

Floristic study of the Ghalaei - Kashkan area (Lorestan).

Mohammad Mehrnia *

Lorestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Khorramabad, Iran.

Abstract

Collecting plant specimens and the continuation of this gathering lead to a better understanding of ecosystems, raising awareness about biodiversity and it is criterion for evaluating the genetic erosion over time. Ghalaei-Kashkan covers an area about 30,000 km² and is located in the central Zagros Mountains. Herbarium specimens of the area were collected based on common methods of regional floristic studies during years 1991 to 2013, and named by the Floras of Iran and neighboring countries. In this research, 551 species belonging to 355 genera and 73 families were determined. The chorology of species showed that the highest percentage of the species belonging to the Irano-Turanian region. Permanent Kashkan river caused a strip of the wetland plants have been presented in the northern part of the Ghalaei -Kashkan. *Quercus infectoria* and *Cercis siliquastrum* belonging to Submontane element that grow in the northern parts. In southern parts of the Ghalaei -Kashkan, particular plant species have been distributed at different altitudes and is divided into Alpine and submontane types. Alpine vegetation type includes mountain Bromegrass, onions (*Allium jesdianum*), *Smyrniium cordifolium*, *Rheum ribes*, and also thorn-cushion vegetations such as: *Astragalus* spp., *Acantholimon* spp., *Onobrychis* spp. and *Acanthophyllum* spp. In mountainous type, Oak forests associations are formed. Impact of human on submontane ranges is the main cause of degradation. Genetic erosion in the area implies that the three level of biodiversity: ecosystems, species and populations are under serious threat.

Keywords: Biodiversity, Genetic erosion, Ghalaei -Kashkan, Vegetation, Zagros.

* Corresponding Author: Mehrnia@rifr-ac.ir

بررسی پوشش گیاهی منطقه قلائی کشکان در استان لرستان

محمد مهرنیا*

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، خرم‌آباد، ایران

چکیده

جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی و تداوم این جمع‌آوری‌ها، شناخت بیشتر بوم‌سامانه‌ها، افزایش آگاهی درباره تنوع زیستی را سبب می‌شود و معیاری برای بررسی میزان فرسایش ژنتیکی با گذشت زمان است. منطقه قلائی کشکان به مساحت حدود ۳۰۰۰۰ کیلومتر مربع، در کوه‌های زاگرس میانی قرار گرفته است. برای بررسی فلوریستیک پوشش گیاهی منطقه قلائی کشکان، در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲، گیاهان منطقه با روش‌های مرسوم فلوریستیک، جمع‌آوری و با منابع موجود، در سطح تیره، جنس و گونه شناسایی شدند. در مجموع، ۵۵۱ گونه شناسایی شدند که متعلق به ۷۳ تیره و ۳۵۵ جنس هستند. بررسی پراکنش جغرافیایی گونه‌ها نشان می‌دهد که بیشترین درصد گونه‌ها متعلق به عناصر ناحیه ایرانی - تورانی است. وجود رودخانه دائمی کشکان سبب شده است که در قسمت شمالی منطقه و معمولاً در امتداد رودخانه، نواری از گیاهان ماندابی حضور داشته باشند. گونه‌های دارمازو (*Quercus infectoria*) و ارغوان (*Cercis siliquastrum*) هر دو از عناصر کوهپایه‌ای هستند که در قسمت‌های شمالی حضور دارند. در قسمت‌های جنوبی منطقه، در هر طبقه ارتفاعی، گونه‌های ویژه‌ای رویش دارند که بر این اساس به دو تیپ کوهپایه‌ای و کوه‌سری تقسیم‌بندی می‌شوند. در تیپ کوه‌سری عمدتاً گراس‌های کوه‌سری، گیاهان پیازی مانند *Allium jesdianum*، گونه‌هایی مانند ریواس (*Rheum ribes*)، آوندول (*Smyrniium cordifolium*)، همچنین شکل‌های بوته‌ای خاردار و بالشتک مانند همچون جنس‌های *Onobrychis*، *Acantholimon*، *Astragalus* و *Acanthophyllum* حضور دارند. در تیپ کوهپایه‌ای، جنگل‌های بلوط، جوامع تشکیل می‌دهند. بیشترین تخریب‌های انسان در محدوده کوهپایه‌ای است. به علت فرسایش ژنتیکی منطقه، سه سطح تنوع زیستی شناخته شده شامل بوم‌سامانه‌ها، گونه‌ها و جمعیت‌ها در معرض تهدید جدی هستند.

واژه‌های کلیدی: پوشش گیاهی، تنوع زیستی، زاگرس، فرسایش ژنتیکی، قلائی کشکان.

مقدمه

که غنای گونه‌ای وجود دارد، قطعاً گونه‌های انحصاری بیشتری هم حضور دارند زیرا محلی برای تکامل سریع گونه‌های جدید و موزه‌ای برای بقاء تکاملی گونه‌های کهن هستند (Walker, 1995; Kier *et al.* 2009).

نقاط داغ تنوع زیستی به مناطقی اطلاق می‌شود که رویش‌های طبیعی تا حدی دست‌نخورده باقی مانده‌اند؛ غنای زیستی زیاد دارند و به‌شدت در معرض تهدید هستند. این نقاط در اولویت طرح‌های حفاظتی جهان هستند (Myers *et al.*, 2000). با توجه به تنوع زیستی شناخته‌شده، تعداد نقاط بحرانی در جهان از ۱۸ در سال ۱۹۸۰ به ۲۵ در سال ۲۰۰۰ و به‌تازگی به ۳۵ ناحیه رسیده است (Sloan *et al.*, 2014).

رشته کوه زاگرس یکی از ۳۵ مرکز تنوع زیستی بحرانی شناسایی شده در جهان است (Myers *et al.*, 2000; Mittermeier, *et al.*, 2011; Sloan *et al.*, 2014). این رشته کوه به طول ۷۰۰ کیلومتر، یکی از مهم‌ترین ساختارهای توپوگرافی ایران است که از آذربایجان تا فارس امتداد پیدا می‌کند. زاگرس با گونه‌های گیاهی و جانوری وسیع با تنوع توپوگرافیک و فاکتورهای آب و هوایی، یکی از مراکز بزرگ تنوع زیستی شناسایی شده در ایران است که ضریب غنای تنوع زیستی زیادی دارد و از مراکز مهم غنای گونه‌ای و گونه‌های انحصاری در ایران است (Sabeti, 1994; Sagheb-Talebi *et al.*, 2005).

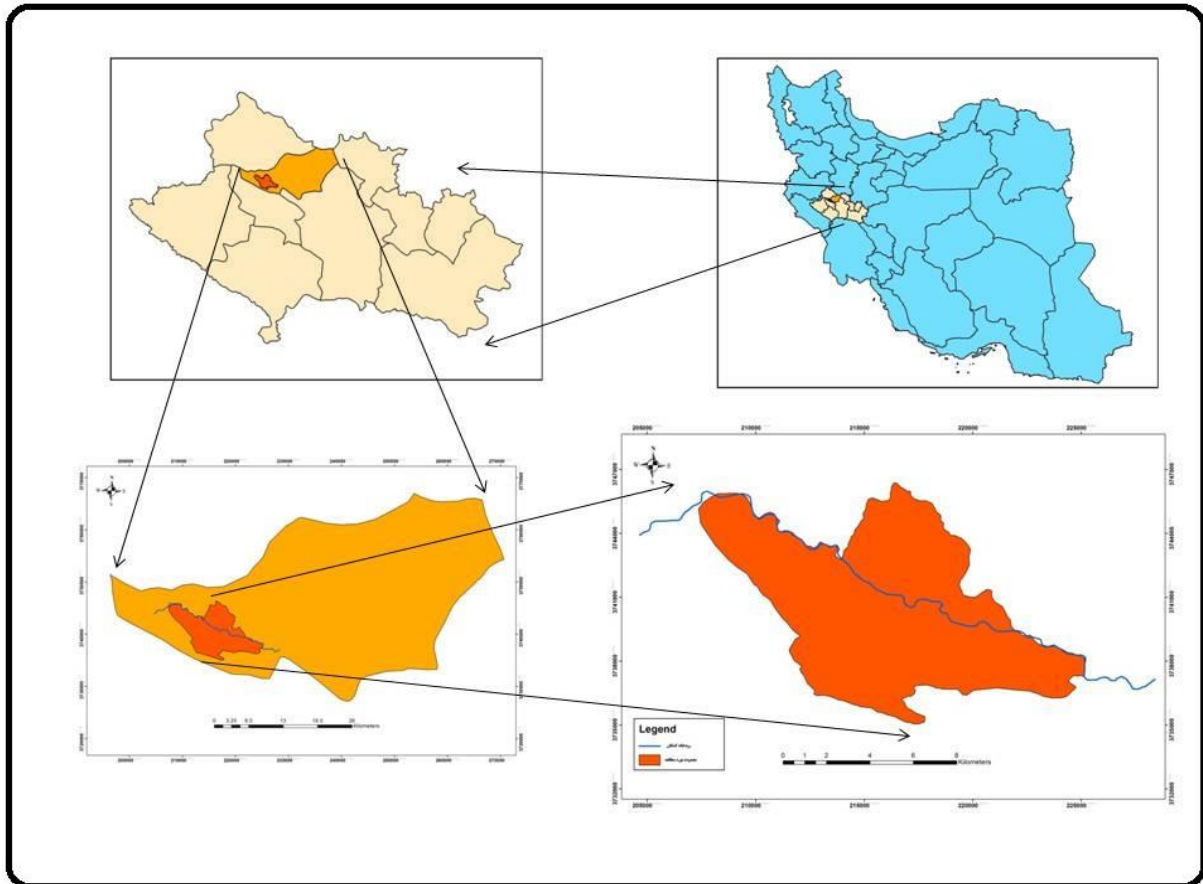
منطقه قلائی کشکان به مساحت حدود ۳۰۰۰۰ کیلومتر مربع، که در کوه‌های زاگرس میانی قرار گرفته، محل تلاقی دو سیستم آب و هوایی گرمسیری و سردسیری است. منطقه قلائی کشکان، در کنار رودخانه کشکان و نزدیک قسمت‌های غربی مناطق حفاظت شده سفیدکوه قرار گرفته است (شکل ۱). در منطقه قلائی

جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی و ضرورت تداوم این جمع‌آوری‌ها، شناخت بیشتر بوم‌سامانه‌ها، افزایش آگاهی درباره تنوع زیستی و تنوع ژنتیکی را سبب می‌شود و معیاری برای بررسی میزان فرسایش ژنتیکی با گذشت زمان است (Murray, 1995; Rogers and Mcguire, 2015). بوم‌سامانه‌ها، گونه‌ها و تنوع ژنتیکی (جمعیت‌ها) سه سطح تنوع زیستی شناخته‌شده هستند (Özyavuz *et al.*, 2013). تاکسون‌ها در توزیع، اندازه، تعداد جمعیت و قدرت دوام جمعیت‌هایشان با همدیگر تفاوت دارند. تنوع ژنتیکی درون تاکسون با اندازه جمعیت، سطح اشغال‌شده و تعداد جمعیت‌های آن ارتباط دارد که معمولاً با گذشت زمان، نشان‌دهنده تغییر در تعداد جمعیت‌ها یا تعداد افراد یک گونه است که عوامل زیادی بر این ارتباط‌ها تاثیر می‌گذارند. فرسایش ژنتیکی، به تغییر در تنوع ژنتیکی با گذشت زمان اشاره می‌کند (Brown and Hodgkin, 2015). کاهش اندازه جمعیت، نخستین عامل فرسایش ژنتیکی است. خطر فرسایش ژنتیکی گونه‌ها و بوم‌سامانه‌ها، اهمیت پتانسیل اقتصادی تنوع زیستی و ضرورت حفظ آن‌ها برای کمک به آینده بشر، تجدیدنظر درباره جمع‌آوری گونه‌های گیاهی و افزایش کارهای میدانی موجب شده است (Hammer and Teklu, 2008; Thormann and Engels, 2015).

در مناطقی که گیاهان آوندی متنوع و فراوان وجود دارند، عوامل غیرزیستی مانند پستی و بلندی‌های سطحی، خاک، زمین‌شناسی و اقلیم تنوع دارند (Barthlott *et al.*, 1996; 2005). کوه‌ها مراکز غنای گونه‌ای هستند (Geabherr *et al.*, 2003). در مراکزی

در این منطقه افزایش می‌یابد. به علت صعب‌العبور بودن و دوری منطقه، پژوهش‌های گیاه‌شناسی در این منطقه انجام نشده و این نخستین پژوهش و جمع‌آوری پوشش گیاهی در منطقه است.

کشکان تنوع شکل زمین، اختلاف ارتفاع و تغییرات شدید آب و هوایی (اختلاف دما و بارش) افزایش ناهمگونی فلورستیک را موجب شده است. بنابراین با حرکت از کوهپایه‌ها به سوی ارتفاعات، تعداد گونه‌ها



شکل ۱- موقعیت منطقه قلائی کشکان در لرستان

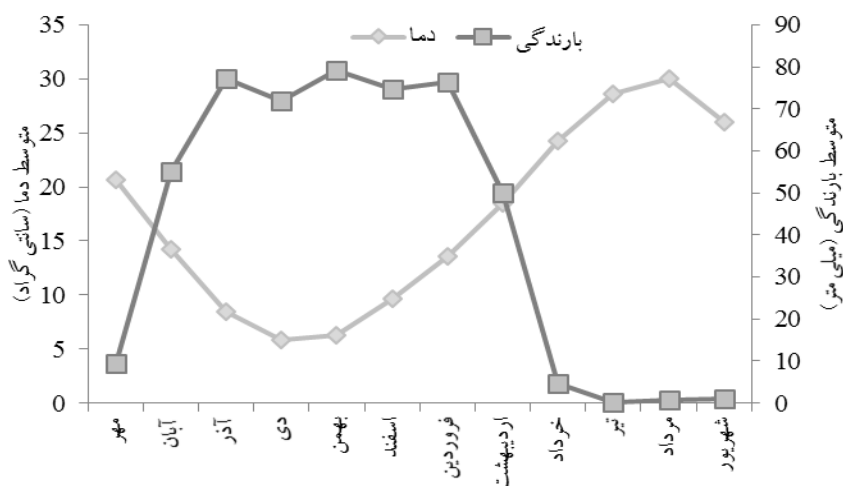
می‌دهد و ماه‌های اسفند، فروردین و آذر پس از آن قرار دارند. همان‌طور که در نمودار آمپروترمیک مشاهده می‌شود، وجه متمایز بارندگی منطقه، تقسیم سال به دو فصل خشک و مرطوب است که از ویژگی‌های اقلیم مدیترانه‌ای به شمار می‌رود (شکل ۲). متوسط دمای حداکثر گرم‌ترین ماه و حداقل سردترین ماه منطقه به ترتیب $29/99$ و $5/8$ درجه سانتیگراد است.

مواد و روش‌ها

منطقه بررسی شده: بخش اعظم قلائی کشکان را ارتفاعات تشکیل می‌دهد که بلندترین نقطه آن ارتفاع ۲۸۵۴ متر و پست‌ترین آن ارتفاع ۱۲۰۰ متر از سطح دریا دارد. برطبق آمار ایستگاه هواشناسی خرم‌آباد (سال‌های ۱۹۵۴ تا ۲۰۱۴) متوسط بارندگی سالانه، ۵۰۰ میلی‌متر است. بیشترین میزان بارش در بهمن‌ماه رخ

قسمت‌های تپه‌ماهوری، دشتی و مسطح حضور دارند. ارتفاع منطقه از ۱۲۰۰ تا ۲۸۵۴ متر از سطح دریا است. ارتفاعات، آب و هوای سردسیری و بخش شمالی آب و هوای گرمسیری دارد.

ارتفاعات منطقه در چهار ماه از سال (آذر، دی، بهمن و اسفند) پوشیده از برف هستند. منطقه از نظر توپوگرافی، دو بخش شمالی و جنوبی دارد. در بخش جنوبی، ارتفاعات و در بخش شمالی



شکل ۲- نمودار آمبروترمی‌کایتگاه هواشناسی خرم‌آباد در سال‌های ۱۹۵۴ تا ۲۰۱۴

(Townsend and Guest, 1965-1988)، عراق (1965-1988) و (1985)، گون‌های ایران (Maassoumi, 1986-2011) و فلور ایران (Assadi et al., 1988-2015) انجام شد. اختصار اسامی مؤلفان گونه‌ها با نمایه بین‌المللی نام‌های گیاهی (IPNI, 2013) جستجو و مقابله شد. برای شناسایی نمونه‌های مشکوک از متخصصان گیاه‌شناسی در موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور نظرخواهی شد. برای تعیین شکل‌های مختلف زیستی گیاهان منطقه از روش مرسوم Raunkiaer (۱۹۳۴) استفاده شد. پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی منطقه، با توجه به مناطق انتشار آن‌ها در ایران و سایر کشورها از جمله پاکستان (Nasir and Ali, 1970-2000) و فلسطین (Zohary and Feinbrun-Dothan 1966-1986) و براساس تلفیقی از تقسیم‌بندی جغرافیایی رویش‌های

جمع‌آوری گیاهان: جمع‌آوری فصلی گیاهان از زیستگاه‌های مختلف، در فصل‌های مختلف سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲ انجام شده است. در چنین مناطقی به علت سختی سفر به نقاط دور، تنها دو بار نمونه‌برداری انجام شد. معمولاً از هر گونه، چهار نمونه از نقاط مختلف جمع‌آوری شد. در نقاط جمع‌آوری علاوه بر ثبت موقعیت جغرافیایی، اطلاعات صحرایی گیاه مانند ارتفاع، رنگ پوست تنه، رنگ و بوی گل‌ها ثبت شدند. نمونه‌های جمع‌آوری شده، سریع پرس شدند. نمونه‌های هرباریومی، روی ورق‌های ویژه هرباریوم چسبانده و در هرباریوم مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان نگهداری شدند. شناسایی نمونه‌ها براساس روش‌های رایج و با منابع فلوری از جمله فلورا ایرانیکا (Davis, 1963-2012)، ترکیه (Rechinger, 1963-2012)، ترکیه (Davis, 1963-2012)

Stachys lurestanica, *Phlomis lurestanica*, *Anthemis lorestanica*, *Myosotis koelzii*, *Arum giganteum*, *Onobrychis luristanica*, *Vicia kotschyana*, *Dionysia haussknechtii*, *Prunus haussknechtii*, *Potentilla persica*, *Pyrus glabra*, *Cousinia khorramabadensis*.

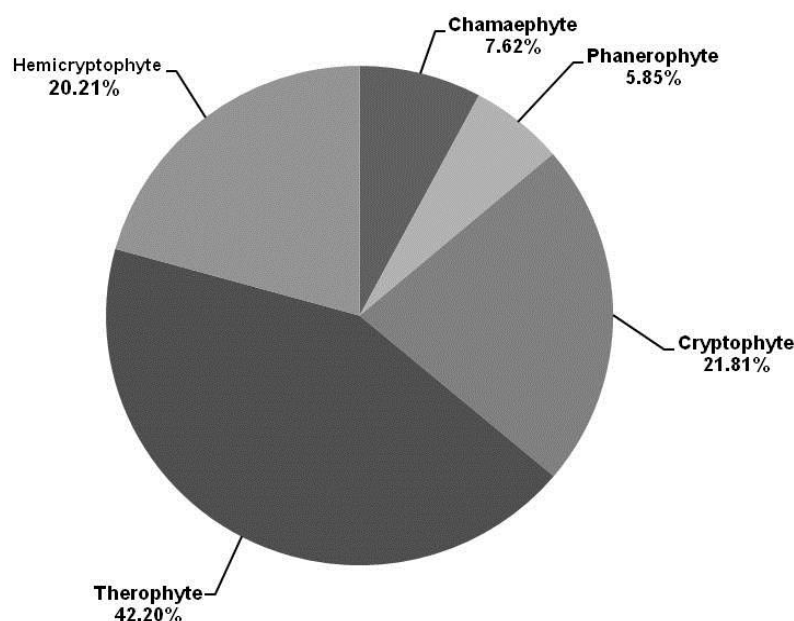
طیف زیستی: براساس سیستم Raunkiaer (۱۹۳۴)، گیاهان منطقه قلائی را در منطقه شمالی رودخانه کشکان لرستان می توان به پنج شکل زیستی اصلی تقسیم کرد (شکل ۳). فانروفیت ها ۵/۸۵ درصد (۳۳ گونه)، کامفیت ها ۷/۶۲ درصد (۴۳ گونه)، همی کریپتوفیت ها ۲۰/۲۱ درصد (۱۱۴ گونه)، کریپتوفیت ها ۲۱/۸۱ درصد (۱۲۳ گونه) و تروفیت ها ۴۲/۲۰ درصد (۲۳۸ گونه) رستنی منطقه را تشکیل می دهند. پس از تعیین شکل های زیستی همه گونه ها و تقسیمات زیرگونه ای گیاهان جمع آوری شده از منطقه قلائی، طیف شکل های زیستی رسم شد (شکل ۳).

ایران Takhtajan (۱۹۸۶) و Zohary (۱۹۷۳) تشخیص داده شدند. گیاهان شناسایی شده، بر اساس سیستم APG III (۲۰۰۹) تقسیم بندی شدند (پیوست ۱).

نتایج

در مجموع، ۵۵۱ گونه شناسایی شدند که متعلق به ۷۳ تیره و ۳۵۵ جنس هستند (جدول ۱). مهم ترین تیره های گیاهی این منطقه که بیشترین تعداد گونه را دارد به ترتیب عبارتند از: Asteraceae (۷۲ گونه)، Leguminosae (۶۷ گونه)، Poaceae (۶۳ گونه)، Brassicaceae (۴۴ گونه)، Lamiaceae (۳۹ گونه)، Apiaceae (۲۸ گونه)، Rosaceae (۱۶ گونه)، Boraginaceae (۱۶ گونه) و Ranunculaceae (۱۵ گونه).

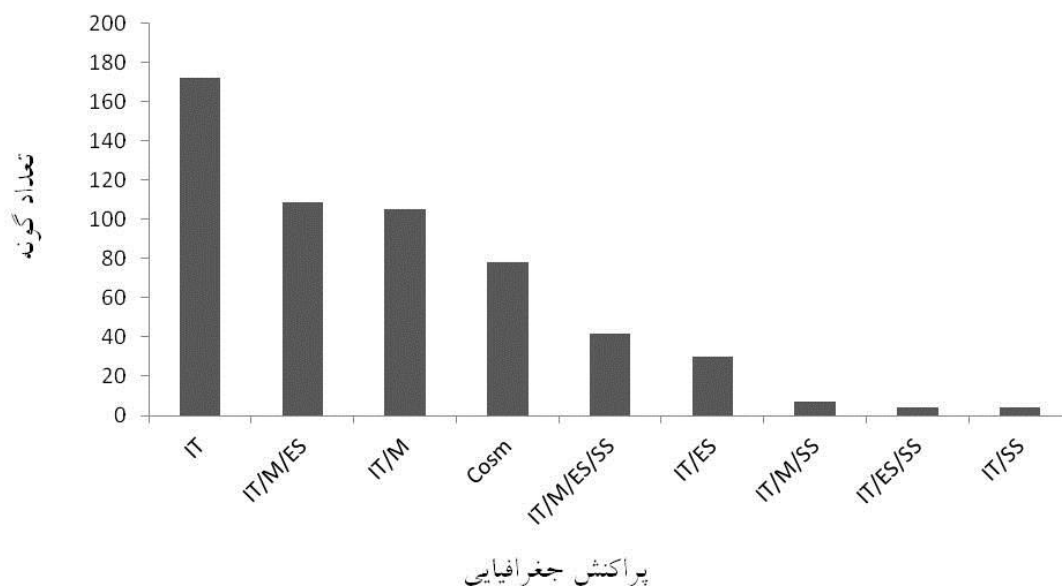
۳۳ گونه از مجموع گونه های شناسایی شده، جزء گونه های انحصاری ایران هستند و گونه های ذیل تنها در رشته کوه های زاگرس می رویند.



شکل ۳- درصد شکل های زیستی گونه های منطقه قلائی کشکان

ایرانی - تورانی / مدیترانه‌ای / اروپا - سیبری (IT-M-IT)
 (ES با ۲۰/۲۶ درصد، ایرانی - تورانی / مدیترانه‌ای (IT-
 M) ۲۰/۱۵ درصد و جهان‌وطنی (Cosm) با ۱۴/۴۹
 درصد، به ترتیب در مراتب بعدی قرار دارند (شکل ۴).

پراکنش جغرافیایی: بررسی پراکنش جغرافیایی
 گونه‌ها نشان می‌دهد که بیشترین درصد گونه‌ها متعلق
 به عناصر ناحیه ایرانی - تورانی است. گونه‌های ناحیه
 ایرانی - تورانی به تنهایی ۳۱/۹۷ درصد است. نواحی



شکل ۴- تعداد گونه‌های متعلق به هر ناحیهٔ رویشی: ایرانی - تورانی (IT)، ایرانی - تورانی / مدیترانه‌ای (IT/M)، ایرانی - تورانی / مدیترانه‌ای / اروپا - سیبری (IT/M/ES)، ایرانی - تورانی / مدیترانه‌ای / اروپا - سیبری / صحرا - سندی (IT/M/ES/SS)، ایرانی - تورانی / صحرا - سندی (IT/ES)، ایرانی - تورانی / مدیترانه‌ای / صحرا - سندی (IT/M/SS)، ایرانی - تورانی / اروپا - سیبری / صحرا - سندی (IT/ES/SS)، جهان‌وطنی (Cosm)

تورانی و مدیترانه‌ای هستند که در قسمت‌های پایین دست کوهستانی (Lower/mid montane) حضور دارند. دارمازو درختی بومی ایران، ترکیه، قفقاز، قبرس، عراق و سوریه است. این گونهٔ بلوط در ایران پراکنش وسیعی دارد و به سوی جنوب زاگرس انتشار می‌یابد. بنابراین در سطوح وسیعی از جنگل‌های زاگرس (استان‌های آذربایجان غربی، کردستان، کرمانشاه و لرستان) پراکنش دارند. در منطقهٔ بانه و سردشت ریختارهای حدواسط زیادی وجود دارند که از هیبریداسیون بین گونه‌ای بلوط‌های بخشهٔ *Rubroid*

بحث و جمع‌بندی

وجود رودخانهٔ کشکان سبب شده است که در قسمت شمالی منطقه و بیشتر در امتداد رودخانه، نواری از گیاهان ماندابی حضور داشته باشند، که عبارتند از: پده (*Populus euphratica*)، بید (*Salix acmophylla*)، ارغوان (*Cercis siliquastrum*)، پنج‌انگشتی (*Vitex pseudonegundo*)، سیاه‌تلو (*Paliurus spina-christi*) و زبان‌گنجشک (*Fraxinus angustifolia*). گونه‌های دارمازو (*Quercus infectoria*) و ارغوان (*Cercis siliquastrum*) هر دو از عناصر ایرانی -

گرمسیری پراکنش دارد و از مناطق سرد اجتناب می‌کند (Davis et al., 2002). گل‌ها روی شاخه‌های سال قبل و همچنین روی تنه درخت به وجود می‌آیند که همین مسئله جلوگیری از گل‌دهی، قبل از برگ‌دهی را سبب می‌شود (Prada and Arizpe, 2008). این درخت با گل‌های بهاری و سرخ‌رنگ خود به طبیعت جذابیت ویژه‌ای می‌دهد.

بخش شمالی منطقه از سال ۱۳۷۷، منطقه حفاظتی جنگل‌های دارمازو تعیین شده و میراثی زیست‌شناختی در منطقه است. مساحت کل جنگل‌های دارمازو ۱۱۳ هکتار است. وجود رویشگاه‌های خشکی و آبی مختلف و عوامل محیطی تأثیرگذار، علت‌های تنوع و غنای گونه‌ای در بخش شمالی منطقه هستند. در کنار رودخانه، ۱۰ روستای کوچک با جمعیتی حدود ۲۰۰ نفر قرار گرفته‌اند که ساکنان آن‌ها با تخریب اراضی جنگلی، زمین‌های زراعتی به وجود آورده‌اند و در آن‌ها بیشتر، گندم کشت می‌شود. به علت عوامل تأثیرگذار منفی ناشی از فعالیت‌های انسانی مانند چرای دام و فعالیت‌های ساخت و ساز جاده‌ای که به تغییر سیمای منطقه منجر شده است، گونه‌های تروفیت بیش از سایر شکل‌های رویشی در منطقه دیده می‌شوند.

در قسمت‌های جنوبی منطقه، پوشش جنگلی، کمتر تخریب شده است که شاید مهم‌ترین علت‌های آن نبود سکونت‌گاه‌ها و کوهستانی بودن باشد. تنوع زیاد موجود در مناطق کوهستانی (تنوع صخره‌ها، خاک‌ها و زمین‌شناسی) و تغییرات آب و هوایی (اختلاف دما و بارش) این نواحی، موزاییکی از زیستگاه‌های متعدد را فراهم کرده که افزایش تعداد گونه‌ها را در این مناطق موجب شده است (Kier et al., 2009; Mutke et al.,

ناشی می‌شوند. جمعیت‌های خالص این گونه در استان لرستان دیده می‌شود چون در استان لرستان، دیگر گونه‌های بلوط بخشه *Ruboroid* حضور ندارند. بنابراین، به نظر می‌رسد که دارمازو تحمل بیشتری نسبت به شرایط سخت آب و هوایی دارد؛ در حالی که دیگر تاکسون‌های این گروه، بیشتر در مناطق شمالی زاگرس (استان‌های کردستان و آذربایجان) با رطوبت هوای بیشتر، دیده می‌شوند (Mehrnia et al., 2013b). اجتماعات جنگل‌های دارمازو در لرستان، جنوبی‌ترین نقطه گسترش این گونه در زاگرس هستند و در پایین‌تر از این منطقه از زاگرس حضور ندارند. دارمازو یکی از مهم‌ترین گونه‌های دارویی رشته کوه زاگرس است. ویژگی‌های دارویی این گیاه از زمان‌های قدیم شناخته و استفاده شده است. گال‌های تشکیل شده روی برگ دارمازو، نوعی میوه یا عضوی از درخت نیست؛ بلکه نوعی رشد غیرعادی درخت در واکنش به آلودگی‌های ویروسی پوست تنه است که نتیجه سوراخ شدن پوست شاخه‌های جوان به وسیله زنبورهای ماده گال‌زا *Cynips Gallae-tinctoria* است. عطاری‌ها و شرکت‌های دارویی، این گال‌ها را خرید و فروش می‌کنند. استفاده دارویی دیگر این گونه مربوط به ترکیبی قندی به نام مان است که از برگ‌های ترشح می‌شود. چیدن سرشاخه‌های برگ‌دار درخت برای جمع‌آوری مان، تخریب درختان و کاهش تاج پوشش آن‌ها را سبب شده است. چند سالی است که تولید مان روی برگ‌ها متوقف یا اندک شده که احتمالاً علت آن بهره‌برداری بی‌رویه است (Mehrnia et al., 2013a). درخت ارغوان که نام دیگر آن جوانه قرمز مدیترانه‌ای است، بیشتر در مناطق دارای آب و هوای مدیترانه‌ای و

Fritillaria persica در بخش کوه‌سری حضور دارند. بسیاری از این مناطق، مراکز مهمی از گونه‌های مهم اقتصادی و دارویی هستند؛ در نتیجه، بهره‌برداری بی‌رویه از این مناطق و تخریب بیشتر محیط‌زیست را سبب می‌شود (Rogers and Mcguire, 2015). موضوع هجوم جمعیت‌ها به سوی ارتفاعات که مرکز غنای گونه‌ای هستند و گونه‌های مهم اقتصادی زیادی دارند در منطقه قلابی کشکان اهمیت دارد. بهره‌برداری دارویی از گیاهان پیازی در ارتفاعات و گونه‌هایی مانند ریواس (*Reum ribes*) و آوندول (*Smyrniun cordifolium*) تخریب رویشگاه و کاهش بسیار زیاد جمعیت آن‌ها را موجب شده است؛ به طوری که این گونه‌ها به صورت پراکنده و در لابه‌لای صخره‌ها یافت می‌شوند.

در مناطق کوه‌سری، گیاهان کپه‌ای کوچک و کوتوله دیده می‌شوند (Körner, 2003). در این منطقه، شکل‌های بوته‌ای خاردار و بالشتک مانند همچون جنس‌های *Acantholimon*، *Astragalus* و *Onobrychis* و گونه‌های پایا و چند ساله منطقه را تشکیل می‌دهند. وفور گیاهان تیره Asteraceae (۷۲ گونه) را می‌توان به ویژگی‌های مورفولوژیک، آناتومیک و فیزیولوژیک ویژه این تیره نسبت داد که ویژه مناطق کوهستانی ناحیه ایرانی - تورانی و نشان‌دهنده چیرگی تیره Asteraceae هستند. این یافته‌ها با نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام شده در رویشگاه‌های زاگرس در استان‌های کردستان (Sanandaji and Mozaffarian, 2010)، خوزستان (Taghipour et al., 2012; Dinarvand et al., 2015)، چهارمحال و بختیاری (Shirmardi et al., 2014) و اصفهان (Khajeddin and Yeganeh, 2010) مطابقت دارد.

نواحی کوهستانی قسمت‌های جنوبی منطقه قلابی کشکان، اختلاف ارتفاعی حدود ۱۵۰۰ متر دارد که به وجود آمدن شیب رویش‌ها را از مناطق کوهپایه به سوی ارتفاعات سبب می‌شود؛ یعنی افزایش ارتفاع، افزایش غنای گونه‌ای را موجب و بر تعداد گونه‌های انحصاری و نادر افزوده می‌شود. مناطق کوه‌سری نسبت به مناطق کوهپایه، مناطق داغ تنوع زیستی به شمار می‌روند (Agakhanjanz and Breckle, 1995; Barthlott et al., 2005; Spehn et al., 2006; Kier et al., 2009; Mittermeier et al., 2011). غنای گونه‌ای، در ارتفاع ۱۷۰۰ متر و بیشتر وجود دارد. در کوهستان‌ها گونه‌ها اختصاصی طبقات ارتفاعی هستند و در هر طبقه ارتفاعی، گونه‌های ویژه‌ای می‌رویند (Spehn et al., 2006). بنابراین، گونه‌های منطقه به دو نوع کوهپایه‌ای و کوه‌سری تقسیم می‌شوند. در محدوده نوع کوه‌سری، در زمستان بارش برف و سرمای شدید وجود دارد و بیشتر قسمت‌ها به وسیله جوامع گراس‌ها اشغال شده است که گراس‌های کوه‌سری نامیده می‌شوند و از گونه‌های با ارزش مرتعی در منطقه هستند. انواع گونه‌های *Bromus A. repens*، *Agropyron intermedium*، *Hordeum bulbosum*، *Poa bulbosa*، *tomentellus*، *Dactylis glomerata*، *Festuca arundinacea*، *Carex acutiformis*، *Melica persica*، *Stipa hohenackeriana* دیگر گراس‌های چندساله و انواع یونجه‌های یک‌ساله خوش‌خوراک در این منطقه دیده می‌شوند که نشان‌دهنده شرایط معتدل و مرتفع سرد در منطقه هستند (Zohary, 1973). همچنین گیاهان پیازی مانند *Allium tripedale*، *Allium jesdianum* و *Fritillaria imperialis*، *Eremurus spectabilis*

بلوط است. از بین رفتن زیستگاه‌ها و گونه‌ها، کاهش موجودی گونه‌ها را موجب شده‌اند. بررسی‌ها نشان می‌دهند که گونه‌های چیره منطقه، خیلی تنگ شده‌اند و سطح گونه‌های خرابه‌روی دارای فراوانی و جمعیت اندک، افزایش یافته‌اند. بهره‌برداری بیش از حد، ادامه حیات جمعیت‌های عرصه‌های طبیعی را تهدید کرده و حضور گونه‌های مهاجم را افزایش داده است (Asti and Mehrnia, 2002). بنابراین، عوامل عمده فرسایش ژنتیکی منطقه عبارتند از: تخریب اراضی، بهره‌برداری بی‌رویه گیاهان دارویی، قطع درختان، چرای بیش از حد، گونه‌های مهاجم، تغییرات آب و هوایی و غیره. مبحث تنوع زیستی در سه سطح اکوسیستم‌ها، گونه‌ها و جمعیت‌ها مطرح است. به علت فرسایش ژنتیکی منطقه، هر سه سطح در معرض تهدید جدی هستند.

سپاسگزاری

نگارنده از ریاست و کارکنان مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی لرستان برای فراهم کردن امکانات و حمایت مالی، صمیمانه سپاسگزاری می‌کند.

محدوده کوهپایه‌ای منطقه قلائی کشکان عمدتاً تابستان‌های گرم و خشک دارد و جنگل‌های بلوط در این قسمت‌ها جوامع تشکیل می‌دهند. بیشترین تخریب‌های انسان در این مناطق است. مهم‌ترین ویژگی ریختی کوهپایه‌ها حضور درختچه‌زارهای خاردار مانند *Prunus lycioides*، حضور درختان و درختچه‌های عمدتاً برگ‌ریز و بوته‌زارهای دارای اهمیت کمتر است. گیاهان کوهپایه به ناحیه دارای اندکی برف دائمی، نمی‌رسند. گونه عمده منطقه، درختی از بلوط‌ها (*Quercus brantii*) است که تا ارتفاع ۱۸۰۰ متر پراکنش دارد. خینجک (*Pistacia atlantica*)، وامچه (*Prunus arabica*)، انجیر خودرو (*Ficus johannis*) و کیکم (*Acer monspessulanum*) از دیگر عناصر رویشی درختی و درختچه‌ای ناحیه ایرانی-تورانی هستند که به صورت پراکنده، گونه‌های بلوط را در جنگل‌های این منطقه همراهی می‌کنند. تنوع گونه‌ها در جنگل‌های بلوط کاهش و تعداد پایه‌های بلوط کهنسال افزایش یافته است و نهال‌ها یا درختان جوان، در منطقه دیده نمی‌شوند. بنابراین، تنوع گونه‌های جنگلی، عامل کندکننده تخریب جنگل‌های

منابع

- Agakhanjanz, O. and Breckle, S. W. (1995) Origin and evolution of the mountain flora in Middle Asia and neighbouring Mountain Regions. *Ecological Studies* 113: 63-80.
- APG III. (2009) An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105-121.
- Asri, Y. and Mehrnia, M. (2002) A Phytosociological study of central part of Sefid-Kuh Protected area. *Iranian journal of Natural Resources* 54(4): 423-443 (in Persian).
- Assadi, M., Maassoumi, A. A., Khatamsaz, M. and Mozaffarian, V. (Eds.) (1988-2013) *Flora of Iran*. vols. 1-76. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Barthlott, W., Mutke, J., Rafiqpoor, M. D., Kier, G. and Kreft, H. (2005) Global centers of vascular plant diversity. *Nova Acta Leopold* 92: 61-83.
- Barthlott, W., Lauer, W. and Placke, A. (1996) Global distribution of species diversity in vascular plants: towards a world map of phytodiversity. *Erdkunde* 50: 317-328.

- Brown, A. H. D. and Hodgkin, T. (2015) Indicators of Genetic Diversity, Genetic Erosion and Genetic Vulnerability for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. In: Genetic Diversity and Erosion in Plants (Eds. Ahuja, M. R. and Jain, S. M.) 25-53. Springer Gewerbestrasse, Cham.
- Davis, P. H. (Ed.) (1965-1988) Flora of Turkey. vols. 1-10. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, C. C., Fritsch, P. W., Li, J. and Donoghue, M. J. (2002) Phylogeny and biogeography of *Cercis* (Fabaceae): evidence from nuclear ribosomal ITS and chloroplast *ndhF* sequence data. *Systematic Botany* 27(2): 289-302.
- Dinarvand, M., Ejtehadi, H., Jankju, M. and Andarzian, B. (2015) Study of floristics, life form and chorology of plants in Shimbar protected area (Khuzestan province). *Iranian Journal of Plant Biology* 7(23): 1-15 (in Persian).
- Geabherr, G., Nagy, L. and Thompson, D. B. A. (2003) An outline of Europe's Alpine areas. *Ecological Studies* 167: 3-12.
- Hammer, K. and Teklu, Y. (2008) Plant Genetic Resources: selected issues from genetic erosion to genetic engineering. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics* 109(1): 15-50.
- IPNI, The International Plant Names Index. Retrieved from <http://www.ipni.org>. On: 25 November 2013.
- Khajeddin, S. J. and Yeganeh, H. (2010) Flora within no-hunting zone of Hanna, Isfahan, Iran. *Taxonomy and Biosystematics* 2(1): 73-90 (in Persian).
- Kier, G., Kreft, H., Lee, T., Jetz, W., Lbisch, P., Nowicki, C., Mutke, J. and Barthlott, W. (2009) A global assessment of endemism and species richness across island and mainland regions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106: 9322-9327.
- Körner, C. (2003) *Alpine plant life*. 2nd edition, Springer Verlag, Berlin.
- Maassoumi, A. A. (1986-2011) The Genus *Astragalus* in Iran. vols. 1-5. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Mehrnia, M., Nejadstari, T., Asadi, M. and Mehregan, I. (2013a) The introduction of *Quercus infectoria* as a medicinal plant In the Zagros mountains and determination its DNA barcoding. *Yafteh* 15(2): 111-120 (in Persian).
- Mehrnia, M., Nejadstari, T., Assadi, M. and Mehregan, I. (2013b) Taxonomic study of the genus *Quercus* L. Sect. *Quercus* in the Zagros forests of Iran. *Iranian Journal of Botany* 19(1): 62-74.
- Mittermeier, R. A., Turner, W. R., Larsen, F. W., Brooks, T. M. and Gascon, C. (2011) Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots. In: *Biodiversity hotspots* (Eds. Zachos, F. E. and Habel, J. C.) 3-25. Springer Verlag, Berlin.
- Murray, D. F. (1995) Causes of arctic plant diversity: origin and evolution. *Ecological Studies* 113: 21-32.
- Mutke, J., Sommer, J. H., Kreft, H., Kier, G. and Barthlott, W. (2011) Vascular plant diversity in a changing world: global centres and biome-specific patterns. In: *Biodiversity hotspots* (Eds. Zachos, F. E. and Habel, J. C.) 83-97. Springer Verlag, Berlin.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A. B. and Kent, J. (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Nasir, E. and Ali, S. I. (Eds.) (1970-2000) *Flora of west Pakistan*. vols. 1-202. Department of botany, University of Karachi, Karachi.

- Özyavuz, M., Korkut, A. B. and Özyavuz, A. (2013) Native vegetation. In: Advances in landscape architecture (Ed. Özyavuz, M.) 862-884. InTech, Rijeka.
- Prada, M. A. and Arizpe, D. (2008) Riparian tree and shrub propagation handbook: an aid to riverine restoration in the mediterranean region. Generalitat, Valenciana.
- Raunkiaer, C. (1934) The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford University Press, Clarendon.
- Rechinger, K. H. (Ed.) (1963-2012) Flora Iranica. vols. 1-178. Akademische Druck-U Verlagsanstalt, Graz.
- Rogers, D. and McGuire, P. (2015) Genetic erosion: context is key. In: Genetic diversity and erosion in plants (Eds. Ahuja, M. R. and Jain, S. M.) 1-24. Springer Gewerbestrasse, Cham.
- Sabeti, H. (1994) Forests, Trees and shrubs of Iran. University of Yazd Publication, Yazd (in Persian).
- Sagheb-Talebi, Kh., Sajedi, T. and Yazdian, F. (2005) View to Iranian forests. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Sanandaji, S. and Mozaffarian, V. (2010) Studies of flora in Saral area: Kurdistan-Iran. Taxonomy and Biosystematics 4(3): 59-84 (in Persian).
- Shirmardi, H., Mozaffarian, V., Gholami, P., Heidari, G. and Safaei, M. (2014) Introduction of the flora, life form and chorology of Helen protected area in Chaharmahal and Bakhtiari province. Iranian Journal of Plant Biology 6(20): 75-98 (in Persian).
- Sloan, S., Jenkins, C. N., Joppa, L. N., Gaveau, D. L. A. and Laurance, W. F. (2014) A remaining natural vegetation in the global biodiversity hotspots. Biological Conservation 177: 12-24.
- Spehn, E. M., Liberman, M. and Körner, C. (2006) Land use change and mountain biodiversity. CRC Press, Taylor and Francis Group, Boca Raton, Florida.
- Taghipour, Sh., Hassanzadeh, M. and Hosseini Sarghein, S. (2012) Introduction of the flora, life form and chorology of the Alla region and Rudzard in Khuzestan province. Taxonomy and Biosystematics 9(3): 15-30 (in Persian).
- Takhtajan, A. (1986) Floristic regions of the world. University of California Press, Berkeley.
- Thormann, I. and Engels, J. M. M. (2015) Genetic diversity and erosion—A Global perspective. In: Genetic diversity and erosion in plants (Eds. Ahuja, M. R. and Jain, S. M.) 263-295. Springer Gewerbestrasse, Cham.
- Townsend, C. C. and Guest, E. (1966-1985) Flora of Iraq. vols. 1-9, Ministry of agriculture and agrarian reform, Baghdad.
- Walker, M. D. (1995) Patterns and causes of arctic plant community diversity. Ecological Studies 113: 3-20.
- Zohary, M. (1973) Geobotanical foundations of the Middle East. Gustav fischer verlag, Stuttgart and Swets, Amsterdam.
- Zohary, M. and Feinbrun-Dothan, N. (1966-1986) Flora Palaestina. vols. 1-4. The Jerusalem Academic Press, Israel.

پیوست ۱- فهرست گونه‌های گیاهی، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی در منطقه قلابی کشکان - اشکال زیستی: He (همی کریپتوفیت)، Th (تروفیت)، Ch (کامفیت)، Ph (فانروفیت)، کریپتوفیت (Ge (ژئوفیت)، Hy (هیدروفیت) و Hel (هلوفیت)؛ پراکنش جغرافیایی: IT (ایرانی - تورانی)، ES (اروپا - سیبری)، SS (صحرا - سندی)، Cosm (جهان‌وطنی)، M (مدیترانه‌ای)، Endemic (بوم‌زاد)، * (گونه‌های انحصاری زاگرس)

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
Aceraceae		
<i>Acer monspessulanum</i> L.	I T	Ph
Adiantaceae		
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Cosm	Ge
Alismataceae		
<i>Alisma lanceolatum</i> With	Cosm	Hel
Amaranthaceae		
<i>Amaranthus albus</i> L.	Cosm	Th
Amaryllidaceae		
<i>Allium tripedale</i> Trautv.	IT	Ge
<i>Allium atrovioleaceum</i> Boiss.	M-IT	Ge
<i>Allium haemanthoides</i> Boiss. & Reut. ex Regel	IT	Ge
<i>Allium iranicum</i> (Wendelbo) Wendelbo	IT(Endemic)	Ge
<i>Allium jesdianum</i> Boiss. & Buhse	IT	Ge
<i>Allium longisepalum</i> Bertol.	IT-M	Ge
<i>Allium rubellum</i> M.Bieb.	I T	Ge
<i>Allium stamineum</i> Boiss.	I T-M-ES-SS	Ge
<i>Allium stipitatum</i> Regel	IT	Ge
Anacardiaceae		
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	I T	Ph
Apiaceae		
<i>Pimpinella affinis</i> Ledeb.	IT	He
<i>Smyrniolum cordifolium</i> Boiss.	IT	He
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	IT-M-ES	Th
<i>Actinolema eryngioides</i> Fenzl	IT-M	Th
<i>Ammi majus</i> L.	IT-M-ES-SS	Th
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	COSM	He
<i>Bunium paucifolium</i> DC.	IT-M	Ge
<i>Bupleurum Gerardii</i> All.	IT-M-ES	Th
<i>Lagoecia cuminoides</i> L.	IT-M-ES	Th
<i>Myrrhoides nodosa</i> (L.) Cannon	IT-ES	Th
<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Rchb.f.	IT-ES-M	Th
<i>Anisosciadium orientale</i> DC.	IT-M	Th
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Roth	M-IT	Th
<i>Bupleurum haussknechtii</i> Boiss.	IT	Th
<i>Chaerophyllum macropodium</i> Boiss.	IT	He
<i>Eryngium billardieri</i> Delile	IT-M	He
<i>Eryngium bungei</i> Boiss.	IT-M	He
<i>Eryngium thyrsoideum</i> Boiss.	IT	He
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	IT-M-ES-SS	He
<i>Ferula ovina</i> (Boiss.) Boiss.	IT	He
<i>Ferulago angulata</i> (Schltdl.) Boiss.	IT	He
<i>Ferulago macrocarpa</i> (Fenzl) Boiss.	IT-M	He
<i>Ferulago stellata</i> Boiss.	IT	He
<i>Prangos uloptera</i> DC.	IT	He

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	COSM	Th
<i>Scandix stellata</i> Banks & Sol.	IT-M-ES-SS	Th
<i>Smyrniopsis aucheri</i> Boiss.	IT	He
Araceae		
<i>Arum giganteum</i> Ghahr.	I T (Endemic*)	Ge
Aristolochiaceae		
<i>Aristolochia olivieri</i> Colleg. ex Boiss.	I T (Endemic)	Ge
Asparagaceae		
<i>Bellevalia glauca</i> (Lindl.) Kunth	ES-M-IT	Ge
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	ES-IT-M	Ge
<i>Ornithogalum brachystachys</i> C. Koch	IT-M-ES	Ge
<i>Ornithogalum cuspidatum</i> Bertol.	IT-M	Ge
<i>Ornithogalum persicum</i> Hausskn. ex Bornm.	IT-M-ES	Ge
Aspleniaceae		
<i>Ceterach officinarum</i> DC.	Cosm	Ge
Asteraceae		
<i>Bellis perennis</i> L.	ES-M-IT	He
<i>Centaurea Geluensis</i> Boiss. & Hausskn. ex Boiss.	IT	He
<i>Cousinia haussknechtii</i> C. Winkl.	IT	He
<i>Varthemia persica</i> DC.	IT	He
<i>Carthamus oxyacantha</i> M. Bieb.	IT-M	Th
<i>Centaurea virgata</i> Lam.	IT-M	He
<i>Achillea tenuifolia</i> Lam.	IT-ES	He
<i>Achillea wilhelmsii</i> K. Koch	I T-M-ES	He
<i>Anthemis hyalina</i> DC.	I T-M	Th
<i>Anthemis lorestanica</i> Iranshahr	IT(Endemic*)	Th
<i>Artemisia haussknechtii</i> Boiss.	I T	Ch
<i>Atractylis cancellata</i> L.	M-IT	Th
<i>Bidens tripartita</i> L.	ES-M-IT	Ge
<i>Carthamus dentatus</i> Vahl	IT-M	Th
<i>Carthamus lanatus</i> L.	IT-M	Th
<i>Centaurea sosnovskyi</i> Geossh.	IT	Ch
<i>Centaurea behen</i> L.	IT	He
<i>Centaurea iberica</i> Trevir. ex Spreng.	ES-IT	He
<i>Centaurea koeieana</i> Bornm.	IT	He
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	M-IT	Th
<i>Chondrilla juncea</i> L.	IT-M-ES	He
<i>Cichorium intybus</i> L.	IT-M-ES	He
<i>Cirsium congestum</i> Fisch & C.A. Mey. ex DC.	IT	He
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	IT-M	He
<i>Cnicus benedictus</i> L.	IT	Th
<i>Cousinia disfulensis</i> Bornm.	IT	He
<i>Cousinia khorrabadensis</i> Bornm.	IT(Endemic*)	He
<i>Crepis kotschyana</i> Boiss.	ES-M-IT	Th
<i>Crepis sancta</i> (L.) Babc.	IT-M-ES-SS	Th
<i>Echinops ecbatanus</i> Bornm.	IT(Endemic)	He
<i>Echinops haussknechtii</i> Boiss.	IT(Endemic)	He
<i>Echinops ritrodes</i> Bunge	IT	He
<i>Echinops tenuisectus</i> Rechf.	IT	He
<i>Filago arvensis</i> L.	IT-M-ES	Th
<i>Filago pyramidata</i> L.	M-IT	Th
<i>Garhadiolus angulosus</i> Jaub. & Spach	M-IT	Th

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
<i>Gundelia tournefortii</i> L.	ES-M-IT	He
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt	IT-M	Th
<i>Inula britannica</i> L.	IT-M-ES	He
<i>Matricaria aurea</i> (Loefl.) Schbip.	IT-M-ES	Th
<i>Onopordon carduchorum</i> Bornm. & Beauv	IT	He
<i>Outreya carduiformis</i> Jaub. & Spach	IT	He
<i>Phagnalon persicum</i> Boiss.	IT	He
<i>Picnomon acarna</i> Cass.	M-IT	Th
<i>Postia puberula</i> Boiss. & Hausskn.	IT	Ch
<i>Pulicaria arabica</i> Cass.	M-IT	Ch
<i>Rhagadiolus stellatus</i> DC.	ES-IT	Th
<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Soják	IT-M	Ch
<i>Scorzonera calyculata</i> Boiss.	IT	He
<i>Scorzonera luristanica</i> Rechf.	IT	He
<i>Senecio glaucus</i> L.	SS-IT-M-ES	Th
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	IT-M-ES	Th
<i>Serratula cerinthifolia</i> (Sm.) Boiss.	IT-M	He
<i>Siebera nana</i> (DC.) Bornm.	M-IT	Th
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	ES-M-IT	Th
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	COSM	Th
<i>Steptorhamphus tuberosus</i> (L.) Geossh.	IT	Ge
<i>Tanacetum polycephalum</i> Schbip.	IT	Ch
<i>Taraxacum syriacum</i> Boiss.	IT-M	He
<i>Tragopogon caricifolius</i> Boiss.	IT(Endemic)	He
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt	M-IT	Th
<i>Xanthium sibiricum</i> Patrinx ex Widder	COSM	Th
<i>Xanthium spinosum</i> L.	COSM	Th
<i>Xeranthemum squarrosum</i> Lam.	IT	Th
<i>Zoegea lept aurea</i> L.	IT	Th
<i>Cirsium spectabile</i> DC.	IT	He
<i>Crepis pulchra</i> L.	ES-M-IT-SS	Th
<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	IT-M	Th
<i>Jurinea meda</i> Bornm.	IT(Endemic)	He
<i>Notobasis syriaca</i> Cass.	ES-M-IT	Th
<i>Phagnalon nitidum</i> Fresen.	M-IT	He
<i>Picris strigosa</i> M. Bieb.	IT-M	He
Berberidaceae		
<i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Spach	IT-M-ES-SS	Ge
Boraginaceae		
<i>Onosma sericeum</i> Willd.	I T	He
<i>Asperugo procumbens</i> L.	ES-IT-M-SS	Th
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	ES-IT-M-SS	He
<i>Echium italicum</i> L.	ES-IT	He
<i>Heliotropium ellipticum</i> R.Br.	I T	Th
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	ES-IT-SS	Th
<i>Lappula barbata</i> Gürke	I T	Th
<i>Lappula sinaica</i> (A.DC.) Asch & Schweinf.	I T-SS	Th
<i>Nonnea caspica</i> (Willd.) G. Don	I T-ES	Th
<i>Onosma kotschyi</i> Boiss.	I T	He
<i>Onosma platyphyllum</i> Riedl	I T-M	He
<i>Rindera lanata</i> Bunge	I T	He
<i>Rochelia disperma</i> (L.) Wettst.	I T-ES-M	Th

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
<i>Anchusa italica</i> Retz.	ES-IT-M	He
<i>Myosotis koelzii</i> Riedl	I T(Endemic*)	T h
<i>Rochelia persica</i> Bunge ex Boiss.	I T-ES	T h
Brassicaceae		
<i>Aethionema carneum</i> B.Fedtsch	IT-M	Th
<i>Aethionema elongatum</i> Boiss.	IT	He
<i>Aethionema Geandiflorum</i> Boiss. & Hohen.	IT	He
<i>Alyssum constellatum</i> Boiss.	IT	He
<i>Alyssum desertorum</i> Stapf	IT-ES-M	Th
<i>Alyssum inflatum</i> Nyár.	IT(Endemic)	He
<i>Alyssum menioides</i> Boiss.	IT-M	Th
<i>Alyssum stapfii</i> Vierh.	IT-M	Th
<i>Arabis caucasica</i> Willd.	ES-IT-M	He
<i>Arabis nova</i> Vill.	ES-IT-M	Th
<i>Aubrieta parviflora</i> Boiss.	IT	Ch
<i>Barbarea plantaginea</i> DC.	IT-M	He
<i>Biscutella didyma</i> L.	ES-IT-M	Th
<i>Brassica elongata</i> Ehrh.	ES-IT	He
<i>Calepina irregularis</i> Thell.	ES-M-IT-SS	Th
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	COSM	Th
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	COSM	Th
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	ES-IT	Ge
<i>Clypeola aspera</i> Turrill	IT-M	Th
<i>Clypeola jonthlaspis</i> L.	M-IT-SS	Th
<i>Conringia orientalis</i> Andrz. ex DC.	ES-IT-M	Th
<i>Conringia perfoliata</i> (C.A.Mey.) N.Busch	ES-IT	Th
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	ES-IT-M-SS	Th
<i>Eruca sativa</i> Mill.	ES-M-IT-SS	Th
<i>Erucaria hispanica</i> Druce	ES-IT-M-SS	Th
<i>Erysimum repandum</i> L.	ES-M-IT	Th
<i>Erysimum sisymbrioides</i> C.A. Mey.	ES-IT	Th
<i>Euclidium syriacum</i> (L.) W.T. Aiton	ES-IT	Th
<i>Fibigia macrocarpa</i> Boiss.	IT	Ch
<i>Goldbachia laevigata</i> DC.	ES-M-IT	Th
<i>Hesperis kurdica</i> F.Dvořák & Hadač	IT	Ch
<i>Isatis kotschyana</i> Boiss. & Hohen.	I T	He
<i>Lepidium latifolium</i> L.	ES-IT-M-SS	Ge
<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	ES-IT-M	Th
<i>Malcolmia africana</i> (L.) W.T.Aiton	IT-M-SS-ES	Th
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton	ES-IT-M	Hel
<i>Neslia apiculata</i> FisCh, C.A.Mey. & Avé-Lall.	M-ES-IT	Th
<i>Parlatoria cakiloidea</i> Boiss.	IT	Th
<i>Sameraria stylophora</i> Boiss.	IT	Th
<i>Sinapis aucheri</i> O.E.Schulz	IT	Th
<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	ES-IT-M	Th
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	ES-IT-M	Th
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Cosm	Th
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Cosm	Th
Campanulaceae		
<i>Asyneuma multicaule</i> (Boiss.) Rechf. & Schiman-Czeika	I T	He
<i>Asyneuma pulchellum</i> Bornm.	I T-M	He
<i>Campanula cecilia</i> Chitt.	I T	T h

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
<i>Campanula flaccidula</i> Vatke	I T	T h
<i>Legousia falcata</i> Fritsch	ES-I T-M	T h
<i>Mindium laevigatum</i> (Vent.) Rechf. & Schiman-Czeika	I T	He
Capparidaceae		
<i>Capparis spinosa</i> L.	SS-I T-M-ES	Ch
<i>Cleome glaucescens</i> DC.	I T-M	Ch
Caprifoliaceae		
<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach	I T-M	Ph
Caryophyllaceae		
<i>Arenaria leptocladus</i> Guss.	I T-M-ES-Ss	T h
<i>Bufoia oliveriana</i> Ser.	I T	T h
<i>Cerastium dichotomum</i> L.	I T-M	T h
<i>Dianthus orientalis</i> Adams	I T	He
<i>Gypsophila persica</i> Barkoudah	I T(Endemic)	He
<i>Herniaria cinerea</i> DC.	ES-M-I T	T h
<i>Holosteum umbellatum</i> L.	I T-M-ES	T h
<i>Mesostemma kotschyianum</i> (Fenzl ex Boiss.) Vved.	I T	He
<i>Minuartia hamata</i> Mattf.	M-I T	T h
<i>Silene austro-Iranica</i> ReCh F., Aell. & Esfand.	I T	T h
<i>Silene conoidea</i> L.	M-I T	T h
<i>Silene pseudacheriana</i> Melzh.	I T(Endemic)	C h
<i>Stellaria pallida</i> (Dumort.) Piré	I T-M-ES	T h
<i>Vaccaria geandiflora</i> Jaub. & Spach	I T	T h
<i>Velezia rigida</i> L.	M-I T	T h
Chenopodiaceae		
<i>Atriplex tatarica</i> L.	I T-M-ES-SS	T h
<i>Chenopodium botrys</i> L.	Cosm	T h
<i>Chenopodium foliosum</i> AsCh	Cosm	Th
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	Cosm	Ch
<i>Noaea mucronata</i> AsCh & Schweinf.	I T-M-ES-SS	C h
Cistaceae		
<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill.	I T-M-ES-SS	T h
Clusiaceae		
<i>Hypericum helianthemoides</i> (Spach) Boiss.	IT-	Ge
<i>Hypericum hirtellum</i> Boiss.	I T	Ge
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Cosm	Ge
Colchicaceae		
<i>Colchicum persicum</i> Baker	I T	Ge
<i>Colchicum robustum</i> (Bunge) Stef.	I T	Ge
<i>Colchicum szovitsii</i> FisCh & C.A.Mey.	IT-ES	Ge
Convolvulaceae		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	ES-IT	Ge
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	COSM	Ge
<i>Convolvulus stachyifolius</i> Choisy	IT-M	Ge
<i>Cuscuta babylonica</i> Aucher ex Choisy	IT	Th
<i>Cuscuta monogyna</i> Vahl	Cosm	Th
<i>Convolvulus chondrilloides</i> Boiss.	IT	Ge
Crassulaceae		
<i>Rosularia elymaitica</i> A.Berger	IT	He
<i>Sedum obtusifolium</i> C.A.Mey.	IT	He
<i>Sedum rubens</i> L.	IT-M-ES	Th

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
Cucurbitaceae		
<i>Bryonia multiflora</i> Boiss. & Heldr.	IT	He
<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	ES-IT-M-SS	He
Cyperaceae		
<i>Carex diluta</i> M.Bieb.	Cosm	Ge
<i>Carex divisa</i> Huds.	Cosm	Ge
<i>Carex melanostachya</i> Willd.	ES-IT	Ge
<i>Cyperus distachyos</i> All.	Cosm	Ge
<i>Cyperus glaber</i> L.	Cosm	Hel
<i>Cyperus longus</i> L.	Cosm	Ge
<i>Eleocharis palustris</i> R.Br.	Cosm	Ge
<i>Schoenus niGeicans</i> L.	Cosm	Ge
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Cosm	Ge
<i>Cyperus fuscus</i> L.	Cosm	Hel
Dipsacaceae		
<i>Cephalaria dichaeophora</i> Boiss.	IT(Endemic)	Th
<i>Cephalaria hirsuta</i> Stapf	I T	Ch
<i>Cephalaria syriaca</i> Schrad.	IT-M	Th
<i>Pterocephalus canus</i> Coult. ex DC.	IT	Ch
<i>Pterocephalus plumosus</i> Coult.	ES-M-IT	Th
<i>Pterocephalus szovitsii</i> Boiss.	IT-ES	Ch
<i>Scabiosa leucactis</i> Patzak	IT	Th
<i>Scabiosa olivieri</i> Coult.	IT	Th
Equisetaceae		
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	COSM	Ge
Euphorbiaceae		
<i>Chrozophora hierosolymitana</i> Spreng.	IT	Th
<i>Euphorbia densa</i> Schrenk	IT	Th
<i>Euphorbia eriophora</i> Boiss.	IT	Th
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	IT	Th
<i>Euphorbia orientalis</i> L.	IT	Ge
<i>Euphorbia petiolata</i> Banks & soland	IT	Th
<i>Euphorbia turcomanica</i> Boiss.	IT	Th
Fagaceae		
<i>Quercus brantii</i> Lindl.	IT	Ph
<i>Quercus infectoria</i> Oliv.	IT-M	Ph
Gentianaceae		
<i>Gentiana olivieri</i> Geiseb.	IT-M	Ge
Geraniaceae		
<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	IT-M	Ge
<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér.	IT-ES-M-SS	Th
<i>Erodium deserti</i> (Eig) Eig	M-IT-SS	Th
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér.	IT-M	Th
<i>Geranium collinum</i> Stephan ex Willd.	IT-ES	Th
<i>Geranium molle</i> L.	ES-M-IT	Th
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	ES-M-IT	Th
<i>Geranium trilophum</i> Boiss.	IT-SS	Th

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
Iridaceae		
<i>Crocus cancellatus</i> Herb.	IT-M-ES	Ge
<i>Gladiolus kotschyanus</i> Boiss.	IT	Ge
<i>Gladiolus seGetum</i> Ker Gawl.	IT-M-ES-SS	Ge
<i>Iris iberica</i> Hoffm.	IT-M-ES	Ge
Ixioliriaceae		
<i>Ixiolirion tataricum</i> Herb.	Cosm	Ge
JUNACEAE		
<i>Juncus articulatus</i> L.	Cosm	Hel
<i>Juncus bufonius</i> L.	Cosm	Th
<i>Juncus inflexus</i> L.	IT-M-ES-SS	Hel
Lamiaceae		
<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth	IT(Endemic)	He
<i>Eremostachys laevigata</i> Bunge	IT(Endemic)	He
<i>Eremostachys macrophylla</i> Montbret & Aucher	IT	Ge
<i>Eremostachys pulvinaris</i> Jaub. & Spach	IT(Endemic)	He
<i>Lallemantia iberica</i> Fisch & C.A.Mey.	ES- IT	Th
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Cosm	Th
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Cosm	Ge
<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq.	ES-M-IT-SS	He
<i>Marrubium vulgare</i> L.	ES-M-IT	He
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	ES-M-IT	Ge
<i>Nepeta fissa</i> C.A.Mey.	IT	He
<i>Nepeta humilis</i> Benth	IT	Th
<i>Nepeta kotschy</i> Boiss.	IT	He
<i>Nepeta laxiflora</i> Benth	IT(Endemic)	He
<i>Nepeta straussii</i> Hausskn. & Bornm.	IT(Endemic)	Th
<i>Phlomis anisodonta</i> Boiss.	IT(Endemic)	He
<i>Phlomis lanceolata</i> Boiss.	IT	He
<i>Phlomis lurestanica</i> Jamzad	IT(Endemic*)	He
<i>Phlomis olivieri</i> Benth	IT	He
<i>Salvia reuterana</i> Boiss.	IT	He
<i>Salvia bracteata</i> Banks & Sol.	M-IT	He
<i>Salvia ceratophylla</i> L.	IT	He
<i>Salvia indica</i> L.	M-IT	He
<i>Salvia macrosiphon</i> Boiss.	IT	He
<i>Salvia palaestina</i> Benth	M-IT-SS	He
<i>Salvia sclarea</i> L.	IT-M-ES	He
<i>Salvia syriaca</i> L.	M-IT	Ge
<i>Scutellaria farsistanica</i> Rechf.	IT(Endemic)	He
<i>Sideritis montana</i> L.	IT-M-ES	Th
<i>Stachys ballotiformis</i> Vatke	IT	Ch
<i>Stachys benthamiana</i> Boiss.	IT (Endemic)	Ch
<i>Stachys inflata</i> Benth	IT	Ch
<i>Stachys kurdica</i> Boiss. & Hohen.	I T	He
<i>Stachys lurestanica</i> Jamzad	IT (Endemic*)	Ch
<i>Teucrium orientale</i> L.	IT	He
<i>Teucrium polium</i> L.	IT-M-ES-SS	He
<i>Thymus kotschyanus</i> Boiss. & Hohen.	IT	Ch
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	IT	Ph
<i>Ziziphora capitata</i> L.	IT-M-ES	TH
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	IT -ES	CH

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
Leguminosae		
<i>Alhagi persarum</i> Boiss. & Buhse	IT	He
<i>Astragalus baba-alliar</i> Parsa	IT	Ch
<i>Astragalus brachycalyx</i> Fisch	IT	Ph
<i>Astragalus campylotrichus</i> Bunge	IT-ES	TH
<i>Astragalus gossypinus</i> Fisch	IT	Ch
<i>Astragalus hamosus</i> L.	ES-IT-M	Th
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	M-IT	Ph
<i>Cicer arietinum</i> L.	Cosm	Th
<i>Cicer oxyodon</i> Boiss. & Hohen.	IT	He
<i>Coronilla scorpioides</i> W.D.J.Koch	M-IT	Th
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	M-ES-IT	Ge
<i>Hippocrepis bisiliqua</i> Forssk.	M-IT	Th
<i>Hymenocarpus circinnatus</i> (L.) Savi	M-IT	Th
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Cosm	Th
<i>Lathyrus inconspicuus</i> L.	Cosm	Th
<i>Lens orientalis</i> Popow	IT-M-ES	Th
<i>Medicago constricta</i> Durieu	M-IT	Th
<i>Medicago coronata</i> (L.) Bartal.	M-IT	Th
<i>Medicago lupulina</i> L.	Cosm	He
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	M-IT	Th
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Cosm	Th
<i>Medicago radiata</i> L.	M-IT	Th
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	M-IT	Th
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Cosm	Th
<i>Onobrychis acaulis</i> Bornm.	I T	He
<i>Onobrychis aequidentata</i> (Sm.) d'Urv.	M-IT	Th
<i>Onobrychis caput-galli</i> (L.) Lam.	IT-M	Th
<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv.	Cosm	Ch
<i>Onobrychis crista-galli</i> (L.) Lam.	IT-M	Th
<i>Onobrychis luristanica</i> Rechf.	IT(Endemic*)	Ch
<i>Onobrychis melanotricha</i> Boiss.	IT(Endemic)	Ch
<i>Ononis spinosa</i> L.	IT-M-ES	Ge
<i>Ononis viscosa</i> L.	M-IT	Th
<i>Sophora alopecuroides</i> L.	M-ES-IT	Ge
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	M-ES-IT-SS	Th
<i>Trifolium arvense</i> L.	Cosm	Th
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	IT-M-ES-SS	Th
<i>Trifolium dasyurum</i> C.Presl	M-IT-SS	Th
<i>Trifolium repens</i> L.	IT-M-ES-SS	Ge
<i>Trifolium scabrum</i> L.	IT-M-ES-SS	Th
<i>Trifolium spumosum</i> L.	IT-M-ES	Th
<i>Trifolium stellatum</i> L.	IT-M-ES-SS	Th
<i>Trifolium tomentosum</i> L.	M-IT	Th
<i>Trifolium vavilovii</i> Eig	M-IT	Th
<i>Trigonella elliptica</i> Boiss.	IT(Endemic)	He
<i>Trigonella stellata</i> Forssk.	M-IT-SS	Th
<i>Vicia hybrida</i> L.	IT-M-ES	Th
<i>Vicia koeieana</i> Rechf.	I T	Th
<i>Vicia kotschyana</i> Boiss.	IT(Endemic*)	Ge
<i>Vicia michauxii</i> Spreng.	M-IT	Th
<i>Vicia narbonensis</i> L.	IT-M-ES-SS	Th

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
<i>Vicia villosa</i> Roth	ES-M-IT	Th
Liliaceae		
<i>Fritillaria imperialis</i> L.	IT-SS	Ge
<i>Gagea reticulata</i> (Pall.) Schult. & Schult.f..	ES-M-IT	Ge
<i>Fritillaria persica</i> L.	IT	Ge
<i>Gagea gageoides</i> (Zucc.) Vved.	IT-M-ES	Ge
<i>Tulipa systola</i> Stapf	IT	Ge
Linaceae		
<i>Linum bienne</i> Mill.	IT-M-ES	He
<i>Linum mucronatum</i> Bertol.	M-IT	Ch
<i>Linum nodiflorum</i> L.	IT-M-ES	Th
<i>Linum strictum</i> L.	IT-M-ES-SS	Th
Lythraceae		
<i>Lythrum salicaria</i> L.	IT-M-ES-SS	He
Malvaceae		
<i>Alcea arbelensis</i> Boiss. & Hausskn.	IT	Ge
<i>Malva pusilla</i> Sm.	ES-IT	Th
<i>Malva sylvestris</i> L.	IT-M-ES	Ge
Moraceae		
<i>Ficus carica</i> subsp. <i>rupestris</i> (Hausskn.) Browicz	IT-M	Ph
Myrtaceae		
<i>Myrtus communis</i> L.	Cosm	Ph
Nitrariaceae		
<i>Peganum harmala</i> L.	Cosm	Ch
Oleaceae		
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	IT-M-ES	Ph
Onageaceae		
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Cosm	Ge
<i>Epilobium minutiflorum</i> Hausskn.	Cosm	Ge
Orchidaceae		
<i>Anacamptis collina</i> (Banks & Sol. ex Russell) R.M.Bateman, PridGeon & M.W.Chase.	IT-M-ES	Ge
<i>Ophrys umbilicata</i> Desf.	IT-M	Ge
Orobanchaceae		
<i>Orobanche nana</i> (Ret.) Beck	IT-M-ES	Th
Papaveraceae		
<i>Hypecoum trilobum</i> Trautv.	IT-M	Th
<i>Corydalis verticillaris</i> DC.	IT-ES	Ge
<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	IT-ES-M	Th
<i>Papaver argemone</i> L.	IT-M-ES	Th
<i>Roemeria refracta</i> DC.	IT	Th
Plantaginaceae		
<i>Plantago bellardi</i> All.	IT-M	Th
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Cosm	He
<i>Plantago major</i> L.	Cosm	He
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	ES-IT-M	Hel
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	COSM	Th
<i>Linaria chalapensis</i> (L.) Mill.	IT-M-ES-SS	Th
<i>Veronica arvensis</i> L.	ES-M-IT	Th
<i>Veronica polita</i> Fr.	IT-M-ES	Th
Platanaceae		
<i>Platanus orientalis</i> L.	ES-M-IT	Ph

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
Plumbaginaceae		
<i>Acantholimon brachystachyum</i> Boiss. ex BunGe	IT	Ch
<i>Acantholimon bromifolium</i> Boiss. ex BunGe	IT(Endemic)	Ch
<i>Limonium gmelinii</i> (Willd.) Kuntze	ES-IT	Ch
<i>Plumbago europaea</i> L.	IT-M-ES	He
Poaceae		
<i>Aegilops crassa</i> Boiss.	IT-M	Th
<i>Aegilops cylindrica</i> Host	ES-M-IT	Th
<i>Agropyron intermedium</i> (Host) P.Beauv.	Cosm	Ge
<i>Agropyron podperae</i> Nábélek	IT	Ge
<i>Agropyron repens</i> (L.) P.Beauv.	Cosm	Ge
<i>Agropyron trichophorum</i> K.Richt.	Cosm	Ge
<i>Arrhenatherum kotschy</i> Boiss.	M-IT	Ge
<i>Avena clauda</i> Durieu	M-IT	Ge
<i>Avena sativa</i> L.	Cosm	Th
<i>Boissiera squarrosa</i> (Sol.) Nevski	ES-IT-M	Th
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	ES-IT-M	Ge
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (L.) P.Beauv.	IT-M-ES-SS	Ge
<i>Bromus danthoniae</i> Trin. ex C.A.Mey.	Cosm	Th
<i>Bromus japonicus</i> Houtt.	Cosm	Th
<i>Bromus rubens</i> L.	ES-M-IT	Th
<i>Bromus scoparius</i> L.	IT-M-ES	Th
<i>Bromus sericeus</i> Drobow	IT	Th
<i>Bromus sterilis</i> L.	Cosm	Th
<i>CalamaGeostis pseudophragmites</i> (Haller f.) Koeler	ES-M-IT	Ge
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv.	Cosm	Ge
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb. ex Dony	IT-M	Th
<i>Crypsis alopecuroides</i> Schrad.	ES-IT-M	Th
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	Cosm	Th
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	COSM	Ge
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Cosm	Th
<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	IT-M	Th
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	COSM	Th
<i>EraGeostis pilosa</i> (L.) P.Beauv.	COSM	Th
<i>EraGeostis poaeoides</i> P. Beauv.	COSM	Th
<i>Eremopoa persica</i> (Trin.) Roshev.	IT-M	Th
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	ES-IT-M	Ge
<i>Festuca ovina</i> L.	Cosm	Ge
<i>Glyceria plicata</i> Fr.	ES-IT-M	Ge
<i>Heteranthelium piliferum</i> Hochst. ex Jaub. & Spach	IT-M	Th
<i>Hordeum brevisubulatum</i> Link	ES- IT	Ge
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	ES-M-IT	Ge
<i>Hordeum glaucum</i> Steud.	ES-IT-M-SS	Th
<i>Hordeum spontaneum</i> K.Koch	ES-M-IT	Th
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P.Beauv.	ES-M-IT	Ge
<i>Lolium persicum</i> Boiss. & Hohen.	M-IT	Th
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	ES-M-IT	Th
<i>Lolium temulentum</i> L.	Cosm	Ge
<i>Melica persica</i> Kunth	IT-M	Ge
<i>Milium vernale</i> M.Bieb.	ES-IT-M	Th
<i>Oryzopsis holciformis</i> Hack.	ES-IT-M	Ge
<i>Phalaris minor</i> Retz.	ES-IT-M	Th

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
<i>Phleum boissieri</i> Bornm.	M-IT	Th
<i>Phleum montanum</i> K.Koch	ES-IT-M	Ge
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	ES-M-IT	Ge
<i>Poa bulbosa</i> L.	ES-IT-M	Ge
<i>Poa trivialis</i> L.	Cosm	Ge
<i>Polypogon fugax</i> Nees ex Steud.	Cosm	Th
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	ES-M-IT	Th
<i>Polypogon semiverticillatus</i> (Forssk.) Hylander	ES-M-IT	Ge
<i>Saccharum ravennae</i> L.	ES-M-IT	Ge
<i>Sclerochloa dura</i> (L.) P.Beauv.	ES-M-IT	Th
<i>Secale afghanicum</i> (Vavilov) Roshev.	IT	Th
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.Beauv.	ES-IT-M	Th
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	ES-M-IT	Ge
<i>Stipa barbata</i> Desf.	ES-IT-M	Ge
<i>Stipa capensis</i> Thunb.	ES-IT-M-SS	Th
<i>Taeniatherum crinitum</i> (Schreb.) Nevski	ES-IT-M	Th
<i>Trachynia distachya</i> (L.) Link	ES-M-IT	Th
Polygonaceae		
<i>Pteropyrum noeanum</i> Boiss. ex Meisn.	IT	Ph
<i>Polygonum rottboelliioides</i> Jaub. & Spach	IT	Th
<i>Polygonum salicornioides</i> Jaub. & Spach ex Boiss.	IT	Ph
<i>Rheum ribes</i> L.	IT	Ge
<i>Rumex chalepensis</i> Mill.	IT-ES	Th
<i>Rumex crispus</i> L.	IT-ES-M	He
Portulacaceae		
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Cosm	Th
PotamoGetonaceae		
<i>PotamoGeton nodosus</i> Poir.	Cosm	Hel
<i>PotamoGeton perfoliatus</i> L.	Cosm	Hy
Primulaceae		
<i>Anagallis arvensis</i> L.	ES-M-IT	Th
<i>Androsace maxima</i> L.	IT-M-ES	Th
<i>Dionysia haussknechtii</i> Bornm. & Strauss	IT(Endemic*)	Ch
<i>Primula gaubaeana</i> Bornm.	IT	Ge
Ranunculaceae		
<i>Adonis flammea</i> Jacq.	M-IT	Th
<i>Anemone coronaria</i> L.	IT-M	Ge
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur	IT-M	Th
<i>Delphinium laniGerum</i> Boiss.	IT	Ge
<i>Ficaria fascicularis</i> K.Koch	I T	Ge
<i>Nigella oxypetala</i> Boiss.	IT-M	Th
<i>Nigella sativa</i> L.	M-IT	Th
<i>Nigella segetalis</i> M.Bieb.	M-IT	Th
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	M-IT	Th
<i>Ranunculus asiaticus</i> L.	IT-M	Ge
<i>Ranunculus chius</i> DC.	IT-M	Th
<i>Ranunculus millefolius</i> Banks & Sol.	IT-M	Ge
<i>Ranunculus oxyspermus</i> Willd.	M-IT	Ge
<i>Thalictrum sultanabadense</i> Stapf	IT-M	Ge
Resedaceae		
<i>Reseda lutea</i> L.	Cosm	Ge
Rhamnaceae		

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	IT	Ph
Rosaceae		
<i>Cotoneaster luristanicus</i> G.Klotz	IT	Ph
<i>Crataegusazarolus</i> var. <i>aronia</i> L.	IT-ES-M	Ph
<i>Potentilla persica</i> Boiss. & Hausskn. ex Boiss.	IT(Endemic*)	CH
<i>Potentilla reptans</i> L.	ES-IT-SS	Ge
<i>Prunus arabica</i> Oliv.	IT-M	Ph
<i>Prunus microcarpa</i> C.A.Mey.	IT-ES	PH
<i>Prunus haussknechtii</i> (C.K.Schneid.) Bornm.	IT(Endemic*)	Ph
<i>Prunus lycioides</i> Spach	IT	Ph
<i>Prunus mahaleb</i> L.	ES-IT	Ph
<i>Pyrus glabra</i> Boiss.	IT(Endemic*)	Ph
<i>Pyrus syriaca</i> Boiss.	IT-M	Ph
<i>Rosa canina</i> L.	IT-ES	Ph
<i>Rosa elymaitica</i> Boiss. & Hausskn. ex Boiss.	IT	Ph
<i>Rubus persicus</i> Boiss.	IT-ES	Ph
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	ES-SS-IT	He
Rubiaceae		
<i>Asperula arvensis</i> L.	M-IT	Th
<i>Asperula fragillima</i> Boiss. & Hausskn.	IT	Ch
<i>Asperula glomerata</i> (M.Bieb.) Geiseb.	IT	Ch
<i>Cruciata taurica</i> subsp. <i>taurica</i>	IT	Ch
<i>Galium aparine</i> L.	IT	Th
<i>Galium ceratopodum</i> Boiss.	SS-IT	Th
<i>Galium consanguineum</i> Boiss.	IT	Ch
<i>Galium kurdicum</i> Boiss. & Hohen.	IT	Ch
<i>Rubia albicaulis</i> Boiss.	IT	Ch
<i>Sherardia arvensis</i> L.	M-IT	Th
Salicaceae		
<i>Populus euphratica</i> Oliv.	IT-M-ES-SS	Ph
<i>Salix acmophylla</i> Boiss.	IT-M-SS	Ph
Scrophulariaceae		
<i>Scrophularia nervosa</i> BenTh	IT	Ge
<i>Scrophularia syriaca</i> BenTh	M-IT	Ch
<i>Scrophularia variegata</i> M.Bieb.	M-IT	Ch
<i>Verbascum pseudo-digitalis</i> Nab.	IT	He
<i>Verbascum aGeimoniiifolium</i> Huber-Morath	IT-M	He
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	IT-ES-SS	He
Solanaceae		
<i>Datura stramonium</i> L.	COSM	Th
<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L.	IT-M-ES-SS	He
<i>Physalis divaricata</i> D. Don	Cosm	Th
<i>Solanum americanum</i> Mill.	COSM	Th
Tamaricaceae		
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	Cosm	Ph
Thymelaeaceae		
<i>Daphne mucronata</i> Royle	IT-M-SS	Ph
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. & Germ.	COSM	Th
Ulmaceae		
<i>Celtis australis</i> subsp. <i>caucasica</i> (Willd.) C.C.Towns.	ES-IT	Ph
Urticaceae		
<i>Parietaria judaica</i> L.	IT-M-ES-SS	He

نام تاکسون	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی
<i>Urtica dioica</i> L.	IT-M-ES	He
Valerianaceae		
<i>Valeriana sisymbriifolia</i> Vahl	IT	Ge
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.	Cosm	Th
<i>Valerianella dactylophylla</i> Boiss. & Hohen.	IT-M	Th
<i>Valerianella pumila</i> (L.) DC.	IT-M-ES	Th
<i>Valerianella vesicaria</i> (L.) Moench	IT-M-ES	Th
Violaceae		
<i>Viola modesta</i> House	IT-M	Th
Vitaceae		
<i>Ampelopsis vitifolia</i> (Boiss.) PlanCh	IT	Ph
Xanthorrhoeaceae		
<i>Eremurus spectabilis</i> M.Bieb.	ES-M-IT	Ge
Zygophyllaceae		
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Cosm	Th