

ارزیابی تنوع زیستی گیاهان در معرض خطر استان مرکزی

نوراله عبدی

- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی اراک، E-mail: n-abdi@iau-arak.ac.ir

تاریخ دریافت: ۸۶/۳/۶ تاریخ پذیرش: ۸۶/۱۲/۱

چکیده

این تحقیق با هدف شناسایی و معرفی گونه‌های گیاهی در معرض خطر استان مرکزی، شناسایی رویشگاهها و تعیین مهم‌ترین عوامل محیطی مؤثر بر آنها انجام گردید. ابتدا فهرست گونه‌های در معرض خطر استان و مناطق پراکنش آنها براساس منابع معتبر استخراج گردید. سپس در مطالعات میدانی به بررسی حضور گونه‌های گیاهی فهرست شده و ثبت اطلاعات عوامل توپوگرافی و خاک هر رویشگاه پرداخته شد. نتایج نشان داد در استان ۲۰۲ گونه گیاهی در معرض خطر متعلق به ۳۰ خانواده و ۹۸ جنس وجود دارند. خانواده‌های Papilionaceae (۴۲ گونه)، Asteraceae (۳۴ گونه) و همچنین جنس‌های *Astragalus* (۳۵ گونه) و *Cousinia* (۱۵ گونه)، بیشترین تعداد گونه‌های در معرض خطر را به خود اختصاص دادند. از ۱۰ گونه گیاهی انحصاری استان، ۶ گونه در وضعیت DD (کمبود اطلاعات)، ۳ گونه در وضعیت VU (آسیب‌پذیر) و ۱ گونه در وضعیت LR (کم خطر) قرار دارند. سه گونه موسیر (*Allium hirtifolium*)، آنقوزه (*Ferula Assa-foetida*) و بادرنجبویه دنائی (*Dracocephalum kotschyi*) به دلیل پراکنش محدود جغرافیایی و برداشت بی‌رویه در وضعیت EN (در معرض انقراض) قرار دارند. ۵۰ درصد گونه‌های در معرض خطر و ۶۶/۶۷ درصد گونه‌های آسیب‌پذیر و در معرض انقراض، به فرم رویشی چندساله‌های علفی تعلق داشتند. ۶۶ درصد گونه‌های در معرض خطر در محدوده ارتفاعی بالاتر از ۲۰۰۰ متر پراکنش داشتند. رویشگاههای کوه راسوند (۶۹ گونه)، کوه مودر (۳۵ گونه) و کوه سفیدخانی (۲۳ گونه) بیشترین تعداد گونه‌های در معرض خطر را داشتند. نتایج نشان داد که عوامل اصلی مؤثر بر گونه‌های در معرض خطر استان به ترتیب، پراکنش بسیار محدود جغرافیایی و عوامل انسانی می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: استان مرکزی، گونه‌های در معرض خطر، گیاهان انحصاری، گونه‌های آسیب‌پذیر و در معرض انقراض و تنوع زیستی.

مقدمه

شرایط نامساعد محیطی بیشتر و محکم‌تر خواهد بود. چون هر گونه‌ای در بافت طبیعی محیط به مثابه حلقه زنجیری است که اگر پاره شود همه بافت را از تعادل خارج می‌کند (قهرمان و عطار، ۱۳۷۷). از ۵۸۰ میلیون سال پیش تا انقلاب صنعتی، به‌طور متوسط سالی حدود یک گونه منقرض شده و میزان زایش

در نظام طبیعی جهان، قاعده هرم زندگی بر عرصه گسترده پوشش سبز و بر تنوع عناصر بافت آن قرار دارد. اگر این پایه استوار بماند، دیگر سطوح حیات می‌توانند شکل گیرند و هرچه تنوع در این بستر بیشتر باشد، تعاون و همبستگی گونه‌ها در آن در برابر بیماریها، آفات و

اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت IUCN (International Union for Conservation of Nature) در سال ۱۹۹۴ استانداردهای طبقه‌بندی فهرست گونه‌های قرمز را تهیه نمود. بیشتر کشورهای جهان براساس این استانداردها، گونه‌های گیاهی منقرض شده یا در معرض انقراض خود را تعیین نموده‌اند (جلیلی و جمزاد، ۱۳۸۴). در ایران فهرست گیاهان گلدار در معرض خطر، با استفاده از روش IUCN توسط Jalili و Jamzad (۱۹۹۹) تهیه شده است. در این فهرست گونه‌های گیاهی در معرض خطر ایران به چهار گروه در معرض انقراض (Endangered) EN، آسیب‌پذیر (Vulnerable) VU، کم‌خطر (Low Risk) LR و عدم وجود اطلاعات (Data Deficient) DD تقسیم شده‌اند.

گیاهان استان مرکزی از ۷۱ خانواده گیاهی، ۴۴۰ جنس و ۱۱۰۰ گونه می‌باشند (جمزاد، ۱۳۸۴). استان مرکزی از یکسو دارای تنوع اقلیمی و تنوع گیاهی بالایی است که نیاز به شناسایی دارد و از سوی دیگر توسعه چشمگیر استان در دهه‌های اخیر، به‌ویژه توسعه شهری و صنعتی اراک، ساوه و شازند، تغییرات کاربری اراضی مرتعی و عدم تعادل بین دام و مرتع، خطر کاهش تنوع زیستی و انقراض برخی گونه‌های گیاهی را افزایش داده است.

این تحقیق با هدف شناسایی، معرفی و طبقه‌بندی میزان مخاطره گونه‌های گیاهی در معرض خطر و انحصاری استان مرکزی، تعیین مهم‌ترین عوامل محیطی و اکولوژیکی مؤثر بر این گونه‌ها، شناسایی مناطق دارای تنوع گونه‌ای بالا و مناطق حضور گونه‌های در معرض خطر و ارائه راهکارهای مدیریت و حفاظت از این گونه‌ها و رویشگاههای آنها، با تأکید بر گونه‌های در معرض انقراض و آسیب‌پذیر انجام گردیده است.

گونه‌های جدید تقریباً با انقراض گونه‌های موجود برابر و یا کمی بیشتر از آن بوده است، اما میزان انقراض پس از انقلاب صنعتی شتاب گرفته و از حد انقراض طبیعی گذشته است (اردکانی، ۱۳۸۰).

در چند دهه اخیر افزایش فشارهای انسان بر طبیعت، از جمله چرای بی‌رویه و زود هنگام دام‌ها، قطع درختان جنگلی، جنگل‌کاری، مدیریت نادرست کشاورزی، خشکاندن تالاب‌ها و توسعه صنعتی، اثرات شدیدی بر رشد و نمو، بقا و پراکنش گونه‌های گیاهی بومی به‌ویژه گونه‌های نادر و انحصاری ایران داشته است (Jalili & Jamzad, 1999). ایران به‌عنوان یکی از ده خاستگاه مهم گونه‌زایی گیاهی در جهان مطرح است. در ایران حدود ۸۰۰۰ گونه، زیرگونه، واریته و یا دورگه وجود دارد. شمار گیاهان انحصاری ایران ۱۷۲۷ گونه می‌باشد که ۲۲ درصد کل فلور ایران را شامل می‌شود. گونه‌های در معرض خطر نابودی در میان بومزادها، گونه‌های نادر و جنس‌های تک گونه‌ای ایران یافت می‌شوند (قهرمان و عطار، ۱۳۷۷ و Jalili & Jamzad, 1999).

تنوع زیستی به سه جزء اصلی شامل: تنوع ژنتیکی، تنوع گونه‌ای و تنوع اکوسیستمی تقسیم می‌شود. جهت حفاظت از منابع ژنتیکی گیاهی دو روش حفاظتی شامل: حفاظت در محل (*In situ conservation*) و حفاظت در خارج از محل (*Ex situ conservation*) وجود دارد که مکمل یکدیگرند. در حفاظت از تنوع زیستی، اولویت با حفاظت از اکوسیستم است و مزیت عمومی حفاظت در محل، حفاظت از عملکرد یک اکوسیستم است؛ چون با حفظ اکوسیستم، تنوع درون گونه‌ای و بین گونه‌ای گیاهی و جانوری نیز حفظ می‌گردد (خوانساری، ۱۳۸۰ و صالحی شانجانی، ۱۳۸۴).

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه

در تحقیق حاضر استان مرکزی به وسعت ۲۹۱۵۲ کیلومتر مربع مورد مطالعه قرار گرفت. این استان از یکطرف در مجاورت کویر مرکزی و از طرف دیگر در محل زاویه برخورد چین خوردگیهای البرز و زاگرس واقع شده است. پست‌ترین و بلندترین نقاط استان به ترتیب در دشت ساوه (۹۵۰ متر) و کوه اردهال دلیجان (۳۴۶۰ متر) قرار دارند. میانگین بارش سالانه از ۱۵۰ میلی‌متر در شهرستان زرنديه تا بیش از ۵۰۰ میلی‌متر در ارتفاعات شهرستان شازند متغیر است (اداره کل هواشناسی استان مرکزی، ۱۳۸۵). استان مرکزی به‌طور کلی در محدوده رویشی منطقه ایرانی- تورانی قرار دارد.

روش تحقیق

ابتدا فهرست گونه‌های در معرض خطر و انحصاری استان مرکزی بر اساس منابع Red Data Book of Iran (Jalili & Jamzad, 1999) و تنوع زیستی گونه‌های گیاهی ایران (قهرمان و عطار، ۱۳۷۷) استخراج گردید. همچنین اطلاعات خصوصیات گیاه‌شناسی و مناطق پراکنش آنها با استفاده از سایر منابع از جمله مجموعه ۵۲ جلدی فلور فارسی ایران (اسدی و همکاران، ۱۳۸۵-۱۳۶۷)، مجموعه ۲۵ جلدی فلور رنگی ایران (قهرمان، ۱۳۸۴-۱۳۶۴)، مجموعه چهار جلدی کورموفیت‌های ایران (قهرمان، ۱۳۷۳-۱۳۶۹)، مجموعه چهار جلدی رستنی‌های ایران (مبین، ۱۳۷۷-۱۳۷۳) و فلور یزد (مظفریان، ۱۳۷۹) تهیه گردید. سپس گونه‌های گیاهی در معرض خطر و انحصاری براساس فهرست الفبایی، نام علمی خانواده، جنس و گونه مرتب شدند. در مرحله بعد، براساس

اطلاعات جمع‌آوری شده، ۵۴ منطقه رویشگاه اصلی برای گونه‌های گیاهی فهرست شده تفکیک گردید و فهرست گونه‌های در معرض خطر برای هر رویشگاه تهیه شد. این فهرست اولیه که مشتمل بر ۱۵۴ گونه بود، به‌عنوان مبنای مطالعات میدانی تحقیق قرار گرفت. در مراجعه به رویشگاههای مورد نظر نسبت به بررسی حضور گونه‌های گیاهی و عکسبرداری مستقیم از آنها و ثبت اطلاعات رویشگاهها شامل: عوامل توپوگرافی و میکروکلیمایی، خاک، ارتفاع از سطح دریا و مختصات جغرافیایی اقدام گردید. در نهایت، اطلاعات حاصل از تحقیق میدانی و مطالعات کتابخانه‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و فهرست گونه‌های در معرض خطر استان که مشتمل بر ۲۰۲ گونه بود براساس خانواده‌ها و جنس‌های گیاهی، انحصاری بودن در استان یا کشور، وضعیت در معرض خطر بودن (در معرض انقراض، آسیب‌پذیر، کم خطر و کمبود اطلاعات)، فرم رویشی و دوره زیستی، ارتفاع از سطح دریا و توزیع جغرافیایی رویشگاهها، دسته‌بندی و تفسیر گردید. مبنای تعیین وضعیت در معرض خطر بودن گونه‌ها، فهرست گیاهان گلدار در معرض خطر ایران (Jalili & Jamzad, 1999) بود.

نتایج

توزیع گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی براساس خانواده‌ها و جنس‌های گیاهی

با توجه به نتایج جدول ۱، مشخص گردید که ۲۰۲ گونه گیاهی در معرض خطر موجود در استان، به ۳۰ خانواده گیاهی و ۹۸ جنس تعلق دارند. از نظر تعداد گونه‌های گیاهی در معرض خطر، خانواده‌های Papilionaceae (۴۲ گونه)، Asteraceae (۳۴ گونه)،

رسی می‌رویند. گونه *Paracaryum glandulosum* که در وضعیت LR قرار دارد، گیاهی است چندساله علفی که در سطح جهان منحصراً در منطقه زرنديه ساوه با بارندگی حدود ۱۷۰ میلی‌متر، در محدوده ارتفاعی ۹۵۰ متر از سطح دریا و خاک متوسط تا سنگین نسبتاً قلیایی و در مناطق حد فاصل نیمه بیابانی تا استپی می‌روید.

گونه‌های در معرض انقراض استان مرکزی

براساس نتایج مندرج در جدول ۱، در استان مرکزی سه گونه در معرض انقراض به شرح زیر وجود دارند:

۱- موسیر (*Allium hirtifolium*) از خانواده Liliaceae: این گیاه به طور پراکنده در مناطق کوهستانی استان در محدوده ارتفاعی ۲۵۰۰-۲۰۰۰ متر از سطح دریا در شهرستانهای اراک (کوههای جنوب اراک، کوه باباحاضر مشهد گرمه و ارتفاعات هزاوه)، شازند (بخش سربند، ارتفاعات آستانه و پاکل، کوههای راسوند)، خمین (کوه الوند)، تفرش (کوه قرقانک) و آشتیان (کوه کهو) بر روی خاکهای رسی- شنی واریزه‌ای تا خاکهای سنگین رسی اطراف چشمه‌ها و جویبارها می‌روید.

۲- آنقوزه (*Ferula Assa-foetida*) از خانواده Apiaceae: این گیاه در محدوده ارتفاعی ۲۷۰۰-۲۰۰۰ متر از سطح دریا به طور خیلی محدود و پراکنده در کوههای راسوند شهرستان شازند، کوه سفیدخانی اراک و ارتفاعات کلاغ نشین در ۳۰ کیلومتری شمال غرب اراک بر روی خاکهای واریزه‌ای و در کنار صخره‌ها پراکنش دارد.

۳- بادرنجبویه دنائی، زرین گیاه (*Dracocephalum kotschyi*) از خانواده Lamiaceae: این گیاه در محدوده ارتفاعی ۲۵۰۰-۱۹۰۰ متر از سطح دریا به طور پراکنده در مناطق کوهستانی شهرستان ساوه (کوههای اطراف

Lamiaceae (۲۰ گونه)، Caryophyllaceae (۱۳ گونه)، Brassicaceae و Apiaceae (هر کدام ۱۲ گونه)، به ترتیب دارای بیشترین سهم گونه‌های در معرض خطر بودند و جمعاً ۶۵/۸۴ درصد کل گونه‌های در معرض خطر را به خود اختصاص دادند. از نظر تعداد گونه‌های در معرض خطر، جنس *Astragalus* با ۳۵ گونه، بیشترین سهم گونه‌های در معرض خطر (۱۷/۳۲ درصد) را به خود اختصاص داد و پس از آن جنس‌های *Cousinia* (۱۵ گونه)، *Acantholimon* (۱۰ گونه)، *Centaurea* (۵ گونه)، *Gypsophila* و *Euphorbia* (هر کدام ۴ گونه) به ترتیب بیشترین تعداد گونه‌های در معرض خطر را به خود اختصاص دادند.

گونه‌های انحصاری استان مرکزی

خلاصه اطلاعات گونه‌های انحصاری استان مرکزی در جدول ۲ آمده است. براساس نتایج، ۸ گونه گیاهی از مجموع گونه‌های فلور استان، در سطح جهانی انحصاری بوده و ۲ گونه انحصاری استان نیز در ایران هستند. این ۱۰ گونه در مجموع ۴/۹۵ درصد کل گونه‌های در معرض خطر استان را تشکیل می‌دهند. از این ۱۰ گونه، ۶ گونه در وضعیت DD، ۳ گونه در وضعیت VU و ۱ گونه در وضعیت LR قرار دارند. گونه‌هایی که در وضعیت DD قرار دارند، همگی در مناطق کوهستانی و در محدوده ارتفاعی ۲۴۰۰-۱۷۵۰ از سطح دریا رویش می‌کنند. گونه‌هایی که در وضعیت VU قرار دارند، از گونه‌های علوفه‌ای می‌باشند و در مناطق کوهستانی به‌ویژه در کوهستانهای شهرستان شازند و در محدوده ارتفاعی ۳۰۰۰-۲۰۰۰ متر از سطح دریا، با میانگین بارندگی ۵۰۰-۴۰۰ میلی‌متر در خاکهای سنگریزه‌دار با بافت سبک شنی -

دریا می‌باشند. بنابراین میانگین ساده ارتفاعی استان ۲۵۱۰ متر از سطح دریا بوده و براساس برآوردها میانگین وزنی ارتفاع استان حدود ۲۰۰۰ متر در نظر گرفته می‌شود. با توجه به نتایج بدست آمده، مشخص گردید که ۶۶ درصد گونه‌های در معرض خطر در محدوده ارتفاعی بالاتر از ۲۰۰۰ متر و ۳۴ درصد باقیمانده در محدوده ارتفاعی پایین‌تر از ۲۰۰۰ متر از سطح دریا پراکنش دارند. نتایج بررسی پراکنش ارتفاعی ۱۸۲ گونه اندمیک ایران در استان (جدول ۱) و ۱۰ گونه انحصاری استان (جدول ۲)، مشابه نتایج ارائه شده برای مجموع ۲۰۲ گونه در معرض خطر استان بود.

پراکنش جغرافیایی گونه‌های در معرض خطر استان

مرکزی

نتایج پراکنش گونه‌های در معرض خطر در رویشگاههای استان در جدول ۴ و شکل ۲ آمده است. مناطق کوه راسوند (۵۴ گونه)، کوه مودر (۳۵ گونه)، کوه سفیدخانی (۲۳ گونه)، اراک و اطراف آن (۲۲ گونه)، کوه الوند (۲۰ گونه) و کوه لته در (۱۷ گونه) به ترتیب بیشترین تعداد گونه‌های در معرض خطر را دارا بودند. چنانچه ۷ گونه در معرض خطر غیر تکراری مناطق زیرمجموعه رشته کوه راسوند (مشمول بر کوه‌های شازند، سورانه، چال خاتون و سرو) و همچنین ۸ گونه در معرض خطر دارای پراکنش وسیع در سطح استان، به ۵۴ گونه در معرض خطر کوه راسوند افزوده شوند، جمعاً ۶۹ گونه می‌گردد. بنابراین رشته کوه راسوند در شهرستان شازند، ۳۴/۱۵ درصد کل تنوع گونه‌ای گیاهان در معرض خطر استان را در بردارد.

غرق‌آباد و ارتفاعات روستای یاری‌آباد) و آشتیان (کوه آهو) در شیب‌های صخره‌ای و سنگهای آهکی رویش دارد.

توزیع گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی براساس فرم‌های رویشی گیاهی

براساس نتایج مندرج در جدول ۳، گونه‌های در معرض خطر استان به ۱۷ فرم رویشی تفکیک شدند که می‌توان آنها را به پنج گروه فرم‌های رویشی کلی ادغام کرد. بررسی توزیع گونه‌های در معرض خطر استان براساس فرم‌های رویشی کلی نشان داد که گروه فرم‌های رویشی چندساله‌های علفی با ۱۰۱ گونه معادل ۵۰ درصد کل گونه‌های در معرض خطر را به خود اختصاص داد و پس از آن گروه‌های بوته‌ای و نیمه‌درختچه‌ای با ۵۷ گونه (۲۸/۲۱ درصد) و درخت‌ها و درختچه‌ها با ۱۴ گونه (۶/۹۳ درصد) بیشترین گونه‌های در معرض خطر را دارا بودند. همچنین براساس نتایج جدول ۱، مشخص گردید که از مجموع ۱۲ گونه آسیب‌پذیر و در معرض انقراض استان، ۶۶/۶۷ درصد دارای فرم رویشی چندساله علفی، ۲۵ درصد بوته‌ای و بوته‌ای بالشتکی و ۸/۳۳ درصد درختچه‌ای بودند؛ ولی هیچ‌یک از این ۱۲ گونه از فرم‌های رویشی یکساله و دوساله نبودند.

پراکنش گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی

براساس ارتفاع از سطح دریا

مطابق شکل ۱، محدوده‌های ارتفاعی ۲۵۰۰-۲۰۰۰ متر بیشترین و ۱۵۰۰-۹۵۰ متر کمترین تعداد گونه‌های در معرض خطر را در بردارند. پست‌ترین و بلندترین نقاط استان به ترتیب دارای ۹۵۰ و ۳۴۶۰ متر ارتفاع از سطح

جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیراندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل ارتفاع ^۴	حداکثر ارتفاع ^۵
	Apiaceae	<i>breviseta</i>	<i>Aphanopleura</i>	LR	*	A		
	Apiaceae	<i>pastinacifolia</i>	<i>Demavendia</i>	LR	*	Herb P		
	Apiaceae	<i>aucheri</i>	<i>Dorema</i>	LR	*	Herb P		
	Apiaceae	<i>platyloba</i>	<i>Echinophora</i>	LR	*	Herb P		
	Apiaceae	<i>Assa-foetida</i>	<i>Ferula</i>	EN	*	Herb P		
	Apiaceae	<i>gumosa</i>	<i>Ferula</i>	LR	N	Herb P		
	Apiaceae	<i>microcolea</i>	<i>Ferula</i>	LR	*	Herb P		
	Apiaceae	<i>cheilanthifolia</i>	<i>Prangos</i>	LR	*	Herb P		
	Apiaceae	<i>spinosa</i> var. <i>spinosa</i>	<i>Pycnocycla</i>	LR	*	Bush		
	Apiaceae	<i>straussii</i>	<i>Rhabdosciadium</i>	DD	*	Herb P		
	Apiaceae	<i>nodosa</i>	<i>Scaligeria</i>	DD	*	Mon herb		
	Apiaceae	<i>kotschyi</i>	<i>Trachydium</i>	DD	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>lorestanica</i>	<i>Anthemis</i>	DD	*	A		
	Asteraceae	<i>amadanensis</i> var. <i>amadanensis</i>	<i>Centaurea</i>	DD	*	B		
	Asteraceae	<i>balsamita</i> subsp. <i>kermanensis</i>	<i>Centaurea</i>	LR	*	A		
	Asteraceae	<i>gaubae</i>	<i>Centaurea</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>pterocaula</i> subsp. <i>iranica</i>	<i>Centaurea</i>	DD	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>ustulata</i>	<i>Centaurea</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>spectabile</i>	<i>Cirsium</i>	LR	*	Herb P		

ارزیابی تنوع زیستی گیاهان در معرض خطر...

ادامه جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیر اندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل ارتفاع ^۴	حداکثر ارتفاع ^۵
	Asteraceae	<i>aggregata</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	Caes P		
	Asteraceae	<i>belangeri</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	B		
	Asteraceae	<i>bornmulleri</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>calcitrapa var. interrupta</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>candolleana</i>	<i>Cousinia</i>	DD	*	B-P		
	Asteraceae	<i>cylindracea</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>hergtiana</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	Caes P		
	Asteraceae	<i>hypoleuca</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>iranica</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	B-P		
	Asteraceae	<i>kirrindica</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	B-P		
	Asteraceae	<i>kotschyi</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	B-P		
	Asteraceae	<i>orthoclada</i>	<i>Cousinia</i>	DD	*	B		
	Asteraceae	<i>raphiocephala</i>	<i>Cousinia</i>	DD	*	Bush		
	Asteraceae	<i>sagittata</i>	<i>Cousinia</i>	DD	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>straussii</i>	<i>Cousinia</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>cephalotes</i>	<i>Echinops</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>elymaiticus</i>	<i>Echinops</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>artemisioides</i>	<i>Helichrysum</i>	LR	*	Bush		
	Asteraceae	<i>eribasis</i>	<i>Jurinea</i>	LR	*	Herb P		

ادامه جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیراندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل ارتفاع ^۴	حداکثر ارتفاع ^۵
	Asteraceae	<i>heterophylla</i>	<i>Jurinea</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>meda</i>	<i>Jurinea</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>polyclada</i>	<i>Lactuca</i>	DD	N	Herb P		
	Asteraceae	<i>pulicariiforme</i>	<i>Pentanema</i>	LR	*	Bush		
	Asteraceae	<i>persicum</i>	<i>Phagnalon</i>	LR	*	Bush		
	Asteraceae	<i>mucida</i>	<i>Scorzonera</i>	LR	*	Herb P		
	Asteraceae	<i>rupicola</i>	<i>Scorzonera</i>	LR	*	Caes P		
	Asteraceae	<i>polycephalum subsp. farsicum</i>	<i>Tanacetum</i>	LR	*	Herb P		
	Boraginaceae	<i>dissitiflorum</i>	<i>Heliotropium</i>	LR	*	A		
	Boraginaceae	<i>mesinatum</i>	<i>Heliotropium</i>	DD	*	A		
	Boraginaceae	<i>kilouyense</i>	<i>Onosma</i>	LR	*	Herb P		
	Boraginaceae	<i>cyclhymenium</i>	<i>Paracaryum</i>	LR	*	B-P		
	Boraginaceae	<i>glandulosum</i>	<i>Paracaryum</i>	LR	*	Herb P		
	Boraginaceae	<i>persicum subsp. Persicum</i>	<i>Paracaryum</i>	LR	*	Herb P		
	Boraginaceae	<i>aucheri</i>	<i>Trichodesma</i>	LR	*	Herb P		
	Brassicaceae	<i>stenopterum</i>	<i>Aethionema</i>	LR	*	Herb P		
	Brassicaceae	<i>bracteatum</i>	<i>Alyssum</i>	LR	*	Herb P		
	Brassicaceae	<i>persica</i>	<i>Chorispora</i>	LR	*	A		
	Brassicaceae	<i>kotschyi</i>	<i>Dielsiocharis</i>	LR	*	Herb P		

ارزیابی تنوع زیستی گیاهان در معرض خطر...

ادامه جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیر اندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل ارتفاع ^۴	حداکثر ارتفاع ^۵
	Brassicaceae	<i>raphanifolia</i>	<i>Isatis</i>	LR	*	A		
	Brassicaceae	<i>revoluta</i>	<i>Matthiola</i>	DD	*	Herb P		
	Brassicaceae	<i>rostrata</i>	<i>Parlatoria</i>	LR	*	A		
	Brassicaceae	<i>glaucophylla</i>	<i>Pseudocamelina</i>	LR	*	Herb P		
	Brassicaceae	<i>stylophora</i>	<i>Sameraria</i>	LR	*	A		
	Brassicaceae	<i>gaubae</i>	<i>Sisymbrium</i>	LR	*	Herb P		
	Brassicaceae	<i>purpurea</i>	<i>Straussiella</i>	VU	*	Caes P		
	Brassicaceae	<i>persica</i>	<i>Stroganowia</i>	LR	*	Herb P		
	Cariophyllaceae	<i>crassifolium</i>	<i>Acanthophyllum</i>	LR	*	Pul subSh		
	Cariophyllaceae	<i>leucostegium</i>	<i>Acanthophyllum</i>	LR	*	Pul subSh		
	Cariophyllaceae	<i>pachycephalum</i>	<i>Acanthophyllum</i>	LR	*	Pul subSh		
	Cariophyllaceae	<i>macrocarpa</i>	<i>Buffonia</i>	LR	*	Bush		
	Cariophyllaceae	<i>macranthoides</i>	<i>Dianthus</i>	LR	*	Herb P		
	Cariophyllaceae	<i>acantholimoides</i>	<i>Gypsophila</i>	LR	*	Herb P		
	Cariophyllaceae	<i>persica</i>	<i>Gypsophila</i>	LR	*	Herb P		
	Cariophyllaceae	<i>polyclada var. glandulosa</i>	<i>Gypsophila</i>	DD	*	Herb P		
	Cariophyllaceae	<i>rupestris</i>	<i>Gypsophila</i>	LR	N	Pulvin		
	Cariophyllaceae	<i>caespitosa</i>	<i>Paroychia</i>	LR	*	Caes P		
	Cariophyllaceae	<i>erysimifolia</i>	<i>Silene</i>	LR	*	Herb P		

ادامه جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیر اندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل ارتفاع ^۴	حداکثر ارتفاع ^۵
	Cariophyllaceae	<i>gynodioica Subsp. peduncularis</i>	<i>Silene</i>	LR	*	Herb P		
	Cariophyllaceae	<i>rasvandica</i>	<i>Silene</i>	DD	*	Herb P		
	Crassulaceae	<i>elimaitica</i>	<i>Rosularia</i>	LR	*	Herb P		
	Crassulaceae	<i>sempervivoides</i>	<i>Rosularia</i>	LR	N	B		
	Dipsacaceae	<i>flavida</i>	<i>Scabiosa</i>	LR	*	A		
	Dipsacaceae	<i>macrochaete</i>	<i>Scabiosa</i>	LR	*	A		
	Euphorbiaceae	<i>fruticulosa</i>	<i>Andrachne</i>	LR	*	Shrub		
	Euphorbiaceae	<i>decipiens</i>	<i>Euphorbia</i>	LR	*	Herb P		
	Euphorbiaceae	<i>erythradenia</i>	<i>Euphorbia</i>	DD	*	Herb P		
	Euphorbiaceae	<i>gedrosiaca</i>	<i>Euphorbia</i>	LR	*	Herb P		
	Euphorbiaceae	<i>tehranica</i>	<i>Euphorbia</i>	LR	*	Herb P		
	Fumariaceae	<i>verticillaris subsp. boissieri</i>	<i>Corydalis</i>	LR	*	Tube P		
	Iridaceae	<i>hymenospata subsp. leptoneura</i>	<i>Iris</i>	LR	N	Rhiz P		
	Iridaceae	<i>meda</i>	<i>Iris</i>	LR	*	Rhiz P		
	Lamiaceae	<i>chamaecistus subsp. chamaecistus</i>	<i>Ajuga</i>	LR	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>chamaecistus subsp. scoparia</i>	<i>Ajuga</i>	LR	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>chamaecistus subsp. tomentella</i>	<i>Ajuga</i>	LR	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>kotschyi</i>	<i>Dracocephalum</i>	EN	*	Caes P		
	Lamiaceae	<i>pulvinaris</i>	<i>Eremostachys</i>	LR	*	Herb P		

ارزیابی تنوع زیستی گیاهان در معرض خطر...

ادامه جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیراندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل ارتفاع ^۴	حداکثر ارتفاع ^۵
	Lamiaceae	<i>incanus</i>	<i>Hymenocrater</i>	LR	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>aucheri subsp. aucheri var. aucheri</i>	<i>Lagochilus</i>	LR	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>lasiocalyx</i>	<i>Lagochilus</i>	LR	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>macracanthus</i>	<i>Lagochilus</i>	LR	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>denudata</i>	<i>Nepeta</i>	LR	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>straussii</i>	<i>Nepeta</i>	LR	*	A		
	Lamiaceae	<i>persica</i>	<i>Phlomis</i>	LR	*	Herb P		
	Lamiaceae	<i>aristata</i>	<i>Salvia</i>	LR	*	Herb P		
	Lamiaceae	<i>urmiensis</i>	<i>Salvia</i>	LR	*	Herb P		
	Lamiaceae	<i>nepetifolia</i>	<i>Scutellaria</i>	DD	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>persica</i>	<i>Scutellaria</i>	DD	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>acerosa</i>	<i>Stachys</i>	LR	*	Bush		
	Lamiaceae	<i>ixodes</i>	<i>Stachys</i>	LR	*	Herb P		
	Lamiaceae	<i>pilifera</i>	<i>Stachys</i>	LR	*	Herb P		
	Lamiaceae	<i>kotschyanus</i>	<i>Tymus</i>	LR	N	Bush		
	Liliaceae	<i>hirtifolium</i>	<i>Allium</i>	EN	*	Bulb P		
	Liliaceae	<i>shelkovnikovii</i>	<i>Allium</i>	LR	*	Bulb P		
	Liliaceae	<i>bellii</i>	<i>Alrawia</i>	DD	*	Bulb P		
	Liliaceae	<i>tristis</i>	<i>Bellevalia</i>	LR	*	Bulb P		

ادامه جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیراندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل ارتفاع ^۴	حداکثر ارتفاع ^۵
	Liliaceae	<i>varians</i>	<i>Colchicum</i>	LR	*	Bulb P		
	Liliaceae	<i>chlorantha</i>	<i>Fritillaria</i>	LR	*	Bulb P		
	Liliaceae	<i>zagrica</i>	<i>Fritillaria</i>	LR	*	Bulb P		
	Liliaceae	<i>bornmuelleriana</i>	<i>Gagea</i>	DD	*	Bulb P		
	Linaceae	<i>album</i>	<i>Linum</i>	LR	*	Herb P		
	Lytraceae	<i>silenoides</i>	<i>Lythrum</i>	DD	N	A		
	Malvaceae	<i>glabrata</i>	<i>Alcea</i>	LR	*	Herb P		
	Malvaceae	<i>laxiflora</i>	<i>Alcea</i>	DD	*	Herb P		
	Malvaceae	<i>officinalis</i>	<i>Althaeae</i>	LR	N	Herb P		
	Oleaceae	<i>rotundifolia subsp. bornmulleri</i>	<i>Fraxinus</i>	LR	*	Tree		
	Papaveraceae	<i>tenuifolium</i>	<i>Papaver</i>	LR	*	A		
	Papilionaceae	<i>trigonelloides</i>	<i>Argyrolobium</i>	LR	*	A-P		
	Papilionaceae	<i>angustatus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>ashuricus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>babakhanloui</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>behboudii</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Pul subSh		
	Papilionaceae	<i>bordschensis</i>	<i>Astragalus</i>	VU	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>brachyodontus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>callistachys</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Bush		

ارزیابی تنوع زیستی گیاهان در معرض خطر...

ادامه جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیراندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل ارتفاع ^۴	حداکثر ارتفاع ^۵
	Papilionaceae	<i>campylanthus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Bush		
	Papilionaceae	<i>cemerinus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>cordatus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Pul subSh		
	Papilionaceae	<i>cornu-caprae</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Caes P		
	Papilionaceae	<i>effusus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>eriosomus</i>	<i>Astragalus</i>	VU	*	Shrub		
	Papilionaceae	<i>floccosus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Shrub		
	Papilionaceae	<i>glaucanthos</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Shrub		
	Papilionaceae	<i>glumaceus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Caes P		
	Papilionaceae	<i>gossypinus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Pul subSh		
	Papilionaceae	<i>gudrunensis</i>	<i>Astragalus</i>	VU	N	Herb P		
	Papilionaceae	<i>holopsilus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>keyserlingii</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	SubShru		
	Papilionaceae	<i>Khorramabadensis</i>	<i>Astragalus</i>	VU	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>leonardii</i>	<i>Astragalus</i>	VU	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>longistylus</i>	<i>Astragalus</i>	VU	*	Bush		
	Papilionaceae	<i>microphysa</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Caes P		
	Papilionaceae	<i>ovalifoliolatus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>pseudopulchellus</i>	<i>Astragalus</i>	VU	*	Herb P		

ادامه جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیراندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل ارتفاع ^۴	حداکثر ارتفاع ^۵
	Papilionaceae	<i>ptychophyllus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Caes P		
	Papilionaceae	<i>remotiflorus subsp. melanogramma</i>	<i>Astragalus</i>	LR	N	Caes P		
	Papilionaceae	<i>schahrudensis</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>straussii</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Caes P		
	Papilionaceae	<i>subsecundus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	N	Herb P		
	Papilionaceae	<i>tehranicus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>thioanthus</i>	<i>Astragalus</i>	VU	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>totschalensis</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	Shrub		
	Papilionaceae	<i>verus</i>	<i>Astragalus</i>	LR	*	SubShru		
	Papilionaceae	<i>spiroceras</i>	<i>Cicer</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>criniferum</i>	<i>Hedysarum</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>chrysocarpa</i>	<i>Oxytropis</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>kotschyana</i>	<i>Oxytropis</i>	LR	*	Herb P		
	Papilionaceae	<i>elliptica</i>	<i>Trigonella</i>	LR	*	Bush		
	Papilionaceae	<i>persica</i>	<i>Trigonella</i>	LR	*	A		
	Plumbaginaceae	<i>aspadanum</i>	<i>Acantholimon</i>	DD	*	Pul subSh		
	Plumbaginaceae	<i>bracteatum</i>	<i>Acantholimon</i>	LR	*	Caes P		
	Plumbaginaceae	<i>bromifolium var iranicum</i>	<i>Acantholimon</i>	DD	*	Pul subSh		
	Plumbaginaceae	<i>bromifolium var lolioides</i>	<i>Acantholimon</i>	DD	*	Pul subSh		

ارزیابی تنوع زیستی گیاهان در معرض خطر...

ادامه جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیراندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل	حداکثر
							ارتفاع ^۴	ارتفاع ^۵
	Plumbaginaceae	<i>curviflorum</i>	<i>Acantholimon</i>	DD	*	Pul subSh		
	Plumbaginaceae	<i>festucaceum</i>	<i>Acantholimon</i>	LR	*	Pul subSh		
	Plumbaginaceae	<i>olivieri</i>	<i>Acantholimon</i>	LR	*	Pul subSh		
	Plumbaginaceae	<i>talagonicum</i>	<i>Acantholimon</i>	LR	*	Caes P		
	Plumbaginaceae	<i>tragacanthium</i>	<i>Acantholimon</i>	LR	*	Pul subSh		
	Plumbaginaceae	<i>truncatum</i>	<i>Acantholimon</i>	DD	*	Pul subSh		
	Poaceae	<i>kosaninii</i>	<i>Agropyron</i>	LR	N	Herb P		
	Poaceae	<i>cappadocicus</i>	<i>Bromus</i>	LR	N	Herb P		
	Poaceae	<i>gracilis</i>	<i>Parapholis</i>	LR	N	A		
	Polygonaceae	<i>luzuloides</i>	<i>Polygonum</i>	LR	N	Herb P		
	Primulaceae	<i>caespitosa</i>	<i>Dionysia</i>	LR	*	Caes P		
	Primulaceae	<i>leucotricha</i>	<i>Dionysia</i>	LR	*	Caes P		
	Ranunculaceae	<i>lorestanica</i>	<i>Consolida</i>	DD	*	A		
	Resedaceae	<i>bungei</i> var. <i>bungei</i>	<i>Reseda</i>	LR	*	Bush		
	Rhamnaceae	<i>spina - christi</i> var. <i>inermis</i>	<i>Paliurus</i>	LR	N	Tree		
	Rhamnaceae	<i>cornifolia</i> var. <i>denudata</i>	<i>Rhamnus</i>	DD	*	Shrub		
	Rhamnaceae	<i>pallasii</i> subsp. <i>iranica</i>	<i>Rhamnus</i>	LR	*	Shrub		
	Rosaceae	<i>haussknechtii</i>	<i>Amygdalus</i>	LR	*	Shrub		
	Rosaceae	<i>lycioides</i> var. <i>horrida</i>	<i>Amygdalus</i>	LR	*	Shrub		

ادامه جدول ۱- خلاصه اطلاعات گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی، شامل: نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور، فرم رویشی و دامنه

ارتفاعی مناطق رویشگاهی

ردیف	خانواده	نام گونه	علمی جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیراندمیک ^۲	فرم رویشی ^۳	حداقل ارتفاع ^۴	حداکثر ارتفاع ^۵
	Rosaceae	<i>x keredjensis</i>	<i>Amygdalus</i>	LR	N	Shrub		
	Rosaceae	<i>persica</i>	<i>Cotoneaster</i>	LR	*	Shrub		
	Rosaceae	<i>persica</i>	<i>Potentilla</i>	LR	N	Herb P		
	Scrophulariaceae	<i>straussii</i>	<i>Pedicularis</i>	DD	*	Herb P		
	Scrophulariaceae	<i>haussknechtianum</i> var. <i>fallacinum</i>	<i>Verbascum</i>	LR	*	Herb P		
	Scrophulariaceae	<i>phyllostachyum</i>	<i>Verbascum</i>	DD	N	B		
	Scrophulariaceae	<i>straussii</i>	<i>Verbascum</i>	LR	*	B		
	Scrophulariaceae	<i>acrotheca</i>	<i>Veronica</i>	LR	*	Herb P		
	Scrophulariaceae	<i>farinosa</i>	<i>Veronica</i>	LR	*	Herb P		
	Solanaceae	<i>kotschyanus</i>	<i>Hyoschymus</i>	LR	*	A-B		
	Violaceae	<i>odorata</i>	<i>Viola</i>	LR	N	Herb P		
	Zygophyllaceae	<i>schoberi</i>	<i>Nitraria</i>	LR	N	Shrub		

:Data Deficient (DD)

:Low Risk (LR)

:Vulnerable (VU)

:Endangered (EN) =

:N () :* =

Biennial or) B-P

:(Biennial) B

:(Annual or perennial) A-P

:(Annual or biennial) A-B

:(Annual) A =

Herbaceous) Herb P

:(Caespitose perennial) Caes P

:Bush

:(Bulbous perennial) Bulb P

:(perennial

:(Rhizomatous perennial) Rhiz P

:(Pulvinate) Pulvin

:(Monocarpic herb) Mon herb

:(perennial

:(Tuberous perennial) Tube P

:Tree

:(Subshrub) SubShrub

:Shrub

=

=

جدول ۲- خلاصه اطلاعات گونه‌های انحصاری استان مرکزی در جهان و ایران، شامل نام علمی، وضعیت در معرض خطر بودن، اندمیک بودن در کشور یا جهان، فرم

رویشی، دامنه ارتفاعی و ویژگی‌های مناطق رویشگاهی

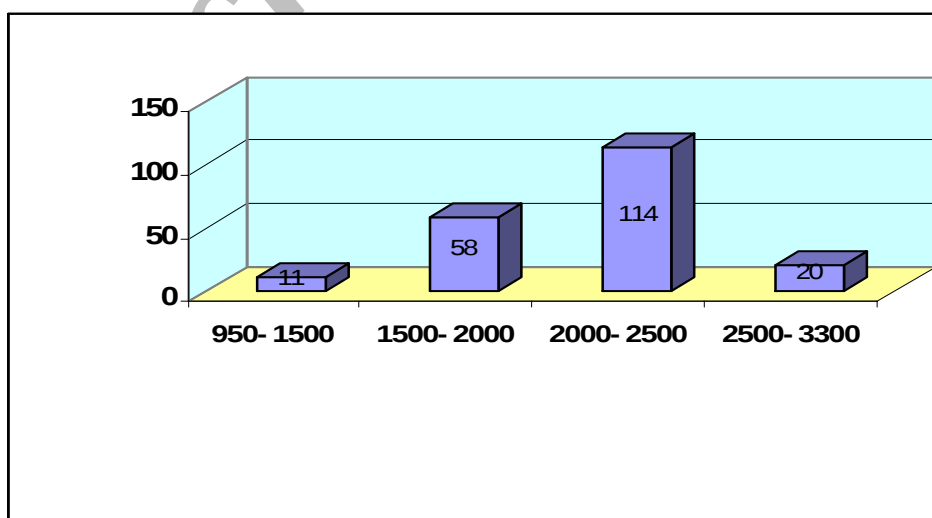
دیف	خانواده	گونه	جنس	وضعیت مخاطره ^۱	اندمیک یا غیراندمیک ^۲	فرم رویشی	دامنه ارتفاعی ^۳	پراکنش در استان مرکزی	ویژگیهای رویشگاه
	Apiaceae	<i>straussii</i>	<i>Rhabdosciadium</i>	DD			-		
	Asteraceae	<i>raphiocephala</i>	<i>Cousinia</i>	DD					
	Boraginaceae	<i>glandulosum</i>	<i>Paracaryum</i>	LR					
	Liliaceae	<i>bornmuelleriana</i>	<i>Gagea</i>	DD					
	Papilionaceae	<i>gudrunensis</i>	<i>Astragalus</i>	VU				()	
	Papilionaceae	<i>leonardii</i>	<i>Astragalus</i>	VU				-	
	Papilionaceae	<i>pseudopulchellus</i>	<i>Astragalus</i>	VU				()	
	Plumbaginaceae	<i>bromifolium var iranicum</i>	<i>Acantholimon</i>	DD					
	Plumbaginaceae	<i>bromifolium var lolioides</i>	<i>Acantholimon</i>	DD				-	
	Scrophulariaceae	<i>phyllostachyum</i>	<i>Verbascum</i>	DD					

؛ =
؛ =
؛ =

جدول ۳- تعداد و درصد گونه‌های در معرض خطر موجود در استان مرکزی، براساس فرم‌های رویشی گیاهی

و هر یک از گروه‌های اصلی فرم رویشی

فرم رویشی	تعداد گونه‌ها	درصد از کل	تعداد گونه‌ها در هر گروه اصلی فرم رویشی	درصد هر گروه از کل
یکساله	۱۷	۸/۴۲	گروه یکساله‌ها ۱۹	۹/۴۱
یکساله یا دوساله	۱	۰/۵۰		
یکساله یا چندساله علفی	۱	۰/۵۰		
دوساله	۶	۲/۹۷	گروه دوساله‌ها ۱۲	۵/۹۴
دوساله علفی مونوکاریپیک	۱	۰/۵۰		
دوساله یا چندساله علفی	۵	۲/۴۸		
چندساله علفی	۹۰	۴۴/۵۵	گروه چندساله‌های علفی ۱۰۱	۵۰/۰۰
چندساله علفی پیازدار	۸	۳/۹۶		
چندساله علفی ریزومدار	۲	۰/۹۹		
چندساله غده‌دار	۱	۰/۵۰		
چندساله بوته‌ای	۲۴	۱۱/۸۸	گروه بوته‌ایها و نیمه درختچه‌ایها ۵۶	۲۷/۷۲
چندساله کاسپیتوز	۱۶	۷/۹۲		
چندساله بالشتکی	۱	۰/۵۰		
نیمه درختچه‌ای	۲	۰/۹۹		
نیمه درختچه‌ای بالشتکی	۱۳	۶/۴۴	گروه درختان و درختچه‌ها ۱۴	۶/۹۳
درختچه‌ای	۱۲	۵/۹۴		
درختی	۲	۰/۹۹		
کل	۲۰۲	۱۰۰/۰۰	۲۰۲	۱۰۰/۰۰



شکل ۱- تعداد گونه‌های گیاهی در معرض خطر، در هر یک از محدوده‌های ارتفاعی استان مرکزی

جدول ۴- تعداد گونه‌های در معرض خطر در هر یک از مناطق و رویشگاههای استان مرکزی، به تفکیک شهرستان

نام شهرستان	نام منطقه و تعداد گونه‌های در معرض انقراض در هر منطقه
اراک	مودر، کوه مودر (۳۴)- کوه سفیدخانی، کوه چپقلی و کوه گوزی سمنگان (۲۳)- اطراف اراک (۲۲)- کوه لته‌در، لته‌در (۱۷)- گردو، کوه گردو (۱۴)- هفتادقله، کوه هفتادقله و دره چکاب (۱۱) - اطراف اراک (۶)- انجدان- ده نو نزدیک خنداب- کویر میقان (۵)- سنجان، کوه فرج اله- قالیباف و قشلاق خنداب (۳)- کوه شمس آباد- جیریا (۲)- کلاغ نشین و مشهد گرمه (۱)
شازند	کوه راسوند (۵۴)- کوه شازند (۱۱)- کوه آلاداغ (۸)- گردنه زالیان (۳)- اطراف خسیبجان- بین ده مولا و خرابه‌کند نزدیک مالمیر- کوه سورانه- کوه چال خاتون (۲)- گل زرد عبدی- کوه سرو (۱)
ساوه	دشت ساوه، شمال و شمال شرق ساوه (۱۰)- اندیس، کوه اندیس- اطراف غرق آباد و روستای بالقلو (۵)- غازم‌آباد در جنوب غرق آباد (۳)- نوبران (۲)- رازقان- کوه قویوچای- کوه استیجک نزدیک غرق آباد (۱)
تفرش	کوه تفرش، تفرش (۱۴)- گردنه گیان و فوجرد (۵)- گردنه نقره کمر و کوه دوبرادران (۴)- طریزآباد در ۵۵ کیلومتری شمال غرب تفرش- بین کهلو پایین و فرک نزدیک سمردشت (۳)- تراران (۲)- شهراب- بازرجان و دادقان (۱)
دلیجان	یکاب، بین دلیجان و کاشان (۱۴)- منطقه حفاظت شده موته و بین دلیجان و اصفهان تا هستیجان- کُهرود، کوه کُهرود (۳)- تنگه دربند نزدیک هنده- اطراف دلیجان- اطراف دودهک- بهجت آباد و رباط ترک (۲)
آشتیان	راهجرد، گردنه راهجرد (۱۲)- بین آشتیان و راهجرد (۱)
خمین	کوه ورچه و بین خمین و اراک (۸)- خمین، دشت خمین تا شهابیه (۶)
کمیجان	کوه وفس، بین وفس و کمیجان (۶)
محلات	بین محلات و خمین، نزدیک حافظیه و اطراف روستای قنات (۴)- بزیجان- آتش‌کوه و تنگه بادام باقرآباد (۳)- آبگرم (۱)
زرنديه	رودشور- اطراف زرنده (۳)
خمین و اراک	کوه الوند (۲۰)
استان	پراکنش وسیع در استان مرکزی (۸)



شکل ۲- تعداد گونه‌های در معرض خطر در هر یک از مناطق و رویشگاههای استان مرکزی

بحث

در مطالعه اولیه کتابخانه‌ای از منابع Jalili & Jamzad, (1999)، قهرمان و عطار، (۱۳۷۷)، اطلاعات ۱۵۴ گونه در معرض خطر موجود در استان مرکزی گردآوری گردید. نتایج مطالعات میدانی و بررسی سایر منابع، منجر به تکمیل و ارائه فهرست ۲۰۲ گونه در معرض خطر گردید. در مراجعه به رویشگاههای یاد شده در منابع، دسترسی به برخی گونه‌ها میسر نشد، اما با توجه به اینکه اعلام انقراض یک گونه در یک منطقه رویشگاهی نیاز به ارزیابیهای دقیق و پایش مستمر دارد، بنابراین در این موارد اطلاعات مندرج در جدول ۱ براساس منابع یاد شده

(پس از انجام اصلاحات نام، موقعیت جغرافیایی و دامنه ارتفاعی برخی رویشگاهها) تکمیل گردید. نتایج تحقیق میدانی در مورد بسیاری از گونه‌های در معرض خطر، منجر به یافتن نقاط پراکنش بیشتری برای آنها شد. شناسایی گونه‌های گیاهی جدیدی که تاکنون در منابع از استان مرکزی ذکر نشده بودند، از جمله دستاوردهای این تحقیق بود (به عنوان مثال، جدول ۱- ردیف‌های ۳، ۵، ۶، ۹، ۸۰، ۹۴، ۱۱۰، ۱۶۹ و ۱۷۶).

نتایج این تحقیق بیانگر وجود ۱۰ گونه انحصاری (جدول ۲) و ۳ گونه در معرض انقراض در استان مرکزی می‌باشد، در صورتی که Jalili و Jamzad (۱۹۹۹)، تنها ۷

زیرا نسبت گونه‌های اندمیک به کل گونه‌های فلور و تعداد گونه‌های اندمیک در واحد سطح، در استان از موارد مشابه برای کل کشور کمتر است. علت این امر را می‌توان به پراکنش محدود جغرافیایی (اندمیک بودن) بسیاری از گونه‌های آسیب‌پذیر و در حال انقراض نسبت داد، همان‌گونه که Jalili و Jamzad (۱۹۹۹) و قهرمان و عطار (۱۳۷۷) نیز بر این نکته تأکید دارند.

در فلور استان، خانواده‌های Papilionaceae، Asteraceae و Lamiaceae و نیز جنس‌های *Astragalus* و *Cousinia*، به‌ترتیب دارای بیشترین سهم گونه‌های در معرض خطر بودند که با نتایج مشابه برای فلور ایران (Jalili & Jamzad, 1999) مطابقت دارد.

در استان مرکزی ۱۰ گونه گیاهی انحصاری وجود دارد که ۶ گونه از آنها در وضعیت DD، ۳ گونه در وضعیت VU و ۱ گونه در وضعیت LR قرار دارند. جهت تعیین میزان مخاطره گونه‌هایی که در وضعیت DD قرار دارند، لازم است بررسی دقیق آتاکولوژی صورت گیرد. گونه‌هایی که در وضعیت VU قرار دارند از گونه‌های علوفه‌ای بوده و در مناطق کوهستانی و شیب‌دار می‌رویند. بنابراین می‌توان علل اصلی آسیب‌پذیری آنها را علاوه بر پراکنش بسیار محدود جغرافیایی، چرای دام‌ها و مشکل فرسایش خاک عنوان کرد. گونه *Paracaryum glandulosum* که در وضعیت LR قرار دارد، انحصاری منطقه زرنديه ساوه است و تخریب رویشگاه در اثر تغییرات کاربری اراضی مرتعی و چرای مفرط، در کنار محدودیت مناطق پراکنش، این گونه را در آینده آسیب‌پذیر می‌نماید. Jalili و Jamzad (۱۹۹۹) پراکنش محدود جغرافیایی، تأثیرهای انسانی و محدودیت زیستی گیاه را به‌ترتیب به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر وضعیت

گونه انحصاری و ۱ گونه در معرض انقراض را برای استان مرکزی یاد کرده‌اند.

با توجه به اینکه کل فلور استان مشتمل بر ۱۱۰۰ گونه گیاهی می‌باشد (جمزاد، ۱۳۸۴)، میانگین تعداد گونه‌های گیاهی در هر میلیون هکتار از مساحت استان، ۳۷۷/۳ گونه می‌گردد که در مقایسه با میانگین کشور (۴۸/۵۴ گونه) از غنای گونه‌ای بالایی برخوردار است. از کل گونه‌های گیاهی در معرض خطر موجود در استان، تعداد ۱۸۲ گونه، انحصاری فلور ایران هستند، بنابراین میانگین تعداد گونه‌های گیاهی اندمیک فلور ایران در استان مرکزی ۶۲/۴۳ گونه در هر میلیون هکتار محاسبه گردید که این عدد برای فلور ایران ۱۰/۴۷ گونه است (Jalili & Jamzad, 1999). در صورتی‌که فقط ۱۰ گونه انحصاری استان مبنای محاسبه قرار گیرد این عدد برای فلور استان مرکزی ۳/۴۳ گونه در هر میلیون هکتار می‌گردد. بنابراین می‌توان چنین بیان کرد که استان مرکزی از حیث تنوع گونه‌ای از غنای بالایی برخوردار است، هرچند که شمار گونه‌های انحصاری استان از میانگین کشوری پایین‌تر است.

نسبت تعداد گونه‌های اندمیک، آسیب‌پذیر و در معرض انقراض به کل گونه‌های گیاهی فلور استان به‌ترتیب ۱۶/۵۴، ۰/۸۲ و ۰/۲۷ درصد بود؛ این نسبت‌ها در مورد فلور ایران طبق گزارش Jalili و Jamzad (۱۹۹۹)، به‌ترتیب ۲۱/۵۹، ۵/۴۰ و ۰/۲۶ درصد می‌باشند. همچنین نسبت تعداد گونه‌های در معرض خطر استان به کل گونه‌های فلور استان، ۱۸/۳۶ درصد بود، در صورتی‌که این نسبت برای فلور ایران ۳۰/۰۶ درصد می‌باشد (Jalili & Jamzad, 1999). بنابراین فلور استان مرکزی در مقایسه با فلور ایران، از وضعیت حفاظتی بهتری برخوردار است،

مخاطره گونه‌های در معرض خطر ایران در نظر گرفته‌اند. برخی گونه‌ها حتی ممکن است تحت تأثیر هر سه عامل باشند. ۹۳ درصد از کل گونه‌های در معرض انقراض و آسیب‌پذیر فلور ایران متأثر از پراکنش محدود جغرافیایی بوده و ۳۲ درصد نیز تحت تأثیر فعالیتهای انسانی (نظیر چرای دام و یا برداشت جهت مصارف دارویی) قرار دارند (Jalili & Jamzad, 1999؛ قهرمان و عطار، ۱۳۷۷). موسیر، آنقوزه و بادرنجبویه دنائی که در معرض انقراض قرار دارند، هر سه از گیاهان دارویی می‌باشند. هرچند موسیر به‌طور پراکنده در اغلب مناطق کوهستانی استان می‌روید، اما به دلیل دارا بودن خواص خوراکی، معطر و دارویی قبل از آنکه فرصت زادآوری از طریق بذر یا پیاز را داشته باشد، به شدت توسط مردم از عرصه‌های محدود رویشگاهی برداشت شده و در بازارهای استان به فروش می‌رسد. موسیر امروزه علاوه بر مصارف سنتی به‌عنوان طعم دهنده ماست و دوغ و تهیه ترشی، به شکل صنعتی در کارخانه‌های لبنیات نیز به‌طور وسیع مورد استفاده قرار می‌گیرد. مشاهده‌های میدانی بیانگر آن بود که برداشت بی‌رویه و غیر علمی مهم‌ترین عامل تهدید کننده این گونه است. به نظر می‌رسد راهبردهای کاربردی جهت نجات این گیاه ارزشمند از خطر انقراض، کشت و اهلی کردن آن در سطح مزارع و در کنار آن حفاظت از ژرم پلاسما گیاه در محل و خارج از محل باشد. در غیر این صورت، با روند تصاعدی استفاده از آن، نابودی این گونه انحصاری ایران به وقوع خواهد پیوست. قهرمان و عطار (۱۳۷۷) بر ورود گونه‌های دارویی و خوراکی پرمصرف از عرصه‌های منابع طبیعی به کشاورزی تأکید کرده‌اند.

آنقوزه معمولاً در هر ۵-۴ سال یکبار گل و میوه تولید می‌کند و دارای مصارف دارویی (ضد تشنج، ضد انگل) و صنعتی (تهیه صمغ آنقوزه که به روش برش یقه و ریشه انجام می‌گردد) است. مشاهده‌های میدانی نشان داد که رویشگاههای این گیاه در استان بسیار محدود می‌باشد. براساس تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده در این تحقیق، سه عامل پراکنش محدود جغرافیایی، برداشت آنقوزه جهت مصارف دارویی و صنعتی و ویژگی مونوکاریک بودن گیاه به‌ترتیب مهم‌ترین عوامل در معرض انقراض قرار گرفتن این گیاه می‌باشند. گیاه بادرنجبویه دنائی دارای خواص دارویی (ضد درد و ضد التهاب) بوده و در طب سنتی مصرف دارد. این گیاه در محدوده‌های کوچک، به‌طور پراکنده در برخی مناطق کوهستانی شهرستانهای ساوه و آشتیان رویش دارد. بنابراین محدودیت رویشگاهها و برداشت جهت مصارف دارویی به‌ترتیب دو عامل تهدید کننده حیات این گیاه می‌باشند. انجام مطالعات آتاکولوژی، جمع‌آوری بذر توسط بانک ژن، حفاظت از رویشگاهها و جلوگیری از برداشت گیاه به‌عنوان راهبردهای حفاظتی این دو گونه ارائه می‌گردند. Jalili و Jamzad (۱۹۹۹)، بقای گونه‌های در معرض انقراض را بدون عملیات حفاظتی خاص غیرممکن دانسته‌اند.

گیاهان چندساله علفی به‌ترتیب ۵۰ درصد کل گونه‌های در معرض خطر و ۶۶/۶۷ درصد گونه‌های آسیب‌پذیر و در معرض انقراض استان را تشکیل می‌دهند. این نسبت‌ها در مورد فلور ایران براساس گزارش Jalili و Jamzad (۱۹۹۹) به‌ترتیب ۸۵ و ۷۱ درصد بودند. بنابراین در استان مرکزی گیاهان علفی چندساله در مقایسه با سایر شکل‌های حیاتی، آسیب‌پذیرتر بوده و دارای بالاترین خطر انقراض هستند.

طرحهای جمع‌آوری فلور و بذر در کشور، از روش غیرمتمرکز (که معمولاً بدون برنامه مدون و دقیق، نمونه‌های گیاهی به صورت پراکنده و اغلب از مناطقی که دسترسی به آنها بیشتر است جمع‌آوری می‌شوند) استفاده شده است (مداح عارفی و عبدی، ۱۳۸۲).

براساس نتایج بدست آمده از این تحقیق، راهبردهای زیر جهت حفاظت از گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی ارائه می‌گردند:

۱- با توجه به تنوع گونه‌ای موجود در رویشگاههای راسوند، سفیدخانی، الوند و منطقه هفتادقله، تهیه و اجرای طرحهای حفاظت پایدار در این اکوسیستم‌ها و افزایش سطوح ذخیره‌گاههای جنگلی و مرتعی در این مناطق در کنار برنامه‌های حفاظت از تنوع زیستی خارج از رویشگاهها (تقویت باغهای گیاه‌شناسی و بانک ژن منابع طبیعی کشور) بایستی در اولویت قرار گیرد؛ همان‌گونه که قهرمان و عطار (۱۳۷۷)، جلیلی (۱۳۷۹) و خوانساری (۱۳۸۰) بر این موارد تأکید کرده‌اند.

۲- بررسی اکولوژی، شناخت نیازها و یافتن راههای بازکاری گونه‌های در معرض خطر و استفاده از آنها در برنامه‌های اجرایی بازسازی و توسعه پوشش گیاهی و پایش مستمر گونه‌های گیاهی مندرج در لیست قرمز استان در سایر رویشگاهها به منظور آگاهی از آخرین تغییرات فراوانی و حضور آنها (قهرمان و عطار، ۱۳۷۷ و خوانساری، ۱۳۸۰) ضروری می‌نماید.

در این تحقیق فهرست گونه‌های در معرض خطر استان مرکزی تهیه گردیده است. این فهرست می‌تواند مبنایی برای جمع‌آوری، نگهداری و حفاظت از ژرم پلاسما گیاهان در معرض خطر و انحصاری استان مرکزی باشد. همچنین نتایج این تحقیق می‌تواند به عنوان مرجعی مناسب

با توجه به اینکه این نوع فرم رویشی بیشترین آسیب‌پذیری را از چرای شدید دارد، می‌توان چرای مفرط دام‌ها را از عوامل مهم آسیب‌پذیری این فرم رویشی عنوان کرد.

نتایج بررسی پراکنش ارتفاعی گونه‌های در معرض خطر و اندمیک ایران در استان و گونه‌های انحصاری و همگی بیانگر غنای تنوع گیاهی نواحی مرتفع و کوهستانی استان در مقایسه با مناطق مسطح و کم ارتفاع بودند. بنابراین با توجه به اینکه بیشتر گونه‌های در معرض خطر استان، از گونه‌های اندمیک و انحصاری کشور می‌باشند و مهم‌ترین عامل مخاطره آنها، محدودیت جغرافیایی مناطق پراکنش این گونه‌هاست (Jalili & Jamzad, 1999)، حفاظت از رویشگاههای مرتفع کوهستانی استان مرکزی به عنوان ذخیره‌گاههای تنوع زیستی، حائز اهمیت می‌باشد.

نتایج توزیع جغرافیایی گونه‌های در معرض خطر در سطح رویشگاهها و مناطق مختلف استان نشان داد که مناطق کوه راسوند، کوه مودر، کوه سفیدخانی، اراک، کوه الوند و کوه لته در به ترتیب بیشترین تعداد گونه‌های در معرض خطر استان را دارا بودند. این درحالی است که مناطق اطراف آشتیان، رازقان، نوبران، سربند، محلات و دلیجان کمترین تعداد گونه‌های در معرض خطر استان را دارا بودند. با توجه به اینکه مناطق یاد شده غالباً مرتفع و کوهستانی و دارای بارندگی نسبتاً مطلوب می‌باشند، نمی‌توان با اطمینان بیان کرد که این مناطق در مقایسه با سایر مناطق استان از نظر تنوع گونه‌های اندمیک و انحصاری فلور ایران وضعیت خیلی ضعیفی دارند، بلکه ممکن است از دلایل اصلی این امر، کمبود یا گاهی عدم مطالعات فلور در این مناطق باشد؛ چرا که در بسیاری از

خوانساری، ن.، ۱۳۸۰. پروتکل ایمنی زیستی کارتهای در کنوانسیون تنوع زیستی. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۶۰ صفحه.

صالحی شانجانی، پ.، ۱۳۸۴. رویکرد حفاظتی به منابع ژنتیکی جنگل‌های شمال کشور. مجله جنگل و مرتع، ۶۸ و ۶۹: ۶۶-۶۰. مداح عارفی، ح. و عبدی، ن.، ۱۳۸۲. جمع‌آوری متمرکز بذرهای مرتعی و دارویی جهت تکمیل تنوع ژنتیکی موجود در بانک ژن منابع طبیعی (مطالعه موردی: بخشی از سلسله جبال زاگرس). فصلنامه تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، ۱۱(۳): ۲۸۳-۳۰۰.

قهرمان، ا.، ۱۳۷۳-۱۳۶۹. کورموفیت‌های ایران (سیستماتیک گیاهی)، ۴ جلد. نشر دانشگاهی تهران.

قهرمان، ا.، ۱۳۸۴-۱۳۶۴. فلور رنگی ایران، ۲۵ جلد. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.

قهرمان، ا. و عطار، ف.، ۱۳۷۷. تنوع زیستی گونه‌های گیاهی ایران، جلد اول. انتشارات دانشگاه تهران، ۱۱۷۶ صفحه.

مبین، ص.، ۱۳۷۷-۱۳۷۳. رستنی‌های ایران (فلور گیاهان آوندی)، ۴ جلد. انتشارات دانشگاه تهران.

مظفریان، و. ا.، ۱۳۷۹. فلور یزد. مؤسسه انتشارات یزد، ۵۶۰ صفحه.

IUCN, 1994. Red list categories. Prepared by species survival commission.

Jalili, A. and Jamzad, Z., 1999. Red Data Book of Iran. Research Institute of Forests & Rangelands (RIFR), Tehran, Iran. 748 p.

مورد استفاده برنامه‌ریزان و مدیران اجرایی طرح آمایش سرزمین استان قرار گیرد. در ادامه این تحقیق، با توجه به نتایج بدست آمده انجام تحقیقات زیر پیشنهاد می‌گردند:

۱- انجام مطالعات تنوع زیستی و بررسی دقیق فلور، به‌منظور تهیه و تولید اطلاعات لازم در مورد اکولوژی و پراکنش ۳۱ گونه گیاهی دارای وضعیت کمبود اطلاعات (DD) موجود در استان.

۲- انجام مطالعات دقیق آت‌اکولوژی بر روی ۱۰ گونه گیاهی انحصاری استان و ۹ گونه آسیب‌پذیر، به‌منظور شناسایی عوامل اکولوژیکی مؤثر بر این‌گونه‌ها و تعیین راهبردهای مدیریت و حفاظت آنها در محل و در کنار آن انجام مطالعات ژنتیک کمی، سیتوژنتیک و تکنولوژی بذر، جهت حفاظت از ذخایر ژنتیکی این گیاهان در خارج از محل و بهره‌برداری اصولی از این ذخایر توارثی ارزشمند.

منابع مورد استفاده

اداره کل هواشناسی استان مرکزی، ۱۳۸۵. سیمای استان. سایت اینترنتی اداره کل هواشناسی استان مرکزی:

<http://www.markazimet.ir>

اردکانی، م.، ۱۳۸۰. اکولوژی. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۳۱ صفحه.

اسدی، م.، (سر ویراستار)، ۱۳۸۵-۱۳۶۷. فلور فارسی ایران، ۵۲ جلد.

انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.

جلیلی، ع.، ۱۳۷۹. تنوع زیستی و تنوع گیاهی (واقعیت‌ها، توانمندیها و راهبردها). انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۸ صفحه.

جلیلی، ع. و جمزاد، ز.، ۱۳۸۴. گونه‌های گیاهی در معرض خطر ایران، ۷۲-۶۵. در عصاره، م.، تنوع گیاهی ایران. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۴۷۱ صفحه.

جمزاد، ز.، ۱۳۸۴. جمع‌آوری فلور کشور و تشکیل هرباریوم، ۱۰۰-۷۷. در عصاره، م.، تنوع گیاهی ایران. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۴۷۱ صفحه.

Evaluation of red plant biodiversity in Markazi province

N. Abdi

-Scientific Board Member of Islamic Azad University - Arak Unit. E-mail: n-abdi@iau-arak.ac.ir

Abstract

This research was carried out to identify and introduce the threatened and endemics plant species of Markazi province, determine the habitat of these plants and define important effective environmental factors on the species. The database of the red species list of Markazi province flora, was obtained from literature, and then in field surveys, the present of each individual listed species and information about life form, some topographic, edaphic, and distribution factors in each habitat, were registered. The results showed that in Markazi province there are 202 red plant species belonging to 30 families and 98 genera of which 182 species (90.09 %) are endemics of Iran flora. The families with high number of red species include, Papilionaceae (42 species) and Asteraceae (34 species), and the main genera were *Astragalus* (35 species) and *Cousinia* (15 species). There are 10 endemic species in Markazi province flora, of these 6 species are in Data Deficient (DD), 3 species in Vulnerable (VU) and 1 species in Low Risk (LR) status and also three species *Allium hirtifolium*, *Ferula Assa-foetida* and *Dracocephalum kotschyi* are in Endangered (EN) status. Herbaceous perennials (50 %) and bush & sub-shrubs (28.21 %) were the most important life forms of red species, and also 66.67 % of VU and EN species was herbaceous perennial. The mountainous areas of this province (> 2000 m altitude) contain 66 % of total province red species flora. The habitats with high number of red species were: Rasvand mountain (69 species), Mowdar mountain (35 species), Sefid-Khani mountain (23 species), Arak (22 species), Alvand mountain (20 species) and Lathe-dar mountain (17 species). As a result, the main factors affecting on red species are limited geographical distribution and human impacts.

Keywords: Markazi province, red plant species, endemic species, vulnerable and endangered species, biodiversity.