکیه (دیویس ۱۹۸۸-۱۹۶۵) و فلور ایران (اسدی ۲۰۰۹-۱۹۸۸؛ قهرمان ۲۰۰۶-۱۹۷۷) تعیین گردید.

همچونین، گونه‌های گیاهی نادر و در معرض انقراض منطقه براساس معیارهای انجمن حفاظت از ذخایر ژنتیکی مشخص گردید. باتوجه به این‌که منابع مربوط به بوم‌زادی و منشاء گیاهان ایران محدود است، و اغلب آن‌ها چندین سال پیش تألیف شده‌اند، در این پژوهش برای تشخیص بوم‌زادی (اندمیک) بودن گونه‌های گیاهی از قهرمان و عطار (۱۹۹۹) استفاده شد.

نتایج

به طور کلی در منطقه‌ی بررسی ۲۸۷ گونه از ۵۲ تیره و ۱۷۲ سرده از گیاهان آوندی تشخیص داده شد که فهرست تیره، سرده و گونه‌ی آن‌ها، و نیز شکل‌های زیستی و پراکنش جغرافیایی آن‌ها در جدول ۲ آورده شده است. دولپه‌یی‌ها ۲۳۹ گونه، تک‌لپه‌یی‌ها ۴۵ گونه، بازدانگان دو گونه و نهان‌زادان آوندی یک گونه‌ی گیاهی دارند. تیره‌ی گل‌ستاره‌یی یا کاسنی (*Asteraceae*) با ۴۶ گونه، بقولات (*Fabaceae*) با ۲۸ گونه، نعناعیان (*Lamiaceae*) با ۲۳ گونه، شب‌بو (*Brassicaceae*) با ۲۲ گونه و گندمیان (*Poaceae*) با ۲۱ گونه

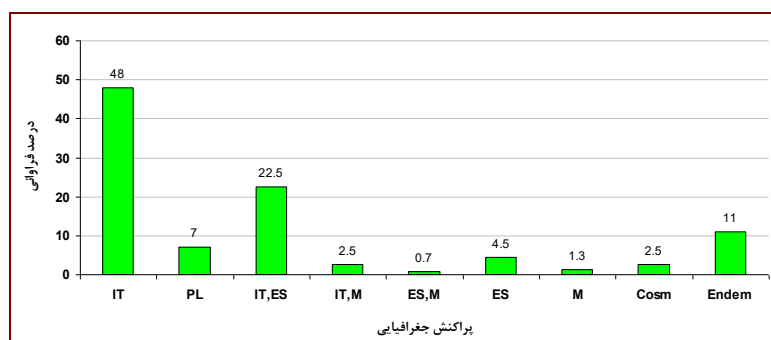
به ترتیب بیش‌ترین تعداد گونه را در منطقه‌ی اورین دارند. سرده‌ی گون (*Astragalus*) با ۱۹ گونه، گل‌گندم (*Centaurea*) با هشت گونه، سیلین (*Silene*) با شش گونه و مینا (*Tanacetum*)، گل‌استکانی (*Campanula*) و کلاه‌میرحسین (*Acantholimon*) هر کدام با پنج گونه از رده‌های متنوع‌تر منطقه اند. نمودار طیف زیستی گیاهان به روش ران‌کیانر نشان داد که همی کریپتوفیت‌ها با ۴۷ درصد فراوان‌ترین شکل زیستی اند و ژئوفیت‌ها (کریپتوفیت‌ها) (۱۸ درصد)، کاموفیت‌ها (۱۶ درصد)، تروفیت‌ها (۱۵ درصد) و فانروفیت‌ها (چهار درصد) در درجه‌ی بعدی تنوع اند (شکل ۲).



شکل ۲- درصد فراوانی شکل‌های زیستی گیاهان کوه‌های اورین خوی. He = همی کریپتوفیت، Ge (Cr) = ژئوفیت (کریپتوفیت)، Ph = فانروفیت، Th = تروفیت، Ch = کاموفیت

۴/۵ درصد در ناحیه‌ی رویشی اورو-سیبری و ۱/۳ درصد در ناحیه‌ی رویشی مدیترانه‌یی پراکنده‌اند (شکل ۳). از میان گونه‌های تشخیص داده شده ۲/۵ درصد جهان‌وطنی و ۱۱ درصد انحصاری ایران اند. براساس معیارهای انجمن حفاظت از ذخایر ژنتیکی، ۱۴ گونه‌ی گیاهی نادر و در معرض انقراض اند.

پراکنش جغرافیایی یا کوروتیپ گیاهان منطقه‌ی بررسی بر مبنای استفاده از فلورهای مختلف و منابع موجود نشان داد که گونه‌های متعلق به ناحیه‌ی رویشی ایران-تورانی با ۴۸ درصد بیشترین گونه‌های گیاهی منطقه اند. هفت درصد از فلور منطقه پراکنش چند ناحیه‌یی، ۲۲/۵ درصد در ناحیه‌ی رویشی ایران-تورانی و اورو-سیبری، ۲/۵ درصد در ناحیه‌ی رویشی ایران-تورانی و مدیترانه‌یی، ۰/۷ درصد در ناحیه‌ی رویشی اورو-سیبری و مدیترانه‌یی،



شکل ۳- درصد فراوانی پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه‌ی اورین خوی. IT = ایران-تورانی، PL = چند ناحیه‌یی، IT,ES = ایران-تورانی و اورو-سیبری، IT,M = ایران-تورانی و مدیترانه‌یی، ES,M = اورو-سیبری و مدیترانه‌یی، ES = اورو-سیبری، M = مدیترانه‌یی، Cosm = جهان‌وطن، Endem = گونه‌های بومی انحصاری ایران

۲۸۰۰ متر به بالا، سهم گونه‌ها کم‌تر می‌شود. سهم گونه‌ها در دامنه‌های ارتفاعی ۲۸۰۰-۳۰۰۰ و ۳۰۰۰-۳۲۰۰ و ۳۲۰۰-۳۴۰۰ و ۳۴۰۰-۳۶۰۰ و بیش‌تر از ۳۶۰۰ متر به ترتیب ۱، ۲، ۱۰، ۲ و ۲ درصد است. سهم گونه‌ها در

پراکنش گونه‌ها در طبقات ارتفاعی نشان داد که بیش‌ترین سهم گونه از گونه‌های شناسایی شده به ترتیب با ۲۱، ۲۷ و ۳۵ درصد، در دامنه‌های ارتفاعی ۲۲۰۰-۲۴۰۰ و ۲۴۰۰-۲۶۰۰ و ۲۶۰۰-۲۸۰۰ متر پراکنده‌اند، و از ارتفاع

جهت‌های جنوبی، شمالی، شمال شرقی، شمال غربی، جنوب غربی و غربی به ترتیب ۳۶، ۱۹، ۱۷، ۱۰ و ۱ درصد است.

بحث و نتیجه‌گیری

پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی هر منطقه بازتاب تأثیرپذیری آن منطقه از ناحیه یا ناحیه‌های رویشی مختلف است (کاشی‌پزها و همکاران، ۲۰۰۴). حضور درصد بالای عناصر ایران-تورانی (۴۸ درصد گونه‌ها) در فهرست فلور منطقه‌ی بررسی شده بر این موضوع را نشان می‌دهد که کوه‌های اورین خوی از نظر جغرافیای گیاهی جزو ناحیه‌ی رویشی ایران-تورانی است، که ویژگی بارز آن وجود سرده‌های *Astragalus*، *Centaurea*، *Silene* و *Acantholimon* است (هدج و وندلبو ۱۹۷۸). بیش‌تر این گونه‌های منطقه نیز از سرده‌های گفته شده است. از سوی دیگر، وجود ۲۲/۵ درصد از عناصر گیاهی ناحیه‌ی رویشی ایران-تورانی / اورو-سیبری در فهرست فلور منطقه نشان دهنده‌ی این است که فلور کوه‌های اورین خوی تا حد زیادی از ناحیه‌ی اورو-سیبری تأثیر گرفته است. درصد کم عناصر متعلق به ناحیه‌ی رویشی مدیترانه‌یی و ایران-تورانی / مدیترانه‌یی نیز بیانگر این است که پوشش گیاهی منطقه تأثیر کم‌تری از ناحیه‌ی رویشی مدیترانه‌یی گرفته است. یکی از دلایل آن می‌تواند دوربودن ناحیه‌ی رویشی مدیترانه‌یی از منطقه‌ی بررسی باشد.

مسلم است که بررسی‌های بیش‌تر اقلیمی، خاک‌شناسی، پستی و بلندی و زمین‌ریخت‌شناسی ضروری است تا مرز نقشه‌ی نواحی رویشی ایران به‌هنگام شود تا بتوان از آن در بررسی‌های پوشش گیاهی بهره جست. مؤسسه‌ی تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور مطالعات جامعی را در تقسیم منطقه‌های مختلف آب‌وهوایی ایران به ناحیه‌ها و اقلیم‌های رویشی انجام داده است، ولی در منابع علمی کم‌تر نامی از آن برده می‌شود. با تهیه‌ی یک نقشه‌ی به‌هنگام از ناحیه‌ها و اقلیم‌های رویشی، مراکز علمی خواهند توانست با اطمینان بیشتری منطقه‌های شاخص را برای اندازه‌گیری پوشش گیاهی و پایش جنگل‌ها و مراتع، انتخاب کنند.

در منطقه‌ی اورین خوی از ۲۸۷ گونه‌ی گیاهی شناسایی شده ۳۰ گونه (۱۱ درصد) از گونه‌های متعلق به ناحیه‌ی رویشی ایران-تورانی بومی انحصاری ایران اند. با توجه به این که از ۷۵۷۶ گونه‌ی شناسایی شده در ایران، ۱۸۱۰ گونه بومی انحصاری سرزمین یا فلور ایران است (قهرمان و عطار ۱۹۹۹؛ یوسفی ۲۰۰۶) منطقه‌ی اورین خوی ۱/۶۳ درصد از گیاهان بومی انحصاری ایران را دارد، که دانستن آن لزوم حفاظت بیش‌ازپیش منطقه را تأیید می‌کند.

شکل زیستی گیاهان جدا از این که ویژگی رده‌بندی آن‌ها را نشان می‌دهد، بیانگر سازش گیاهان با شرایط سخت محیطی نیز است (پای رنج و همکاران ۲۰۱۱؛ آتشگاهی و همکاران ۲۰۰۹). در شکل (۲) دیده می‌شود که همی کریپتوفیت‌ها ۴۷ درصد و ژئوفیت‌ها (کریپتوفیت‌ها) ۱۸ درصد از گونه‌های گیاهی را تشکیل می‌دهند. فراوانی گیاهان همی کریپتوفیت در هر منطقه نشان دهنده‌ی اقلیم سرد و کوهستانی است (آرچی‌بالد ۱۹۹۶) و فراوانی آن‌ها را می‌توان ناشی از مقاومت گیاهان در شرایط دشوار به‌خصوص سرما دانست. فراوانی ژئوفیت‌ها (کریپتوفیت‌ها) که فصل‌های استراحت زمستان را به‌صورت پیاز، نیساک (ریزوم) یا غده در زیر خاک می‌گذرانند و هیچ عضوی از آن‌ها در فصل سرد زمستان دیده نمی‌شود، نیز می‌تواند نشان دهنده‌ی

مقاومت آن‌ها در شرایط سخت باشد.

تعداد گونه‌های درختی یا چوبی در محدوده‌ی بررسی (دامنه‌ی ارتفاعی ۲۲۰۰ تا بیش‌تر از ۳۶۰۰ متر)، اندک است. بنابراین فانروفیت‌ها درصد کمی از فلور منطقه را تشکیل می‌دهند. در زمین‌های کم‌ارتفاع منطقه، به‌ویژه در دامنه‌ی شمالی و جنوبی، تعداد درختچه‌ها مانند زالزالک، گل‌ابی وحشی و بادام کوهی به‌نسبت زیاد است و بهره‌برداری از آن‌ها بیشتر در جایگاه محصولات فرعی است.

درصد بالایی از فلور منطقه را گیاهان تروفیت تشکیل داده‌اند. تروفیت‌ها بیش‌تر متعلق به ناحیه‌های استپی گرمسیر و بیابانی اند، و کم‌تر در منطقه‌ی رویشی نیمه‌استپی، پراکنده‌ی دارند. حضور آن‌ها در مناطق نیمه‌استپی و به‌ویژه مرتع‌های بررسی شده، مانند گونه‌های *Alyssum repens* Bunge، *Eruca sativa* Lam، *Cerastium glutinosum* Fries و *Gypsophila iranica* Barkoudah به دلیل فشار بیش‌از حد دام است. اگرچه بهره‌برداری عرفی این مرتع‌های بیلاقی است، زمان ورود و خروج دام به‌خوبی رعایت نمی‌شود، و همین موضوع سبب چرای زودتر از موعد می‌شود و سهم گیاهان مهاجم مانند گونه‌های

Cardaria draba (L.) Desv، *Fumaria asepala* Boiss

Erodium cicutarium L. *Papaver dubium* L.

و *Bromus tectorum* L.

در ترکیب گیاهی مرتع افزایش یافته است. البته مطالعات دقیق‌تر مرتع‌داری برای اظهار نظر دقیق ضروری است (معتمدی و شیدای کرکج ۲۰۱۴).

گونه‌های کاموفیت نیز سهم زیادی در فلور منطقه دارند. حضور گیاهان بالشتکی مانند اسپرس‌ها (*Onobrychis*) و کلامیرحسن‌ها (*Acantholimon*) و گیاهان بوته‌یی مانند گون‌ها (*Astragalus*) و گندمیان چندساله مانند آگروپایرون‌ها (*Agropyrum pectiniforme* Roemer & Schultze, Sgstr) و *Agropyrum* (*Stipa hohenackeriana* L) و یال‌اسب (*Stipa hohenackeriana* L) همگی تأییدکننده‌ی این است که کاموفیت‌ها درصد بالایی در ترکیب گیاهی منطقه دارند.

مشاهده‌های صحرایی پراکنش گونه‌ها در طبقات ارتفاعی نشان می‌دهد که در زمین‌های کم‌ارتفاع منطقه تعداد گونه‌های بیش‌تری پراکنده‌اند، ولی در ارتفاعات بالاتر، تعداد گونه‌ی کمتری دیده می‌شود و در سطح زیادی از مرتع‌های منطقه تنها یک یا دو گونه تراکم بیش‌تری دارند. در زمین‌های کم‌ارتفاع‌تر گیاهان خاردار و بالشتکی به‌همراه گندمیان چندساله پراکنده‌اند (جدول ۲). به‌عبارت دیگر، در این ارتفاعات انواع شکل‌های رویشی دیده می‌شوند و جامعه‌ی گیاهی غالب منطقه براساس نمود ظاهری، بوته-علفزار است، ولی در ارتفاعات بالاتر، گندمیان چندساله درصد زیادی از ترکیب گیاهی را دارند. به‌مقدار کم نیز پهن‌برگ‌علفی‌ها وجود دارند و جامعه‌ی گیاهی منطقه براساس نمود ظاهری علفزار است که از علفزارهای خوب مناطق نیمه‌استپی کشور است. به‌علت دشواری دسترسی، بهره‌برداری در ارتفاعات بالادست منطقه کم‌تر بوده و در بعضی جاها منظره‌ی کاملاً یکنواختی از پوشش گندمیان به‌وجود آمده است. در شرایط چرا در ارتفاعات به‌تدریج گیاهان بالشتکی (کاموفیت‌ها) مانند کلامیرحسن، اسپرس خاردار و گون جای‌گزین گندمیان می‌شوند (مصدافی ۲۰۰۴). نتایج پراکنش گونه‌ها

جهت و ارتفاع را بر پوشش گیاهی تأیید می کند و ضرورت دارد در بررسی های مرتعداری و پوشش گیاهی به این موضوع بیشتر توجه شود.

در جهت های مختلف جغرافیایی نیز نشان می دهد که گونه های شناسایی شده در دو جهت غالب شمالی و جنوبی منطقه پراکنده اند، و جهت شمالی تعداد گونه ی بیشتری (۵۳ درصد) از جهت جنوبی (۴۶ درصد) دارد. این نتایج تأثیر

جدول ۲- فهرست گونه های گیاهی شناسایی شده، پراکنش جغرافیایی و شکل زیستی آن ها در کوه های اورین خوی.

نام علمی	نام فارسی	ناحیه ی رویشی	شکل زیستی	دامنه ی ارتفاعی	جهت غالب جغرافیایی
Family Apiaceae					
<i>Anthriscus nemorosa</i> (M.B.) Spreng.	جعفری وحشی	IT, ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Astrodaucus orientalis</i> (L.) Drude.	هویج کوهی	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	جعفری فرنگی غده دار	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوب غربی
<i>Chaerophyllum crinitum</i> Boiss.	جعفری فرنگی کرک آلود	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
<i>Eryngium billardieri</i> F. Delaroché	زول	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	غازیانی	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Heracleum pastinacifolium</i> C. Kock	گلبرگ شقالی	IT, ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Libanotis transcaucasica</i> Schischk.	-	Endem	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Pimpinella tragium</i> Vill.	جعفری کوهی	IT	He	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال شرقی
<i>Prangos uloptera</i> DC.	جاشیر صخره روی	IT	He	۳۴۰۰-۳۶۰۰	شمال شرقی
Family Asteraceae					
<i>Achillea aucheri</i> Boiss.*	بومادران دماوندی	Endem	Ch	۳۴۰۰-۳۶۰۰	شمالی
<i>Achillea millefolium</i> L.	بومادران	IT, ES	Ge(Cr)	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Achillea nobilis</i> L.	بومادران تماشایی	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Achillea vermicularis</i> Trin.	چوپان کبرینی	IT	He	۳۴۰۰-۳۶۰۰	شمال غربی
<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	درمنه ی آذری	IT, ES	Ch	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال غربی
<i>Artemisia splendens</i> Willd.	درمنه ی زیبا	IT, ES	Ch	۳۴۰۰-۳۶۰۰	شمال شرقی
<i>Aster alpinus</i> L.	ستاره یی کوهسری	ES	He	>۳۶۰۰	شمال شرقی
<i>Carduus seminudus</i> M.B.	تاتاری خزری	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Centaurea dimirezii</i> Wagenitz*	گل گندم سیاه چشمه ای	Endem	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
<i>Centaurea eriocephala</i> Boiss. & Reut.	-	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Centaurea glastifolia</i> L.	گل گندم خوبی	M	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Centaurea pseudoscabiosa</i> Boiss.	گل گندم طوسکی	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Centaurea pseudosinaica</i> Czerep.	گل گندم بمپوری	PL	He	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Centaurea triumfettii</i> All.	گل گندم رنگارنگ	PL	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Centaurea virgata</i> Lam.	گل گندم بوته یی	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Centaurea albonitens</i> Turrill	گل گندم درخشان	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Cirsium elodes</i> M.B.	کنگر باتلاقی	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Cirsium libanoticum</i> DC.	کنگر لبنانی	IT, ES	He	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Cirsium rhizocephalum</i> C.A. Mey.	کنگر چمنزار	IT	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Cousinia eriocephala</i> Boiss. & Hausskn.*	هزار خار	IT	Ch	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Echinops ritrodes</i> Bunge	شکر تیغال مشهدی	Endem	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
<i>Erigeron acer</i> L.	پیربهار تلخ	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Helichrysum pallasii</i> (Spreng.) Ledeb.	گل بی مرگ سیبری	IT	Ch	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Helichrysum plicatum</i> DC.	گل بی مرگ چین دار	IT	Ch	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Helichrysum psychrophilum</i> Boiss.	گل بی مرگ کوهسری	IT	He	۳۴۰۰-۳۶۰۰	شمال شرقی
<i>Inula montbretiana</i> DC.*	مصفا ی ماکوئی	IT	Ge(Cr)	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
<i>Inula oculus - christi</i> L.	مصفا ی چشمه مسیح	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Jurinella moschus</i> (Habl) Bobrov	سوگندک معطر	IT	Ch	۳۰۰۰-۳۲۰۰	شمال غربی
<i>Leontodon asperimus</i> (Willd.) Boiss ex Ball.	شیردندان زبر	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Leontodon giaberrimum</i> L.	-	-	He	۳۰۰۰-۳۲۰۰	شمال غربی

نام علمی	نام فارسی	ناحیه‌ی رویشی	شکل زیستی	دامنه‌ی ارتفاعی	جهت غالب جغرافیایی
<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Sojak	گاو چاق کن	IT	He	۳۲۰۰-۳۴۰۰	جنوبی
<i>Scrozonera rigida</i> Auch.	شنگ اسبی شکننده	IT	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Scrozonera stenocephala</i> Boiss.	شنگ اسبی کپه‌باریک	Endem	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Senecio pseudo-orientalis</i> Schischk	پیرگیاه شرقی	PL	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	پیرگیاه بهاره	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال غربی
<i>Serratula radiata</i> (Waldst & Kit.) M.B.	بذرافشان زبان‌گلی	IT, ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Tanacetum balsamita</i> L.	مینای شاه‌اسپرمی	IT, ES	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Tanacetum chiliophyllum</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Schultz-Bip.*	مینای آذربایجانی	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Tanacetum kotschyi</i> (Boiss.) Grievson	مینای کوهسری	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Tanacetum parthenifolium</i> (Willd.) Schultz-Bip.	بابونه‌ی گاوی	IT	Ge(Cr)	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Tanacetum polycephalum</i> Schultz-Bip.	مینای پرکپه برگ‌نقره‌یی	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Taraxacum syriacum</i> Boiss.	گل‌قاصدک سوری	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Tragopogon collinus</i> DC.	شنگ تپه‌روی	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	شمال غربی
<i>Tragopogon graminifolius</i> DC.	شنگ	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Tripleurospermum parviflorum</i> (Willd.) Pobed	بابونه‌ی کاذب گل‌ریز	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال شرقی
<i>Tussilago farfara</i> L.	پای خر	Cosm	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
Family Berberidaceae					
<i>Berberis integerrima</i> Bge.	زرشک زرافشانی	IT	Ph	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
Family Boraginaceae					
<i>Alkanna orientalis</i> (L.) Boiss.	شنکار زرد	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال غربی
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M.B.	گاوزبان مصری	Cosm	Th	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Lappula barbata</i> (M.B.) Gurke.	خارلنگری ریش‌دار	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Lappula patula</i> (Lehm.) Ascherson ex Gurke.	خارلنگری کوتوله	PL	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Myosotis silvatica</i> Ehrh ex Hoffm.	فراموش‌مکن جنگلی	IT, ES	He	>۳۶۰۰	شمال شرقی
<i>Nonnea persica</i> Boiss.	چشم‌گره‌یی ایرانی	Endem	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Onosma sabalanicum</i> Ponert.*	-	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
Family Brassicaceae					
<i>Aethionema stenopterum</i> Boiss.	آتشین بال‌باریک	Endem	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Aethionema trinervium</i> (DC.) Boiss.	آتشین کوهستانی	IT	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Alyssum bracteatum</i> Boiss. & Buhse	قدومه‌ی برگ‌دار	Endem	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال شرقی
<i>Alyssum repens</i> Bunge*	قدومه‌ی خزنده	IT, ES	Th	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Alyssum iranicum</i> Hausskn. Ex Baumg.	قدومه‌ی ایرانی	IT, ES	Th	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Arabis caucasica</i> Willd.	رشاد قفقازی	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Barbarea plantaginea</i> DC.	ترتیزک جویباری	PL	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال غربی
<i>Cardamine uliginosa</i> M.B.	ترتیزک باتلاقی	IT	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال شرقی
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	ازمک	M	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Conringia perfoliata</i> (C.A. Mey.) Busch.	گوش‌خرگوش گریزی	IT, ES	Th	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوب غربی
<i>Crambe orientalis</i> L.	سپیده	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	شمالی
<i>Didymophysa aucheri</i> Boiss.	حبابی	IT	He	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Draba rosularis</i> Boiss.	ازمکی طوقه‌یی	IT	Ch	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوب غربی

نام علمی	نام فارسی	ناحیه‌ی رویشی	شکل زیستی	دامنه‌ی ارتفاعی	جهت غالب جغرافیایی
<i>Eruca sativa</i> Lam.	منداب	M	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Erysimum nanum</i> Boiss & Hohen.	خاکشیر تلخ کوتوله	Endem	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Erysimum pulchellum</i> (Willd.) J.Gay.	خاکشیر تلخ زیبا	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال شرقی
<i>Hesperis kurdica</i> Dvorak et Hadac.	شب‌بوی ایرانی کردی	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوب غربی
<i>Isatis cappadocica</i> Desv.	وسمه‌ی تالشی	IT	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوب غربی
<i>Isatis lusitanica</i> L.	وسمه‌ی اسپانیایی	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Matthiola alyssifolia</i> (DC.) Bornm.	چلیپای بنفش	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال شرقی
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	خاکشیر بی‌کرک	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال شرقی
<i>Thlaspi tenue</i> (Boiss. & Buhse) Hedge	کیسه‌چوپان نازک	Endem	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
Family Campanulaceae					
<i>Asyneuma lanceolatum</i> (Willd.) Hand.- Mzt.	گل چاک سرنیزه‌یی	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Asyneuma pulchellum</i> (Fisch. & Mey.) Bornm.	گل چاک طناز	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Campanula coriacea</i> Davis.	-	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	شمال شرقی
<i>Campanula glomerata</i> L.	گل استکانی طناز	IT, ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Campanula phytidocalyx</i> Boiss. & Noe.	گل استکانی کردستانی	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
<i>Campanula rapunculus</i> L.	گل استکانی خوراکی	IT, M	He	۳۴۰۰-۳۶۰۰	شمال شرقی
<i>Campanula stevenii</i> M.B.	گل استکانی تک‌گل	IT	He	>۳۶۰۰	شمال شرقی
Family Caprifoliaceae					
<i>Lonicera iberica</i> M.B.	پلاخوری بوته‌یی	ES	Ph	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
Family Caryophyllaceae					
<i>Arenaria gypsophiloides</i> L.	مرجانی گچ دوست بی‌کرک	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Cerastium glutinosum</i> Fries.	دانه‌مرغ چسبناک	IT, M	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
<i>Dianthus crinitus</i> Sm.	میخک کرکی	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Dianthus cretaceous</i> Adams	میخک گچی	IT, ES	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال شرقی
<i>Gypsophila iranica</i> Barkoudah	گچ‌دوست ایرانی	Endem	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال شرقی
<i>Holosteum umbellatum</i> L.	-	Endem	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Lepyrodielis holosteoides</i> (C.A. Mey.) Fenzl ex Fisch.	جوگندمک طالشی	IT	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Minuartia sublineata</i> Rech. f.	مرواریدی شبه‌خطی	Endem	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Scleranthus orientalis</i> Rossier.	سپرک	IT	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Silene araratica</i> Schischk	سیلن آراتی	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Silene chlorifolia</i> Sm.	سیلن برگ‌سبز	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوب غربی
<i>Silene latifolia</i> Poir.	سیلن سفید	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Silene meyeri</i> Fenzl et Boiss.	سیلن صخره‌ای	Endem	Ch	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال شرقی
<i>Silene spergulifolia</i> (Willd.) M.B.	سیلن پربرگ	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوب غربی
<i>Silene swertiifolia</i> Boiss.	سیلن بسطامی	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
<i>Vaccaria grandiflora</i> (Fisch. Ex DC.) Jaub. & Spach.	صابونک	IT	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال شرقی
Family Chenopodiaceae					
<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers.	سلمک توت‌گنجشکی	PL	Th	۲۲۰۰-۲۴۰۰	شمال غربی
Family Convolvulaceae					
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	پیچک صحرایی	IT	Ge(Cr)	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
Family Crassulaceae					

نام علمی	نام فارسی	ناحیه‌ی رویشی	شکل زیستی	دامنه‌ی ارتفاعی	جهت غالب جغرافیایی
<i>Sedum album</i> L.	ناز سفید	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
<i>Sedum caucasicum</i> (Grossh.) Bor.	-	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Sedum rubens</i> L.	ناز قرمز	IT, M	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
Family Cupressaceae					
<i>Juniperus communis</i> L.	پترو	ES	Ph	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Juniperus excelsa</i> M.B.	ارس	IT, ES	Ph	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
Family Cyperaceae					
<i>Carex pachystylis</i> J. Gay	-	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوب غربی
<i>Carex pamirica</i> (O. Fedtsch.) O. & B. Fedtsch. ex B. Fedtsch.	-	ES	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Carex tomentosa</i> L.	-	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
Family Dipsacaceae					
<i>Cephalaria hirsuta</i> Stapf	سردار کرکی	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
Family Elaeagnaceae					
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.*	سنجد تلخ	ES	Ph	۲۲۰۰-۲۴۰۰	شمال شرقی
Family Equisetaceae					
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	دم‌اسب پرشاخه	IT, ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
Family Euphorbiaceae					
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.	فرقیون شنی	Cosm	Ge(Cr)	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
Family Fabaceae					
<i>Astragalus aureus</i> Willd.	گون طلایی	IT	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Astragalus allysoides</i> Fisch.	-	IT	Ch	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Astragalus beckii</i> Bornm.	-	IT	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Astragalus capito</i> Boiss. & Hohen.	-	Endem	He	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Astragalus chichestianus</i> Willd	-	IT	Ch	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Astragalus cyclophylon</i> Beck.	-	IT	Ch	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Astragalus hirticalyx</i> Boiss.	-	IT	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Astragalus hymenocystis</i> Fisch. & Mey.	-	IT	Ch	۳۰۰۰-۳۲۰۰	شمال غربی
<i>Astragalus graminocalyx</i> Boiss. & Hohenm.	-	IT	Th	۲۲۰۰-۲۴۰۰	شمال غربی
<i>Astragalus iranicus</i> Bunge	-	IT	Ch	>۳۶۰۰	شمال شرقی
<i>Astragalus leiophyllus</i> Freyn. et Born.	-	IT	Ch	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Astragalus leporinus</i> L.	-	IT	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Astragalus marooti</i> Podlech & Maassoumi.	-	IT	Ch	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Astragalus microcephalus</i> Fisch.	-	IT	Ge(Cr)	۳۲۰۰-۳۴۰۰	جنوبی
<i>Astragalus odoratus</i> Lam.	-	IT	Ch	>۳۶۰۰	جنوبی
<i>Astragalus tehranicus</i> Boiss.	-	IT	Ch	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال غربی
<i>Astragalus yueksekovae</i> Matthews.	-	IT	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Astragalus</i> spp.	-	-	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Coronilla varia</i> L.	شبدرک	Endem	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Lotus corniculatus</i> L.	شبدر پنجه‌کلاغی	IT	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Onobrychis altissima</i> Grossh.	اسپرس علوفه‌یی	PL	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال شرقی
<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv.	اسپرس کوهی	IT, ES	Th	۲۲۰۰-۲۴۰۰	شمالی
<i>Onobrychis megatophros</i> Boiss.*	اسپرس سوری	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Oxytropis persica</i> Boiss.	گون آسای فارسی	Endem	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	غربی

نام علمی	نام فارسی	ناحیه‌ی رویشی	شکل زیستی	دامنه‌ی ارتفاعی	جهت غالب جغرافیایی
<i>Trifolium ambiguum</i> M.B.	شبدر مشکوک	IT, ES	He	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Trifolium pratense</i> L.	شبدر چمنزاری	PL	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Vicia hypoleuca</i> Boiss.	-	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Vicia variabilis</i> Willd.	ماشک رنگارنگ	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Vicia variegata</i> Willd.	-	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
Family Fumariaceae					
<i>Corydalis verticillaris</i> DC.	بهارک فراهم	Endem	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
<i>Fumaria asepala</i> Boiss.	شاه تره‌ی بی کاسبرگ	IT	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
Family Gentianaceae					
<i>Gentiana olivieri</i> Griseb.	گل سپاس	IT	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Gentiana cruciata</i> L.	گل سپاس صلیبی	PL	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Swertia longifolia</i> Boiss.	مریم کوهی	Endem	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
Family Geraniaceae					
<i>Erodium armenum</i> (Trautv.) Woron.	-	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوب غربی
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L.	نوک لک‌لکی علف هرز	PL	Th	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Geranium tuberosum</i> L.	سوزن چوپان غده‌دار	IT, ES	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
Family Hippuridaceae					
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	دم قاطری	PL	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
Family Hypericaceae					
<i>Hypericum scabrum</i> L.	گل راعی دیهیمی	IT	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
Family Iridaceae					
<i>Gladiolus atroviolaceus</i> Boiss.	گلایول سیاه	IT, M	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Iris caucasica</i> Hoffm.	زنبق دماوندی	IT	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
Family Juncaceae					
<i>Juncus articulatus</i> L.	سازوی بندبند	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Juncus inflexus</i> L.	سازوی شلاقی	IT, ES	Ge(Cr)	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
Family Juncaginaceae					
<i>Triglochin maritima</i> L.	چمن پیکانی ساحلی	Cosm	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
Family Lamiaceae					
<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging.	لب‌دیسی بوته‌یی	Endem	Ch	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Brunella vulgaris</i> L.	نغنای چمنی	ES, M	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Dracocephalum multicaule</i> Montbr.	بادرنجبونه‌ی پرساقه	IT	Ch	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fisch.	-	IT, ES	Th	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Lamium album</i> L.	گزنه‌ی سفید	IT, ES	Ge(Cr)	۳۴۰۰-۳۶۰۰	شمال شرقی
<i>Lamium galeobdolon</i> L.	گزنه‌ی سای زرد	ES	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq.	فراسیون بنفش	IT	Ch	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson, var. <i>Petiloata</i> Boiss.	پونه‌ی دم‌برگ‌دار	ES	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Nepeta betonicifolia</i> C.A. Mey.	پونه‌ی سای تالشی	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Nepeta fissa</i> C.A. Mey.	پونه‌ی سای شکافته	IT	Ch	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Nepeta haussknechtii</i> Bornm.	پونه‌ی سای عراقی	Endem	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Phlomis olivieri</i> Benth.	گوش بره	Endem	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	شمال غربی
<i>Phlomis tuberosa</i> L.	گوش بره‌ی غده‌دار	IT, ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Salvia staminea</i> Montbr. & Auch. ex Benth.	مریم‌گلی پرچم‌بلند	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Salvia verticillata</i> L.	مریم‌گلی بنفش	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی

نام علمی	نام فارسی	ناحیه‌ی رویشی	شکل زیستی	دامنه‌ی ارتفاعی	جهت غالب جغرافیایی
<i>Scutellaria pinnatifida</i> A. Hamilt.	بشقابی سنبله‌یی	IT	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Stachys iberica</i> M.B.	سنبله‌ی گرجستانی	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl.	چای کوهی	IT	Ch	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوب غربی
<i>Teucrium orientale</i> L.	مریم نخودی شرقی	IT	Ch	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Teucrium polium</i> L.	مریم نخودی	IT, M	Ch	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Thymus fedtschenkoi</i> Ronnenger	آویشن قره‌باغی	IT	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Thymus kotschyanus</i> Boiss. & Hohen.	آویشن	IT	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	جنوبی
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	کاکوتی کوهی	IT	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
Family Liliaceae					
<i>Allium Akaka</i> Gmelin.	والک	IT	Ge(Cr)	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.	منگله	Cosm	Ge(Cr)	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Bellevalia glauca</i> (Lind.) Kunth.	تمشکین برگ‌آبی	-	Ge(Cr)	۲۸۰۰-۳۰۰۰	جنوبی
<i>Colchicum szovitsii</i> Fisch & C.A. Mey.	گل حسرت برفی	-	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Fritillaria kotschyana</i> Herbert	لاله‌ی وازگون مشبک	Endem	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	غربی
<i>Gagea reticulata</i> (Pall.) Schultes	نجم‌طلایی تفتانی	IT	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Ornithogalum persicum</i> Haussk. ex Bornm.	شیرمرغ ایرانی	Endem	Ge(Cr)	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Puschkinia scilloides</i> Adams.	نجم‌آبی سان	IT	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Tulipa florenski</i> Worn.*	لاله سلماسی	IT, ES	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
<i>Tulipa montana</i> Lind. Var. <i>Chrysantha</i> (Boiss.) Wendelbo	لاله‌ی کوهی زرد	IT, ES	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
<i>Tulipa stylosa</i> Stapf	لاله‌ی آتشین	IT, ES	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
Family Linaceae					
<i>Linum nervosum</i> Waldst & kit	کتان رگه‌دار	IT, ES	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
Family Malvaceae					
<i>Alcea koelzii</i> L.	ختمی لرستانی	Endem	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
Family Onagraceae					
<i>Epilobium frigidum</i> Hausskn.	بیدعلفی یخچالی	Cosm	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Epilobium ponticum</i> Hausskn.	بیدعلفی ساحلی	IT	Ge(Cr)	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
Family Orchidaceae					
<i>Dactylorhiza umbrosa</i> (Kar & Kir.) Nevski.	چندانگشتی باتلاقی	IT	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Orchis palustris</i> Jack.	ثعلب باتلاقی	IT, ES	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
Family Orobanchaceae					
<i>Orobanche</i> sp.	گل جالیز	IT	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
Family Papaveraceae					
<i>Papaver dubium</i> L.	خشخاش علف هرز	ES	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Papaver orientale</i> L.	خشخاش شرقی	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
Family Parnassiaceae					
<i>Parnassia palustris</i> L.	الاله‌ی سفید	PL	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
Family Plantaginaceae					
<i>Plantago lanceolata</i> L.	بارهنگ سرنیزه‌یی	ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
Family Plumbaginaceae					
<i>Acantholimon atropatanum</i> Bge.*	کلامیرحسن آذربایجانی	Endem	Ch	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Acantholimon erinaceum</i> (Jaub & Spach) Lincz.	کلامیرحسن خار پشته‌ی	IT	Ch	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Acantholimon fominii</i> Kusn.*	کلامیرحسن قفقازی	IT	Ch	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی

نام علمی	نام فارسی	ناحیه‌ی رویشی	شکل زیستی	دامنه‌ی ارتفاعی	جهت غالب جغرافیایی
<i>Acantholimon karelinii</i> (Stschegl.) Bge.	کلاه‌میر حسن نخجوانی	IT	Ch	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Acantholimon wendelboi</i> Rech. f. & Schiman-Czeceika.*	کلاه‌میر حسن خوانساری	Endem	Ch	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
Family Poaceae (Graminae)					
<i>Agropyrum imbricatum</i> (M.B.) Roemer & Schultes	چمن گندمی هم‌پوش	IT	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	غربی
<i>Agropyrum pectiniforme</i> Roemer & Schultz, Sgst.	چمن گندمی شان‌های	IT, ES	Ge(Cr)	۳۰۰۰-۳۲۰۰	غربی
<i>Agropyrum tauri</i> Boiss. & Bal.	چمن گندمی سیلیسی	IT, M	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Alopecurus aucheri</i> Boiss.	دم‌روباهی الموتی	IT, ES	He	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	دم‌روباهی چمن‌زاری	IT	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Bromus tectorum</i> L.	جاروی علفی بام	ES	Th	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	علف پشمکی	IT	He	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. f.) Koel.	علف نی	PL	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال غربی
<i>Dactylis glomerata</i> L.	علف باغ	IT, ES	Ge(Cr)	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Elymus hispidus</i> var. <i>villosus</i> (Hackel) Assadi	چمن گندمی کرک‌دار	ES, M	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمال غربی
<i>Festuca elwendiana</i> Markgr.Dann.	-	-	Ge(Cr)	۳۰۰۰-۳۲۰۰	جنوبی
<i>Festuca ovina</i> L.	علف بره	IT, ES	Ge(Cr)	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	علف تابستانی	Cosm	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Oryzopsis holciformis</i> (M.B.) Hack.	برنج زاگرسی	IT, M	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
<i>Pennisetum orientale</i> L.	ریش پری	IT	Ge(Cr)	۳۰۰۰-۳۲۰۰	شمالی
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	نی	PL	Ge(Cr)	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Poa angustifolia</i> L.	چمن برگ‌باریک	M	Ge(Cr)	۲۲۰۰-۲۴۰۰	شمال غربی
<i>Poa bulbosa</i> L. var. <i>vivipora</i> .	چمن پیازک‌دار	PL	Ge(Cr)	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Poa longitolisa</i> Trin.	-	IT, ES	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Poa trivialis</i> L.	چمن معمولی	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Psathyrostachys fragilis</i> (Rsoiss.) Nevski in Komark.	چمن جو	IT	Ge(Cr)	۳۲۰۰-۳۴۰۰	جنوبی
Family Polygalaceae					
<i>Polygala anatolica</i> Boiss. & Hlrd.	شیرآور آناتولی	PL	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
Family Polygonaceae					
<i>Rumex scutatus</i> L.	ترشک واریزه‌یی	IT	Ch	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
Family Primulaceae					
<i>Androsace armeniaca</i> Duby.	یاسمن صخره‌یی ارمنستانی	IT, ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
<i>Primula auriculata</i> Lam.	پامچال جویباری	IT	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوب غربی
Family Ranunculaceae					
<i>Adonis aestivalis</i> L.	چشم‌خروس تابستانه	IT	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Delphinium speciosum</i> M.B.	زبان‌پس‌ققای زیبا	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Ficaria kochii</i> (Ledeb.) Iranshahr & Rech.	-	IT, ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Pulsatilla albana</i> (Stev.) Bercht. & Presl.	بادلرزبان	ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Ranunculus kotschyi</i> Boiss.	آلاه‌ی دناپی	-	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	آلاه‌ی صحرایی	IT	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Thalictrum minus</i> L.	برگ سداب‌ی	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
Family Resedaceae					

نام علمی	نام فارسی	ناحیه رویشی	شکل زیستی	دامنه ارتفاعی	جهت غالب جغرافیایی
<i>Reseda lutea</i> L.	ورث	IT	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
Family Rosaceae					
<i>Alchemilla pseudo-cartalinica</i> Juz.	پای شیر ارمنستانی	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Amygdalus urumiensis</i> (Bornm.) Browicz.	بادام ارومیه‌یی	Endem	Ph	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Cotoneaster ovata</i> Pojark.	شیرخشت خراسانی	IT	Ph	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
<i>Crataegus pseudoheterophylla</i> A. Pojark.	زالزالک ایروانی	IT	Ph	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Potentilla recta</i> L.	پنجه برگ راست	IT, ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Pyrus salicifolia</i> Pall.	گلای برگ‌بیدی	IT	Ph	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
<i>Rosa canina</i> L.	نسترن وحشی	IT	Ph	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Rosa foetida</i> Herrm.	نسترن زرد	IT	Ph	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	توت روباهی	IT, ES	Ch	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال شرقی
Family Rubiaceae					
<i>Cruciata taurica</i> (Pallas ex Willd.) Ehrend.	صلیبی کوهستانی	IT	Ch	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Galium humifusum</i> Bieb.	-	IT, ES	He	>۳۶۰۰	شمال شرقی
<i>Galium mite</i> Boiss. & Hohen.	-	IT	Ch	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمال غربی
<i>Galium verum</i> L.	شیر پنیر	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
Family Scrophulariaceae					
<i>Pedicularis sibthorpii</i> Boiss.	سبل باتلاقی تیزدندان	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوب غربی
<i>Rhinanthus vernalis</i> (Zing.) Schischk.	بهار گل	PL	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	شمالی
<i>Scrophularia azarbijanica</i> Grau.	گل میمونی آذربایجانی	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.	گل میمونی جویباری	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Verbascum oreophilum</i> L.	گل ماهور	IT, ES	He	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Veronica anagalis-aquatica</i> L.*	سیزاب آبی	IT	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Veronica aucheri</i> Boiss.	سیزاب یخچالی	Endem	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوبی
<i>Veronica kurdica</i> Benth.	سیزاب کردی	Endem	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
<i>Veronica orientalis</i> Miller.	سیزاب شرقی	IT	Ch	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
Family Solanaceae					
<i>Hyoscyamus kurdicus</i> Bornm.	بذرالبنج کردی	IT	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	بذرالبنج	IT, ES	He	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی
<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L.	بذرالبنج مشبک	IT, ES	He	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوب غربی
Family Thymelaeaceae					
<i>Daphne oleoides</i> Schreb.	تورونگ	Endem	Ph	۲۴۰۰-۲۶۰۰	شمالی
Typhaceae					
<i>Typha latifolia</i> L.	لویی	ES	Ge(Cr)	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوبی
Family Urticaceae					
<i>Parietaria judaica</i> L.	گوش موش افشان	PL	Ge(Cr)	۲۲۰۰-۲۴۰۰	جنوبی
<i>Urtica dioica</i> L. ssp. <i>Kurdistanica</i> Chrtk.	گزنه‌ی دوپایه‌ی کردستانی	PL	Ge(Cr)	۳۲۰۰-۳۴۰۰	شمال غربی
Family Valerianaceae					
<i>Valerianella cymbicarpa</i> C.A. Mey.	شیرینک قایقی	IT	Th	۲۴۰۰-۲۶۰۰	جنوب غربی
<i>Valerianella plagiostephana</i> Fisch.	شیرینک کچ کلاه	IT, ES	Th	۲۶۰۰-۲۸۰۰	جنوب غربی

شکل‌های زیستی: He = همی کریپتوفیت، Ge (Cr) = ژئوفیت (کریپتوفیت)، Ph = فانروفیت، Th = تروفیت و Ch = کاموفیت
 پراکنش جغرافیایی: IT = ایران-تورانی، PL = چند ناحیه‌یی، IT, ES = ایران-تورانی و اورو-سیبری، ES, M = اورو-سیبری و مدیترانه‌یی، ES = اورو-سیبری، M = مدیترانه‌یی، Cosm = جهان‌وطنی، Endem = گونه‌های بومی انحصاری ایران
 در مقابل گونه‌هایی که اطلاعات قابل استنادی از کوروتیپ و نام فارسی آن‌ها وجود نداشت، علامت (-) درج شده است.
 * = گونه‌های نادر و در معرض انقراض

- Mesdaghi M. 2004. Range Management in Iran. University of Emam Reza Press. 325 p.
- Mobayen S. 1979–1996. Flora of Iran. 1–4. University of Tehran Press.
- Motamedi J, Sheidaye Karkaj E. 2014. Suitable species diversity abundance model in three grazing intensities in Dizaj Batchi rangelands of West Azerbaijan. Journal of Range and Watershed Management. 67(1):103–117.
- Mozaffarian VA. 1996. A dictionary of Iranian plant names, Latin-English-Persian. Farhang Moasser Publishers. 671 p.
- Mozaffarian VA. 2000. Plant Taxonomy. 1–2. Amirkabir Institute Press. 1200 p.
- Pairanj J, Ebrahimi A, Tarnian F, Hassanzadeh M. 2011. Investigation on the geographical distribution and life form of plant species in sub alpine zone Karsanak Region, Shahrekord. Journal of the Taxonomy and Biosystematics. 7(3): 1–10.
- Rechinger KH. 1963–2005. Flora Iranica. 1–175. Akademisch Druk University Verlagsanstalt, Graz. Austria.
- Sabeti H. 1976. Forests, trees and shrubs of Iran. National Agricultural and Natural Resources Research Organization Press. 580 p.
- Sheikhkanluye Milan B. 2013. Investigation of floristic and ecological variation of vegetation of Khoy Avrin mountains in West Azarbaijan province. M.S. thesis, University of Urmia. 84 p.
- Takhtajan A. 1986. Florestic region of the world. University of California Press. 522 p.
- Townsend CC, Guest C. 1966–1968. Flora of Iraq. 2–9. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.
- White F, Leonard J. 1991. Phytogeographical links between Africa and southwest Asia. Flora et vegetation Mundi.
- Yousefi M. 2006. Flora of Iran. University of Payam Noor Press. 253 p.
- Zohary M. 1973. Geobotanical foundations of the Middle East. 1–2. Department of Botany, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Archibold OW .1996. Ecology of world vegetation. Chapman and Hall Inc., London. 425 p.
- Ardekani MR .2003. Ecology. University of Tehran Press. 340 p.
- Asri Y .2011. Phytogeography. University of Payam Noor Press. 229 p.
- Assadi M .1988–2009. Flora of Iran. Vol:1–68. Research Institute of Forests and Rangelands Press.
- Assareh MH, Seed Akhlaghi SJ. 2009. Strategic framework for development & promoting natural resources research in I.R. Iran, principles, strategies, approaches. Research Institute of Forests and Rangelands Press. 379 p.
- Atashgahi Z, Ejtehadi H, Zare H. 2009. Study of floristics, life form and chorology of plants in the east of Dodangeh Forests, Mazandaran Province, Iran. Iranian Journal of Biology. 22 (2): 193–203. (In Persian).
- Darvishzadeh A. 2006. Geological survey of Iran. Amirkabir Press. 250 p.
- Davis PH. 1965–1988. Flora of Turkey. 1–9. University of Edinburgh Press.
- Ghahraman A. 1977–2006. Colored Flora of Iran. 1–25. Research Institute of Forests and Rangelands Press.
- Ghahraman A, Attar F. 1999. Biodiversity of plant species in Iran. University of Tehran Press. 520 p.
- Ghorbanli M. 2002. Phytogeography. SAMT Press. 307 p.
- Hedge IC, Wendelbo P. 1978. Patterns of distribution and endemism in Iran. Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh. 36(2): 441–464.
- Kashipazha AM, Asri Y, Moradi HM. 2004. Introduction to the flora, life formes and chorology of Bagheshad Region, Iran. Journal of Pajouhesh and Sazandegi. 63: 95–103.
- Komarov VL, Shishkin BK. 1964–1980. Flora of the U.S.S.R. 3–12.
- Maassoumi AA. 1989–2005. The genus Astragalus in Iran. 1–5. Research Institute of Forests and Rangelands Press.