

## معرفی فهرست، شکل زیستی و گونه‌های در معرض خطر منطقه شکار ممنوع کرکس

سید جمال الدین خواجه الدین<sup>۱</sup> و حسن یگانه<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup> اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده منابع طبیعی

<sup>۲</sup> کرج، دانشگاه تهران، دانشکده منابع طبیعی، گروه احیاء مناطق خشک کوهستانی

تاریخ پذیرش: ۸۹/۷/۱۰

تاریخ دریافت: ۸۷/۹/۳

### چکیده

بررسی فلوریستیک هر منطقه از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا فهرست فلوریستیک شناسنامه‌ای برای هر منطقه است که وجود گیاهان و وضعیت آنها را نشان می‌دهد. منطقه شکار ممنوع کرکس به مساحت ۹۲۱۹۳ هکتار در قسمت مرکزی استان اصفهان واقع گردیده است. هدف از این مطالعه معرفی فهرست، شکل زیستی و گونه‌های در معرض خطر منطقه شکار ممنوع کرکس می‌باشد. عملیات برداشت میدانی در سال ۱۳۸۵ در منطقه اجرا شد. ابتدا با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ منطقه، محدوده اراضی منطقه روی نقشه ترسیم شد. سپس با جمع‌آوری گونه‌های گیاهی موجود در منطقه، تهیه فهرست گونه‌های منطقه انجام شد. نتایج این مطالعه نشان داد که در این منطقه ۲۷۸ گونه گیاهی متعلق به ۱۹۸ جنس و ۴۹ خانواده گیاهی می‌رویند. بر اساس این مطالعه، خانواده *Asteraceae* با تعداد ۲۸ جنس و ۴۹ گونه بیشترین گونه‌ها را دارا می‌باشد. بر اساس شکل زیستی رانکیائز به ترتیب ۵۱/۸ درصد گونه‌ها همی‌کریپتوفیت، ۱۷/۲ درصد تروفیت، ۱۶/۹ درصد گونه‌ها کامفیت، ۷/۹ درصد گونه‌ها فانروفیت، ۵/۷ درصد گونه‌ها ژئوفیت و یک گونه نیمه انگل در منطقه می‌روید. در منطقه شکار ممنوع کرکس ۹۹ گونه گیاهی دارویی و صنعتی وجود دارد که متعلق به ۸۹ جنس و ۳۷ خانواده می‌باشد. در فهرست خانواده‌های *Asteraceae* و *Lamiaceae* هر کدام با ۱۴/۱ درصد بیشترین تعداد گونه‌های دارویی را به خود اختصاص داده‌اند. در منطقه مورد مطالعه ۱۱ گونه آسیب‌پذیر (Vu) و ۴۴ گونه با خطر کمتر (LR) وجود دارد. همچنین بررسیها نشان می‌دهد بیشتر گونه‌های موجود در منطقه را گونه‌های دائمی تشکیل می‌دهند که نشان‌دهنده سازگاری گونه‌های چندساله به شرایط آب و هوایی و ادافیکی منطقه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: فلور، گونه‌های آسیب‌پذیر، شکل زیستی، منطقه شکار ممنوع کرکس، اصفهان.

\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۳۶۱۲۹۱۵۹۲، پست الکترونیکی: hyeganeh@na.iut.ac.ir

### مقدمه

جهت مطالعات بیشتر به منظور کمی نمودن عوامل مخرب جوامع گیاهی مورد نیاز است (۵). فلور ایران به علت وسعت و تنوع شرایط اقلیمی و توپوگرافیک آن بسیار غنی است، بنابراین مطالعه و شناخت انواع پوششهای گیاهی جوامع و گونه‌ها از لحاظ ارزیابی گیاهان در برنامه‌های مدیریت امری ضروری است. در مطالعه گیاهان که در جهت بهره‌وری بهتر از بوم‌سازه انجام می‌گیرد، علاوه بر شناسایی گونه‌ها و نحوه زیست آنها، جوامع گیاهی و

یکی از پیش‌نیازهای اساسی در راه مدیریت صحیح جهت نیل به توسعه پایدار عرصه‌های طبیعی، به دست آوردن اطلاعات پایه از طریق ارزیابی می‌باشد. این مهم از گذشته مورد توجه دانشمندان بوم‌شناس بوده و نظرات مختلفی در این خصوص ارائه شده است. براتون (۱۹۸۹) اظهار داشته که توانایی بشر برای حفاظت یا مدیریت گونه‌های گیاهی به دلیل عدم اطلاع کافی از عکس‌العملهای متفاوت آنها نسبت به عوامل بر هم زننده محیط، محدود است. بدین

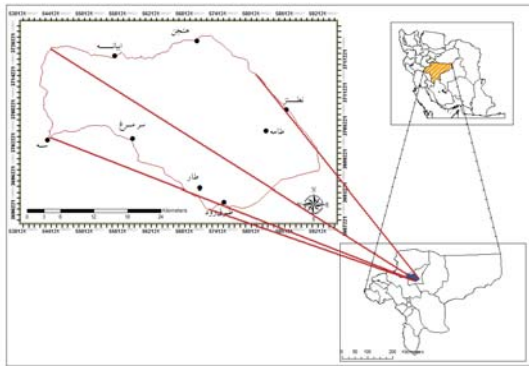
می‌دارد در مناطق فوق بیش از ۸۰ گونه دارویی، صنعتی و معطر وجود دارد (۳).

هر روزه در ایران بر تعداد گونه‌های گیاهی نادر و در معرض انقراض افزوده می‌شود و بررسی و شناخت آنها به منظور جلوگیری از تخریب آنها بسیار مهم است. پژوهشگران برای بررسی این گونه‌ها از معیارهای مختلفی استفاده می‌نمایند (۳). لوین و همکاران (۱۹۹۶) از معیارهایی چون واکنشهای ناسازگار بین گونه‌ها در یک سطح یا سطوح غذایی مختلف که باعث کاهش جمعیت گونه‌ها می‌گردند، بحث نموده و سعی کرده‌اند موضوع دورگه‌سازی بین گونه‌ها و تشکیل دو رگه‌های سازگارتر را در کاهش جمعیت گونه‌های اجدادی بررسی نمایند (۱۴).

اخیراً جلیلی و جم‌زاد (۱۹۹۹) در کتاب خود تحت عنوان "Red data book of Iran" گونه‌های نادر ایران را بر طبق اصول طبقه‌بندی IUCN بررسی و معرفی نموده‌اند. این پژوهشگران در تشخیص و معرفی گونه‌های نادر ایران از معیارهایی مانند طول عمر، شکل زیستی، انتشار جغرافیایی و بهره‌برداری گیاه توسط انسان استفاده نموده‌اند (۱۰). طبق مندرجات این کتاب، انتشار جغرافیایی محدود عامل تعیین‌کننده در تعیین ۹۳ درصد از گونه‌های در معرض خطر و آسیب‌پذیر می‌باشند. همان‌طور که جلیلی و جم‌زاد (۱۹۹۹) بیان کرده‌اند مشکلات و محدودیت‌های مهمی در سر راه تعیین دقیق وضعیت گونه‌های نادر ایران بر طبق اصول IUCN وجود دارد که از آن جمله می‌توان تنوع گونه‌ای و وسعت قابل توجه کشور را نام برد (۱۰). شکل‌های زیستی گیاهان در طبیعت جنبه‌هایی از مرفولوژی گیاهان را نشان می‌دهد. یکی از روش‌های بررسی شکل زیستی، سیستم رانکیائز می‌باشد که این سیستم طبقه‌بندی، گذراندن فصل نامساعد سال به طور زنده را مورد بررسی قرار داده است. طبقه‌بندی گیاهان بر اساس طول عمر، سن و تجدید حیات، آنها را به گیاهان یکساله، دوساله و چند ساله تقسیم می‌کند. به طور کلی، تأخیر در تجدید حیات،

نیازهای اکولوژیک آنها نیز باید مورد توجه قرار گیرد (۱۸). منطقه شکار ممنوع کرکس از محل‌های حفاظت شده است که از سال ۱۹۸۰ تحت نظارت سازمان محیط زیست کشور بوده و از نظر بین‌المللی مورد توجه سازمان‌های حیات وحش جهانی قرار دارد.

مطالعات فلور منطقه شکار ممنوع کرکس توسط چندین بخش داخلی و همچنین توسط دانشمندان خارجی انجام گرفته که نتایج آنها در منابع مختلف چاپ شده است (۸)، ۱۶، ۲۴، ۲۵ و ۲۹. مطالعات کامل و جامع در زمینه فلور منطقه کرکس انجام نشده و منطقه مورد مطالعه به دلیل داشتن کوه‌های مرتفع و دور از دسترس و صعب‌العبور کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است، در حالی که از غنای گونه‌ای بسیار بالایی برخوردار است. منطقه مورد مطالعه از نظر بهره‌برداری برای برخی گیاهان مثل ریواس و کنگر به شدت مورد استفاده ساکنین محلی است، ولی بهره‌برداری از گیاهان دارویی به علت عدم آشنایی ساکنین منطقه با آنها، مشکل جدی ایجاد نکرده است (۱۲). با توجه به تنوع اقلیمی و گونه‌های گیاهی در منطقه مورد مطالعه، شناسایی گونه‌های دارویی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با شناسایی گونه‌های دارویی و مواد مؤثره آنها گونه‌های با ارزش مشخص شده و برای برنامه‌ریزی تحقیقات در این زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرند. شناسایی این گونه‌ها ضمن کمک به استقلال دارویی، در صورت مدیریت صحیح موجب حفظ ذخایر ژنتیکی این گونه‌ها خواهد شد (۲). مطالعات زیادی در زمینه بررسی گونه‌های دارویی استان اصفهان صورت گرفته است، علی‌دوستی و همکاران (۱۹۹۶) مطالعه بانک اطلاعاتی گیاهان دارویی و اسانس‌دار استان اصفهان را مورد بررسی قرار داده‌اند. آنها در آن مطالعه مشخصات اقلیمی، اکولوژیکی و پراکنش گونه‌ها را به طور کلی مشخص کردند و در استان اصفهان ۳۹۰ گونه دارویی و اسانس‌دار شناسایی کردند (۲). آریاوند (۲۰۰۱) نیز در مطالعه‌ای گونه‌های دارویی مناطق کلاه قاضی، موته و قمیشلو استان اصفهان را مورد بررسی قرار داد. وی بیان



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه در ایران و استان اصفهان.

### فهرست گونه‌های گیاهی و تعیین ارزش‌های ویژه

**گیاهان:** بررسی‌های صحرائی این پژوهش در منطقه شکار ممنوع کرکس در سال ۱۳۸۵ انجام شد. ابتدا با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ منطقه، محدوده اراضی مختلف با بازدید صحرائی تعیین و روی نقشه‌ها منتقل گردید. سپس در هر منطقه اقدام به جمع‌آوری گیاهان نموده و موقعیت مکانهای نمونه‌برداری با دستگاه GPS ثبت شد و پس از انتقال به هرباریوم دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان، با استفاده از فلورها (۸، ۱۳، ۱۵، ۱۶، ۲۱، ۲۲، ۲۴، ۲۵، ۲۶ و ۲۹) گیاهان منطقه مورد شناسایی قرار گرفت. پس از تولید فهرست گونه‌های موجود در منطقه خواص دارویی و دیگر مشخصات گونه‌ها بررسی گردید. نمونه‌های جمع‌آوری شده به صورت مجموعه ای مستقل در هرباریوم دانشکده منابع طبیعی نگهداری می‌شوند.

پس از تهیه فهرست گونه‌های منطقه، گونه‌ها از لحاظ ارزشهای ویژه شامل ارزش دارویی و صنعتی، گونه‌های گیاهی در معرض خطر، شکل زیستی و طول عمر به صورت زیر بررسی گردید. به منظور بررسی ارزش دارویی و صنعتی گیاهان، فهرست گونه‌های تهیه شده با منابع موجود (۱، ۲، ۴، ۷ و ۲۷) مقایسه شده و فهرست گیاهان دارویی منطقه تهیه و تدوین گردید.

محصول زادآوری را افزایش می‌دهد و موجب ایجاد این تفکر می‌گردد که چندساله بودن از اهمیت بیشتری برخوردار است (۱۷ و ۲۰).

با توجه به اهمیت شناخت وضعیت موجود پوشش گیاهی زیستگاههای حیات وحش، کار مطالعات پوشش گیاهی منطقه شکار ممنوع کرکس در سال ۱۳۸۵ به منظور رسیدن به اهداف ذیل انجام گرفت: شناسایی گونه‌های گیاهی منطقه، شناسایی گونه‌های گیاهی در معرض خطر طبق فهرست RED LIST مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور و بررسی شکل رویشی، طول عمر گونه‌های گیاهی و مشخص کردن فهرست گونه‌های دارویی منطقه.

### مواد و روشها

**منطقه مورد مطالعه:** منطقه مورد مطالعه به مساحت ۹۲۱۹۳ هکتار در قسمت مرکزی استان اصفهان واقع گردیده است. این منطقه در مختصات جغرافیایی  $33^{\circ}20'$  تا  $33^{\circ}37'$  عرض شمالی و  $51^{\circ}26'$  تا  $52^{\circ}58'$  طول شرقی قرار دارد و شهرستان نطنز در قسمت شرقی منطقه مورد مطالعه واقع شده است (شکل ۱). متوسط ارتفاع از سطح دریا در منطقه مورد مطالعه ۲۴۵۲ متر، که حداقل آن ۱۳۸۹ متر و حداکثر آن قله کرکس با ۳۸۸۰ متر از سطح دریا می‌باشد. طبقه شیب ۳۰-۶۵ درصد ۵۵/۲ درصد بیشترین و طبقه شیب ۰-۲۰ درصد ۰/۰۱ درصد کمترین سهم را در تشکیل شیب منطقه دارا هستند. متوسط بارندگی سالیانه در منطقه شکار ممنوع کرکس ۲۴۰ میلی متر، که حداقل آن ۱۵۳ میلی متر در طول سال و حداکثر آن ۳۲۸ میلی متر در طول سال می‌باشد. متوسط درجه حرارت ۲/۱ درجه سلسیوس که حداقل آن ۱۱/۶- و حداکثر آن ۱۵/۸ درجه سلسیوس بوده است. گرم‌ترین ماه سال مرداد و سردترین ماه سال دی ماه است. اقلیم منطقه بر اساس روش گوسن نیمه بیابانی خفیف و استپی سرد می‌باشد.

در معرض انقراض مورد استفاده قرار گرفت. همچنین گونه‌های مورد مطالعه با فهرست گونه‌های در حال انقراض استان اصفهان که توسط نوروزی (۲۰۰۶) انجام شده است نیز مقایسه گردید و در نهایت فهرست نهایی مشخص گردید (۲۳). در این مطالعه شکل زیستی گیاهان که برای هر گونه گیاهی همواره ثابت است، براساس سیستم رانکیاتر انجام شد (۹، ۱۱، ۱۸، ۱۹ و ۲۶).

جلیلی و جم زاد (۱۹۹۹) در مطالعه ای گونه‌های گیاهی را بر اساس وضعیت حفاظتی طبقه‌بندی کردند. در این مطالعه گونه‌ها شامل چهار دسته: گونه‌های در معرض انقراض، گونه‌های آسیب پذیر، گونه‌های با خطر کمتر و گونه‌های با کمبود داده، می باشند (۱۰). در مطالعه حاضر، از معیارهایی مانند انتشار جغرافیایی محدود، بهره برداری گیاه توسط انسان، دام و حیات وحش و سرانجام میزان جمعیت، شکل زیستی و تکثیر طبیعی در تعیین گونه‌های

جدول ۱- درصد فراوانی جنسها و گونه‌های گیاهی متعلق به خانواده‌های گیاهی مختلف در منطقه کرکس

نام علمی گونه	وضعیت حفاظتی	شکل زیستی (رانکیاتر)
<b>Adiantaceae</b>		
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	-	He
<b>Anacardiaceae</b>		
<i>Pistacia khinjuk</i> Stocks	-	Ph
<b>Apiaceae</b>		
<i>Anethum graveolens</i> L.	-	Th
<i>Echinophora platyloba</i> DC.	LR	He
<i>Eryngium billardieri</i> F. Delaroché	-	He
<i>Eryngium bungei</i> Boiss.	-	He
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	-	He
<i>Ferula ovina</i> (Boiss.) Boiss.	Vu	He
<i>Ferulago contracta</i> Boiss. & Hausskn.	LR	He
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller.	-	He
<i>Leutea petiolare</i> (DC.) Boiss.	-	He
<i>Pimpinella aurea</i> DC.	-	He
<i>Pimpinella deverroides</i> (Boiss.) Boiss	LR	He
<i>Prangos ferulacea</i> (L.) Lindl.	Vu	He
<i>Prangos uloptera</i> DC.	Vu	He
<i>Pycnocyla spinosa</i> Decne. ex Boiss.	LR	Ch
<i>Semenovia tragioidei</i> Regel & Herder	-	He
<i>Smyrniium cordifolium</i> Boiss.	-	He
<i>Zeravschania membranacea</i> (Boiss) M Pimen.	LR	He
<b>Asclepiadaceae</b>		
<i>Cynancum acutum</i> L.	-	He
<b>Asteraceae</b>		
<i>Achillea wilhelmsii</i> C. Koch.	-	He
<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	-	He
<i>Artemisia aucheri</i> Boiss.	-	Ch
<i>Artemisia biennis</i> Willd.	-	He
<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & kit.	-	He
<i>Artemisia sieberi</i> Besser.	-	Ch
<i>Aster tripolium</i> L.	-	He
<i>Centaurea gaubae</i> (Bornm.) Wagenitz	LR	He
<i>Centaurea leuzeoides</i> (Jaub. & Spach) Walp.	-	He
<i>Centaurea pterocaula</i> Trautv.	LR	He
<i>Centaurea behen</i> L.	-	He
<i>Centaurea virgata</i> Lam.	-	He
<i>Chondrilla juncea</i> L.	-	He
<i>Cichorium pumilum</i> Jacq.	-	Th
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	-	Th
<i>Cousinia bachtiarica</i> Boiss & Hausskn.	-	He
<i>Cousinia cylindracea</i> Boiss.	LR	He
<i>Cousinia eriopoda</i> Kult et Czerniak.	-	He
<i>Cousinia multiloba</i> DC.	-	He
<i>Cousinia lactiflora</i> Rech. f.	-	He
<i>Cousinia piptocephala</i> bunge	Vu	He
<i>Echinops polygamus</i> Bunge	LR	Th
<i>Echinops robustus</i> Bunge	LR	He
<i>Gundelia tournefortii</i> L.	-	Ch
<i>Helichrysum artemisioides</i> Boiss & hausskn	LR	He

<i>Helichrysum oligocephalum</i> DC.	LR	He
<i>Hertia angustifolia</i> (DC.) O. Kuntze	LR	Ch
<i>Jurinea stenocalathia</i> Rech. f.	LR	He
<i>Lactuca serriola</i> L.	-	He
<i>Launaea acanthodes</i> (Boiss.) O. Kuntze	-	He
<i>Onopordon heteracanthum</i> C. A. Mey.	-	He
<i>Pentanema pulicariiforme</i> Cass.	LR	He
<i>Picris strigosa</i> M. B.	-	He
<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass	-	Th
<i>Pulicaria gnaphalodes</i> (Vent.) Boiss.	-	He
<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Sojak	-	Ch
<i>Scorzoneria mucida</i> Rech. f., Aell. & Esfand.	LR	He
<i>Scorzoneria tortuosissima</i> Boiss.	-	He
<i>Scorzoneria paradoxa</i> Fisch. & C.A. Mey.	-	He
<i>Senecio glaucus</i> L.	-	Th
<i>Serratula cerinthifolia</i> (Sm.) Boiss.	-	He
<i>Tanacetum lingulatum</i> (Boiss.) Bornm.	LR	He
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Schultz-Bip.	-	He
<i>Tanacetum pinnatum</i> Boiss.	-	He
<i>Tanacetum polycephalum</i> Schultz-Bip.	LR	He
<i>Thevenotia persica</i> DC.	-	Th
<i>Thevenotia scabra</i> DC.	-	Th
<i>Varthemia persica</i> DC.	-	He
<i>Zoegea purpurea</i> Fresn.	-	Th
<b>Berberidaceae</b>		
<i>Berberis integerrima</i> Bge.	-	Ph
<b>Boraginaceae</b>		
<i>Heliotropium aucheri</i> DC.	-	He
<i>Lappula microcarpa</i> (Ledeb.) Gürke.	-	Th
<i>Onosma elwendicum</i> Wettst.	-	He
<b>Brassicaceae</b>		
<i>Alyssum inflatum</i> Nyarady	-	He
<i>Alyssum strigosum</i> Banks & Sol.	-	Th
<i>Alyssum marginatum</i> Steud. ex Boiss.	-	Th
<i>Barbarea plantaginea</i> DC.	-	He
<i>Capsela bursa-pastoris</i> (L.)	-	Th
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv	-	He
<i>Crambe orientalis</i> L.	-	He
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Schur.	-	Th
<i>Farsetia heliophila</i> Bge. ex Cosson	-	He
<i>Fortuynia bungei</i> Boiss.	LR	Ch
<i>Isatis cappodocica</i> Desv.	Vu	He
<i>Lepidium persicum</i> Boiss.	-	He
<i>Matthiola alyssifolia</i> (DC.) Bornm.	-	He
<i>Matthiola flavida</i> Boiss.	LR	He
<i>Matthiola ovatifolia</i> (Boiss.) Boiss.	LR	He
<i>Moriera spinosa</i> Boiss.	-	Ch
<i>Pseudocamelina glaucophylla</i> (DN) N. Busch	LR	He
<i>Sisymbrium irio</i> L.	-	Th
<b>Campanulaceae</b>		
<i>Campanula reuteriana</i> Boiss. & Bal.	-	Th
<i>Mindium laevigatum</i> (Vent.) Rech. f.	-	He
<b>Capparidaceae</b>		
<i>Capparis spinosa</i> L.	-	Ch
<i>Capparis parviflora</i> Boiss.	-	He
<i>Cleome iberica</i> DC.	-	He
<i>Cleome coluteoides</i> Boiss.	-	He
<b>Caprifoliaceae</b>		
<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach	-	Ph
<b>Caryophyllaceae</b>		
<i>Acanthophyllum bracteatum</i> Boiss.	-	Ch
<i>Acanthophyllum crassifolium</i> Boiss.	LR	Ch
<i>Acanthophyllum microcephalum</i> Boiss.	-	Ch
<i>Acanthophyllum squarrosum</i> Boiss.	-	Ch
<i>Arenaria persica</i> Boiss.	LR	Ch
<i>Buffonia macrocarpa</i> Ser.	LR	He
<i>Dianthus orientalis</i> Adams	-	Ch
<i>Gypsophila acantholimoides</i> Bornm.	LR	Ch
<i>Minuartia meyeri</i> (Boiss.) Bornm.	-	Th
<i>Silene arenosa</i> C. Koch	-	Th
<i>Silene chlorifolia</i> Sm.	-	He

**Chenopodiaceae**

<i>Anabasis aphylla</i> L.	-	He
<i>Atriplex griffithii</i> (Moq.) Aellen	-	Ch
<i>Atriplex hortensis</i> L.	-	He
<i>Atriplex leucoclada</i> (Boiss.) Aellen	-	He
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	-	Th
<i>Chenopodium album</i> L.	-	Th
<i>Chenopodium botrys</i> L.	-	Th
<i>Eurotia ceratoides</i> (L.) C. A. Mey.	-	Ch
<i>Girgensohnia oppositiflora</i> Bge.	-	Th
<i>Halothamnus acutifolius</i> (Moq.) Botsch.	-	Ch
<i>Haloxylon aphyllum</i> (Minkw.) Ilgin	-	Ph
<i>Kochia prostrata</i> Roth.	-	He
<i>Kochia stellaris</i> Roth.	-	He
<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Aschers. Et Schweinf.	-	Ch
<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	-	Ch
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	-	Ch
<i>Salsola kali</i> L.	-	Th
<i>Salsola tomentosa</i> (Moq.) Spach	-	Th
<b>Convolvulaceae</b>		
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	Th
<i>Convolvulus fruticosus</i> Pall.	-	Ch
<b>Cyperaceae</b>		
<i>Carex stenophylla</i> L.	-	Ge
<i>Scirpus holoschoenus</i> L.	-	Ge
<b>Dipsacaceae</b>		
<i>Pterocephalus canus</i> Coult. ex DC.	-	He
<i>Scabiosa olivieri</i> Coult.	-	Th
<b>Ephedraceae</b>		
<i>Ephedra intermedia</i> Schrenk & C.A. Mey.	-	Ph
<i>Ephedra sarcocarpa</i> Aitch. & Hemsl.	-	Ph
<b>Equisetaceae</b>		
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	-	He
<b>Euphorbiaceae</b>		
<i>Andrachne telephioides</i> L.	-	Ch
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Juss.	-	He
<i>Euphorbia densa</i> Schrenk.	-	Th
<i>Euphorbia decipiens</i> Boiss. & Buhse	LR	He
<b>Fumariaceae</b>		
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	LR	Th
<b>Geraniaceae</b>		
<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	-	Ge
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	-	Th
<b>Iridaceae</b>		
<i>Iris songarica</i> Schrenk	-	Ge
<b>Juncaceae</b>		
<i>Juncus rigidus</i> Desf.	-	Ge
<b>Lamiaceae</b>		
<i>Eremostachys macrophylla</i> Montbr. & Auch.	-	He
<i>Hymenocrater</i> sp.	-	Ch
<i>Lagochillus aucheri</i> . Boiss	LR	Ch
<i>Marrubium crassidens</i> Boiss.	-	He
<i>Marrubium vulgare</i> L.	-	He
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	LR	He
<i>Nepeta bracteata</i> Benth.	-	He
<i>Nepeta oxyodonta</i> Boiss.	LR	He
<i>Nepeta persica</i> Boiss.	-	He
<i>Nepeta pungens</i> (Bunge) Benth.	-	He
<i>Phlomis olivieri</i> Benth.	-	He
<i>Perovskia abrotanoides</i> Karel.	-	Ch
<i>Salvia eremophila</i> Boiss.	Vu	He
<i>Salvia macrosiphon</i> Boiss.	-	He
<i>Scutellaria multicaulis</i> Boiss.	LR	He
<i>Stachys aucheri</i> Benth.	LR	He
<i>Stachys inflata</i> Benth.	-	He
<i>Stachys pilifera</i> Benth.	LR	He
<i>Teucrium orientale</i> L.	-	He
<i>Teucrium polium</i> L.	-	He
<i>Thymus daenensis</i> Celak	LR	Ch
<i>Thymus caramanicus</i> Jalas	-	Ch
<i>Zataria multiflora</i> Boiss.	Vu	Ch
<i>Ziziphora tenuior</i> L.	-	Th

<b>Liliaceae</b>		
<i>Eremurus persicus</i> (Jaub. & Spach) Boiss.	-	Ge
<b>Loranthaceae</b>		
<i>Viscum album</i> L.	-	Semiparasit
<b>Malvaceae</b>		
<i>Abutilon theophrasti</i> Medic.	-	Th
<i>Alcea aucheri</i> (Boiss.) Alef.	-	He
<i>Alcea sulphurea</i> (Boiss. & Hohen.) Alef.	-	He
<i>Malva sylvestris</i> L.	-	He
<b>Mimosaceae</b>		
<i>Prosopis farcta</i> (Banks & Soland.) Macbr.	-	Ch
<b>Moraceae</b>		
<i>Ficus carica</i> L.	-	Ph
<i>Ficus johannis</i> Boiss.	-	Ph
<b>Onagraceae</b>		
<i>Epilobium montanum</i> L.	-	He
<b>Orobanchaceae</b>		
<i>Orobanche alba</i> Stephan.	-	Ge
<b>Papaveraceae</b>		
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC..	-	Th
<i>Hypecoum pendulum</i> L.		
<b>Papilionaceae</b>		
<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.	-	He
<i>Argyrobium trigonelloides</i> Jaub. & Spach	LR	He
<i>Astragalus glaucacathus</i> Fisch.	LR	Ch
<i>Astragalus gossipinus</i> Fisch.	-	Ch
<i>Astragalus mucronifolius</i> Boiss.	-	Ch
<i>Astragalus verus</i> Boiss & Hausskn.	-	Ch
<i>Astragalus pichleriana</i> (det. Beck)	-	Ch
<i>Astragalus podolobus</i> Boiss. & Hohen.	-	He
<i>Astragalus scorpius</i> Boiss.	-	Ch
<i>Astragalus strictifolius</i> L.	-	Ch
<i>Astragalus vanillae</i> Boiss.	-	He
<i>Cicer spiroceras</i> Jaub. & Spach	LR	He
<i>Ebenus stelatta</i> Boiss.	-	Ph
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	-	He
<i>Halimodendron halodendron</i> (Pall.) Voss.	-	Ph
<i>Medicago sativa</i> L.	-	He
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desf.	-	He
<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv.	-	Ch
<i>Sophora alopecuroides</i> L.	-	He
<i>Sophora mollis</i> (Royle) Baker.	-	He
<i>Trifolium repens</i> L.	-	He
<i>Trigonella monantha</i> C.A. Mey.	-	Th
<b>Plantaginaceae</b>		
<i>Plantago lanceolata</i> L.	-	He
<i>Plantago major</i> L.	-	He
<b>Plumbaginaceae</b>		
<i>Acantholimon erinaceum</i> (Jaub & Spach) Lincz	-	Ch
<i>Acantholimon leucacanthum</i> (Jaub. & Spach) Boiss.	LR	Ch
<i>Acantholimon scorpius</i> (Jaub. & Spach) Boiss	LR	Ch
<i>Limonium iranicum</i> (Bornm.) Lincz.	-	Ch
<b>Poaceae</b>		
<i>Agropyrom intermedium</i> (Host) P. Beauv.	-	He
<i>Agropyrom tauri</i> Boiss. & Bal.	-	He
<i>Arrhenatherum kotschyi</i> Boiss.	-	Ge
<i>Avena fatua</i> L.	-	Th
<i>Boissiera squarrosa</i> Hochst. ex Steud	-	Th
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	-	He
<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	-	Th
<i>Bromus tectorum</i> L.	-	Th
<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	-	He
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. f.) Koel.	-	Ge
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	-	Ge
<i>Dactylis glomerata</i> L.	-	He
<i>Eremopoa persica</i> (Trin.) Roshev.	-	Th
<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	-	Th
<i>Festuca ovina</i> L.	-	He
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	-	Ge
<i>Hordeum marinum</i> Hudson	-	Th
<i>Lolium perenne</i> L.	-	He

<i>Melica persica</i> Kunth	-	He
<i>Nardurus maritimus</i> (L.) Murb.	-	Th
<i>Oryzopsis holciformis</i> (M. B.) Hack	-	He
<i>Pennisetum orientale</i> L. C. Rich.	-	He
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karsten	-	He
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.	-	Ge
<i>Poa bulbosa</i> L.	-	Ge
<i>Poa sinaica</i> Steud.	-	He
<i>Psathyrostachys fragilis</i> (Boiss.) Nevski	-	He
<i>Setaria glauca</i> (L.) P. Beauv.	-	Th
<i>Stipa arabica</i> Trin. & Pupr.	-	He
<i>Stipa holosericea</i> Roemer & Schultes	-	He
<i>Stipa parviflora</i> Desf.	-	He
<i>Stipagrostis pennata</i> (Trin.) De Winter	-	He
<i>Taeniattherum crinitum</i> (Schreb.) Nevski.	-	Th
<b>Polygonaceae</b>		
<i>Atraphaxis spinosa</i> L.	-	Ph
<i>Rheum ribes</i> L.	-	He
<i>Pteropyrum aucheri</i> Jaub. & Spach	-	Ph
<i>Pteropyrum olivieri</i> Jaub. & Spach	-	Ph
<b>Ranunculaceae</b>		
<i>Clematis isphanica</i> Boiss.	-	Ph
<i>Adonis aestivalis</i> L.	-	Th
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	-	Th
<i>Thalictrum isopyroides</i> C. A. Mey.	-	Ge
<i>Thalictrum minus</i> L.	-	Ge
<b>Resedaceae</b>		
<i>Reseda lutea</i> L.	-	He
<b>Rhamnaceae</b>		
<i>Rhamnus persica</i> Boiss.	-	Ph
<b>Rosaceae</b>		
<i>Amygdalus lycioides</i> Spach.	Vu	Ph
<i>Amygdalus scoparia</i> Spach	Vu	Ph
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	Vu	He
<i>Rosa elymatica</i> Boiss. & Hausskn.	-	Ph
<i>Rosa persica</i> Michx. ex Juss.	-	Ch
<b>Rubiaceae</b>		
<i>Gaillonia bruguieri</i> A. Rich.	-	He
<i>Leptunis trichoides</i> (J. Gay) Schischk.	-	Th
<i>Rubia florida</i> Boiss.	LR	He
<i>Rubia tinctorum</i> L.	LR	He
<b>Salicaceae</b>		
<i>Salix excelsa</i> S.G. Gmelin.	-	Ph
<b>Scrophulariaceae</b>		
<i>Bungea trifida</i> C. A. Mey.	-	He
<i>Leptorhabdos parviflora</i> (Benth.) Benth.	-	Th
<i>Scrophularia leucoclada</i> Bunge	-	Ch
<i>Verbascum speciosum</i> Schrad.	-	He
<i>Veronica anagalis-aquatica</i> L.	-	Th
<b>Solanaceae</b>		
<i>Hyoscyamus kotschyanus</i> Pojark.	LR	He
<i>Lycium depressum</i> Stocks.	-	Ph
<b>Tamaricaceae</b>		
<i>Reaumuria alternifolia</i> (Labill.) Britten	-	Ch
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	-	Ph
<b>Thymelaeaceae</b>		
<i>Dendrostellera lessertii</i> (Wikstr.) Van Tigeh	-	Ch
<b>Typhaceae</b>		
<i>Typha latifolia</i> L.	-	Ge
<b>Urticaceae</b>		
<i>Parietaria judaica</i> L.	-	He
<b>Zygophyllaceae</b>		
<i>Peganum harmala</i> L.	-	He
<i>Zygophyllum atriplicoides</i> Fisch. & C.A.Mey.	Vu	Ph
<i>Zygophyllum fabago</i> L.	LR	He

Life forms: Ch = Chamaephyte, Ge = geophyte, He = Hemicryptophyte, Ph = Phanerophyte, Th = Therophyte  
Vu: Vulnerable, LR: Lower Risk.



## نتایج

۳	Apiaceae	۱۴	۱۷	۷/۱	۶/۱
۴	Asclepiadaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۵	Asteraceae	۲۸	۴۹	۱۴/۱	۱۷/۶
۶	Berberidaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۷	Boraginaceae	۳	۳	۱/۵	۱/۱
۸	Brassicaceae	۱۴	۱۸	۷/۱	۶/۵
۹	Campanulaceae	۲	۲	۱	۰/۷
۱۰	Capparidaceae	۲	۴	۱	۱/۴
۱۱	Caprifoliaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۱۲	Caryophyllaceae	۷	۱۱	۳/۵	۴
۱۳	Chenopodiaceae	۱۱	۱۸	۵/۶	۶/۵
۱۴	Convolvulaceae	۱	۲	۰/۵	۰/۷
۱۵	Cyperaceae	۲	۲	۱	۰/۷
۱۶	Dipsacaceae	۲	۲	۱	۰/۷
۱۷	Ephedraceae	۱	۲	۰/۵	۰/۷
۱۸	Equisetaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۱۹	Euphorbiaceae	۳	۴	۱/۵	۱/۴
۲۰	Fumariaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۲۱	Geraniaceae	۲	۲	۱	۰/۷
۲۲	Iridaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۲۳	Juncaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۲۴	Lamiaceae	۱۵	۲۴	۷/۶	۸/۶
۲۵	Liliaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۲۶	Loranthaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۲۷	Malvaceae	۳	۴	۱/۵	۱/۴
۲۸	Mimosaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۲۹	Moraceae	۱	۲	۰/۵	۰/۷
۳۰	Onagraceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۳۱	Orobanchaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۳۲	Papaveraceae	۲	۲	۱	۰/۷
۳۳	Papilionaceae	۱۳	۲۲	۶/۶	۷/۹
۳۴	Plantaginaceae	۱	۲	۰/۵	۰/۷
۳۵	Plumbaginaceae	۲	۴	۱	۱/۴
۳۶	Poaceae	۲۶	۳۳	۱۳/۱	۱۱/۹
۳۷	Polygonaceae	۳	۴	۱/۵	۱/۴
۳۸	Ranunculaceae	۴	۵	۲	۱/۸
۳۹	Resedaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۴۰	Rosaceae	۳	۵	۱/۵	۱/۸
۴۱	Rubiaceae	۳	۴	۱/۵	۱/۴
۴۲	Salicaceae	۱	۱	۰/۵	۰/۴

پس از شناسایی گونه‌های گیاهی جمع‌آوری شده در هرباریوم، فهرست گونه‌ای منطقه تهیه گردید. این فهرست شامل ۲۷۸ گونه گیاهی است که متعلق به ۱۹۸ جنس و ۴۹ خانواده گیاهی می‌باشد. جدول ۱ فراوانی مطلق و درصد فراوانی نسبی جنسها و گونه‌های گیاهی هر خانواده را در منطقه کرکس نشان می‌دهد. *Asteraceae* بیشترین تعداد جنس و گونه را به ترتیب با فراوانی ۲۸ و ۴۹ دارد. در رده دوم *Poaceae* با ۲۶ جنس و ۳۳ گونه و *Lamiaceae* نیز با ۱۵ جنس و ۲۴ گونه در رده سوم قرار دارد.

در منطقه شکار ممنوع کرکس حدود ۹۹ گونه گیاهی دارویی و صنعتی در ۸۹ جنس و ۳۷ خانواده وجود دارد. در این فهرست خانواده‌های *Asteraceae* و *Lamiaceae* هر کدام با ۱۴ گونه بیشترین تعداد گونه‌های دارویی را به خود اختصاص داده‌اند. در جدول (۲) فهرست گونه‌های گیاهی در معرض انقراض منطقه مورد مطالعه آورده شده است. در این فهرست گونه‌های گیاهان آسیب‌پذیر با علامت اختصاری (Vulnerable) Vu و گیاهان با تهدید کمتر (Lower Risk) LR با علامت اختصاری LR آورده شده است. در منطقه مورد مطالعه ۵۵ گونه در معرض انقراض وجود دارد که ۴۴ گونه در فهرست LR قرار گرفته و ۱۱ گونه آن در فهرست گونه‌های آسیب‌پذیر (Vu) قرار می‌گیرند. شکل (۲) تعداد گونه‌های در معرض انقراض را در خانواده‌های مختلف گیاهی نشان می‌دهد. در این منطقه خانواده‌های *Asteraceae* و *Lamiaceae* به ترتیب هر کدام با ۱۴ و ۹ گونه بیشترین تعداد گونه‌های در معرض انقراض را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۲ - فهرست گونه‌های گیاهی، شکل زیستی، طول عمر و ترکیب گیاهی.

ردیف	خانواده	فراوانی مطلق		فراوانی نسبی	
		جنس	گونه	جنس	گونه
۱	<b>Adiantaceae</b>	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۲	<b>Anacardiaceae</b>	۱	۱	۰/۵	۰/۴

نیمه خشک با رژیم بارندگی مدیترانه‌ای است و اکثر بارندگی منطقه در فصل زمستان نازل می‌گردد. از جمله نکات جالب در منطقه حضور گونه *Ebenus stellata* است. درحال حاضر بررسی مشخص کرده است که این گونه منحصر به قلمرو سودانی-دکانی نمی‌باشد و این گونه در فلور ایران و تورانی به وفور یافت می‌شود. در این منطقه ۲۷۸ گونه مختلف گیاهی می‌روید که متناسب با نیاز اکولوژیک خود و مدیریت اعمال شده در طی سالیان متمادی، اجتماعات متفاوتی را تشکیل داده‌اند. منطقه مورد مطالعه به علت وسعت زیاد، تنوع زیستگاهی، بارندگی نسبتاً بالا و وجود ارتفاعات مرتفع و کوهستانی کرکس از تنوع فلوریستیک بالایی برخوردار است و نیاز به مطالعات جامع‌تری برای شناخت و شناسایی گونه‌های گیاهی آن دارد. نتایج نشان داد که خانواده *Asteraceae* بالاترین تعداد جنس و گونه را به خود اختصاص داده است. فراوانی تیره مذکور می‌تواند به علت درصد تخریب بالای پوشش گیاهی در منطقه باشد. در منطقه مورد مطالعه ۵۰ گونه آسیب‌پذیر در معرض انقراض وجود دارد که هر روز به علت شدت تخریب اعمال شده توسط انسان و دام این گونه‌ها از منطقه حذف و منقرض می‌شوند. تعداد گونه‌های در معرض خطر این منطقه از تعداد گونه‌های در معرض خطر مناطق کلاه قاضی، موته و قمیشلو استان اصفهان که حدود ۵۴ گونه، توسط آریاوند (۲۰۰۱) تهیه شده است بیشتر است. این امر نشان می‌دهد که در منطقه کرکس به علت عدم حفاظت کافی میزان تخریب گونه‌ها بیشتر است. در این مطالعه بیشتر گونه‌های آسیب‌پذیر جز گونه‌های چندساله علفی می‌باشند که با مطالعات جلیلی و جم‌زاد (۱۹۹۹) مطابقت دارد، آنها بیان کردند که ۸۳ درصد از گونه‌های آسیب‌پذیر و ۷۱ درصد از گونه‌های در معرض خطر انقراض کشور ایران گونه‌های علفی چند ساله هستند (۱۰).

نتایج نشان می‌دهد که گونه‌های دارویی معطر (اسانس‌دار) پراکنش زیادی به خصوص در مناطق کوهستانی منطقه

۴۳	<b>Scrophulariaceae</b>	۵	۵	۲/۵	۱/۸
۴۴	<b>Solanaceae</b>	۲	۲	۱	۰/۷
۴۵	<b>Tamaricaceae</b>	۲	۲	۱	۰/۷
۴۶	<b>Thymelaeaceae</b>	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۴۷	<b>Typhaceae</b>	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۴۸	<b>Urticaceae</b>	۱	۱	۰/۵	۰/۴
۴۹	<b>Zygophyllaceae</b>	۲	۳	۱	۱/۱
جمع		۱۹۸	۲۷۸		

در منطقه شکار ممنوع کرکس ۲۲۹ گونه دائمی وجود دارد که ۸۲/۴ درصد گونه‌های منطقه را تشکیل می‌دهند و گونه‌های یکساله هم ۱۷/۶ درصد می‌باشد. مهم ترین گونه‌های چوبی منطقه مورد مطالعه عبارتند از:

*Lycium depressum*, *Pistacia khinjuk*, *Tamarix ramosissima*, *Rosa elymaitica*, *Berberis integerrima*, *Lonicera nummularifolia*.

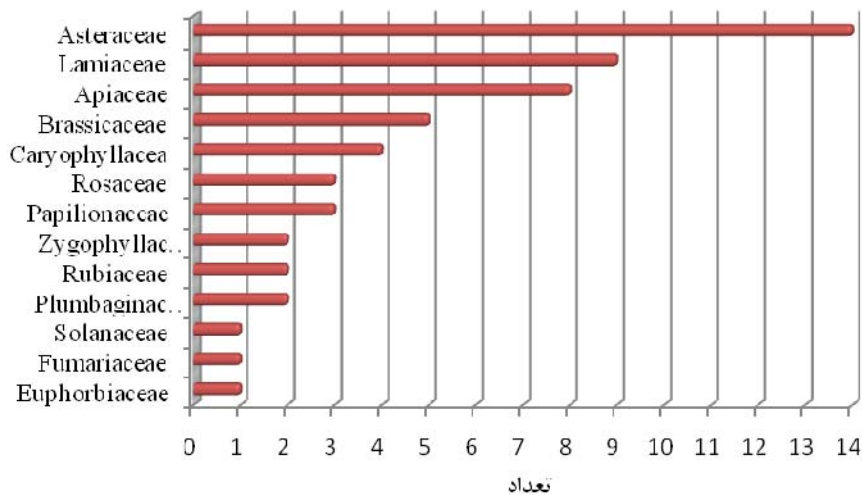
شکل زیستی گونه‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه بر اساس روش رانکیانر به ترتیب ۵۱/۸ درصد گونه‌های همی‌کریپتوفیت، ۱۷/۲ درصد تروفیت، ۱۶/۹ درصد گونه‌ها کامفیت، ۷/۹ درصد گونه‌ها فانروفیت، ۵/۷ درصد گونه‌ها ژئوفیت و یک گونه نیمه انگل وجود دارد (شکل ۳).

### بحث و نتیجه‌گیری

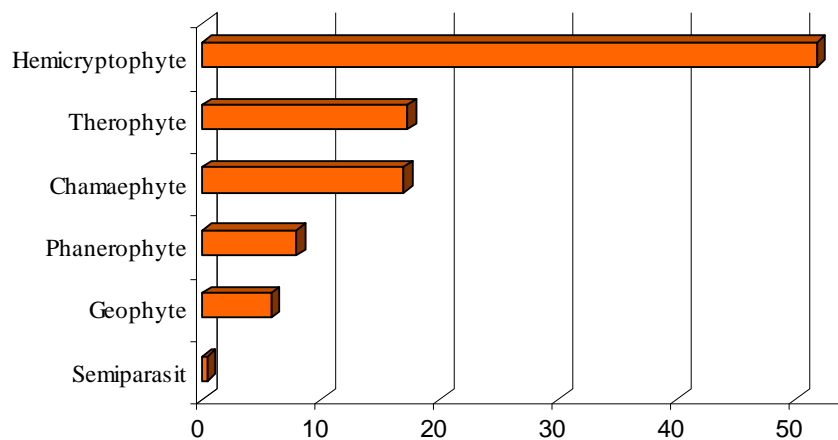
پوشش گیاهی منطقه از گیاهان ناحیه رویشی ایران و تورانی دشتی تشکیل شده است (۶). عوامل مؤثر در استقرار گونه‌های گیاهی مختلف در منطقه عمدتاً چهار عامل کلیماتیک، ادافیک، بیولوژیک و توپوگرافیک است (۲۵). بوته‌های کوتاه *Artemisia aucheri* و *Artemisia sieberi* در منطقه غالب هستند. عامل اقلیم و توپوگرافی در محدوده منطقه مورد مطالعه از عوامل مهم استقرار گونه‌ها محسوب می‌گردد. از ارتفاعات پایین منطقه در دامنه ارتفاعی ۱۴۰۰ متر گونه‌های غالب *A. sieberi* و *Pteropyrum aucheri* آغاز می‌شود که اقلیم خشک بر اساس روش دومارتن دارد. در ارتفاعات زیاد در دامنه‌های بلندتر از ۳۴۰۰ متر گونه‌های *Artemisia aucheri* و *Astragalus verus* بالشتکی دیده می‌شود که دارای اقلیم

به نقش و اهمیت اسانسهای طبیعی در منابع دارویی، بهداشتی، آرایشی و غذایی تولید آنها از طریق کشت در مزارع جهت رفع نیاز داخلی و صادرات و جلوگیری از تخریب منابع و نابودی ذخایر ژنتیکی حائز اهمیت است.

دارند. تعداد گونه‌های فوق در منطقه مورد مطالعه ۹۹ گونه می‌باشند که این تعداد از گونه‌های موجود در مناطق کلاه قاضی، موته و قمیشلو، خیلی بیشتر است، در مناطق فوق که توسط آریاوند (۲۰۰۱) مورد بررسی قرار گرفته است تنها ۸۰ گونه دارویی، صنعتی و معطر وجود دارد. با توجه



شکل ۲- تعداد گونه‌های در معرض انقراض در خانواده‌های مختلف گیاهی



شکل ۳- درصد شکل زیستی گونه‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه براساس روش رانکیتر

می‌باشد. البته در بعضی از سالها به علت تخریب زیاد شرایط محیط برای استقرار گیاهان یکساله مساعد شده و آنها در محیط یک رویشگاه موقتی ایجاد می‌کنند. تخریب

نتایج نشان داد بیشتر گونه‌های موجود در منطقه را گونه‌های دائمی تشکیل می‌دهند که نشان‌دهنده سازگاری گونه‌های چندساله به شرایط آب و هوایی و ادا فیکسی منطقه

جنگلهای کم و بیش فشرده گونه‌های فوق‌الذکر بوده است (۲۸).

تحت شرایط موجود در مراتع منطقه جالب‌ترین مراتع آنهایی هستند که دارای گیاهانی می‌باشند که شکلهای زیستی مختلفی دارند و همچنین درصد انواع گیاهان خوش خوراک این گونه مراتع در فصلهای مختلف رقم جالبی را تشکیل می‌دهد. تعداد زیادی از گونه‌های گیاهی بومی به علت بهره‌برداری بی‌رویه از اراضی و مراتع در مناطق محدود دور از دسترس مستقر شده‌اند. لازم است که دستگاههای اجرایی در امر حفاظت از عرصه‌های منابع طبیعی با کنترل بیشتر دام و مدیریت آن فرصت تجدید حیات، زادآوری و بقای گونه‌ها را تداوم بخشند.

**تشکر و قدردانی:** مؤلفین از همکاران دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان و همچنین اداره کل محیط زیست استان اصفهان و دکتر ولی اله مظفریان که در انجام این پژوهش کمک نموده‌اند تشکر می‌نمایند.

و به هم‌خوردن محیط تنها پدیده‌ای نیست که مناسب استقرار یکساله‌ها باشد، برای مثال بیش از ۹۰ درصد فلور بیابانی دره مرگ کالیفرنیا را یکساله‌ها تشکیل می‌دهند (۱۷). تنش شدید فیزیولوژیکی که با خشکی و حرارت زیاد همراه است، احتمال زنده‌مانی اندامهای گونه‌های دائمی را کاهش می‌دهد. به طور کلی دسته‌بندی گیاهان در طبقات یکساله، دوساله و چندساله در شرایط مطلوب نظیر کشاورزی و باغبانی مفید است. در شرایط طبیعی، کمتر گیاهی با دوره زندگی دوساله اجباری یافت می‌شود. بعضی از گیاهان دوساله در واقع گیاهان دائمی‌اند، که یک بار تجدید حیات می‌کنند. در واقع این گیاهان به هنگام رسیدن به سطحی از ذخایر کربوهیدرات، وادار به گلدهی می‌شوند (۱۷). همچنین بر اساس تقسیم‌بندی رانکیائر (۱۷ و ۱۸) بیشتر سطح منطقه را گونه‌ها با شکل زیستی همی‌کریپتوفیت تشکیل دادند. مطالعات نشان می‌دهد که در زمانهای گذشته برخی از این گونه‌های چوبی جمعیت بیشتری داشته و به علت قطع برای هیزم فقط تعدادی پایه محدود باقی مانده است و کلیماکس این مناطق سابقاً

## منابع

1. Agricultural Research Center of Isfahan Province, 1995. Research Report of Medicinal plants investigations during 1994. No. 43. Ministry of Agricultural Jihad. Tehran
2. Ali-Dostei, F, 1996. Medicinal and Essencious Plants Data Base: List and data of 390 Medicinal plant species of Isfahan province. Natural Resources and Livestock Affairs Research Center of Isfahan Province. (Vol. 1) pp:42
3. Aryavand, A, 2001. Introduction of the medicinal, aromatic, pastoral and rare vascular plants of the protected areas including Kolah-Ghazi, Mouteh and Ghamishlou (Isfahan province). Pajouhesh & Sazandegi, No 50 pp: 17-25
4. Asareh, M.H, 2006. Plant diversity of Iran, Research Institute of forest and Range lands , Tehran.
5. Bratton, C. D., 1989. Mesurment for Terrestrial Vegetation. John Wily & sons. NewYork.
6. Djavanshir, K., 1976. Atlans of Woody Plants of Iran, the National Society for the Conservation of Natural Ressources and Human Environment.
7. Emad, M, 1999. Introducing and usage of medicinal, industrial, pastoral and forestry plants. Rural Development Centre. Tehran.
8. Ghahraman, A, 1978-1999. Colour Flora of Iran, Research Institute of Forest and Rangelands.
9. Iran-Nezhad Parizi, M.H., M. Sanei Shariat Panahi., M. Zobeiri, and M. R. Marvi Mohajer, 2001. A Floristic and Phytogeographical investigation of Khabr National Park and Rouchun Wildlife Refuge. Iranian J. Natural Resoueces, Vol 54. No. 2, Pp: 111-129.
10. Jalili, A. & Z. Jamzad, 1999. Red Data Book of Iran: A preliminary of Endemic ,Rare and Endangered plant species in Iran, Research Institute of forest and Range Land, Tehran.
11. Khajeddine, S. J, 2004. Range and vegetation cover of the Mooteh wildlife refuge.

- (Unpublished report for Isfahan provincial Directory of Environment Protection). Isfahan University of Technology, Isfahan. Iran. Pp:307.
12. Khajeddine, S. J., 2004. Assessment of Ghamsar-Kashan region Studies as a Hunting Prohibited Region. "Vegetation covers and pastures studies". (Unpublished report for Isfahan provincial Directory of Environment Protection). Isfahan University of Technology, Isfahan. Iran.
  13. Khajeddine, S. J. and H. Yeganeh, 2008. Developing database for Abbasabad, Bolazim and Karkas regions. Department of natural resources, Isfahan University of Technology.
  14. Levin, D.K., J. Francisco-Ortega and Jansen, R.K., 1996. Hybridization and the Extinction of rare plant species. *Conservation Biology*, 10(1): 10-16.
  15. Maassoumi, A. A., 2000. The Genus *Astragalus* in Iran (Vol:1-4), Research Institute of Forest and Range Lands, Tehran, Iran
  16. Mobayen, S., 1996. Flora of Iran (Vol. 1-4). Tehran University Press.
  17. Moghaeddami, M. R., 2005. Ecology of Terrestrial Plants, Tehran University Press.
  18. Moghaeddami, M.R. 2000. Range and Range Management, Tehran University Press.
  19. Mousavi, A., 2004. An introduction of flora and phytogeographical elements of Khanchy Watershed in Tarome-olya of Zandjan. *Iranian J. Natural Resources*, Vol 57. No. 3, Pp: 551-563.
  20. Mozafarian, M., 2000. Plant Systematics, Amirkabir Press.
  21. Mozafarian, M., 1996. A dictionary of Iranian plant names, Latin-english-Persian, Farhang Moasser Press.
  22. Mozafarian, M., 1983. The Family of Umbelliferae in Iran. Research Institute of Forest and Range Lands, Tehran, Iran.
  23. Noroozi, M., 2006, Determinating of rare and extinct species at Isfahan province and introductory for their conservation, Natural Resources and Agriculture Research Center of Isfahan Province. pp:162
  24. Rechinger, K. H. (editor) 1963-2003. Flora Iranica (No. 1-168) Akademische Druck, University Verlagsanstalt. Gra2- Austria.
  25. RIFR (Research Institute of Forest and Rangelands), 1988-2006. Flora of Iran. Ministry of Agricultural Jihad, Tehran.
  26. Sabeti, H., 1965. Forests, Trees and Shrubs of Iran. Yazd University Press.
  27. Zargari, A., 1987-1990. Medicinal Plants, Tehran University Press.
  28. Zohary, M., 1973. Geobotanical Foundation of the Middleeast, Vol 1 & 2, Department of Botany, Hebrew university
  29. Zohary, M. 1966-1972. Flora Palaestina. Jerusalem

## The flora, life form and endangered species of karkas hunting prohibited region, Isfahan, iran

Khajeddin S.J.<sup>1</sup> and Yeganeh H.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Natural Resources Faculty, Isfahan University of Technology, Isfahan, I.R. of IRAN

<sup>2</sup> Department of Reclamation of Arid and Mountainous Regions, Natural Resources Faculty, The University of Tehran, Karaj, I.R. of IRAN

### Abstract

Floristic studies of any regions have high importance, because the floristic list is an exploration document to identify the existent species and consequently the potential of the area. Karkas hunting prohibited region has 92193 ha area and is located at the central part of Isfahan province. The aim of study was introducing the flora, life forms and endangered species of the studied area. Field data collections were conducted during the year 2006. First of all the site boundary was stated on topographic map with scale of 1:50,000. The second step was plant specimens' collecting and their identification according to the flora which the finalized record was the floristic list of the studied region. The results prove the presence of 278 plant species belonging to 198 genus and 49 families. The Asteraceae with 28 genus and 49 species has the highest species diversity between other families. According to Raunkiaer's life form criteria, hemicryptophytes 51.8%, therophytes 17.2%, chamaephytes 16.9%, phanerophytes 7.9% and geophytes has 5.7% of the total present species in the studied region. Also there is only one semi-parasite species from Family Loranthaceae. There are about 99 medicinal and industrial species belong to 89 genus and 37 families. Each of the Asteraceae and Lamiaceae families has 14.1% of the medicinal plant species of the studied area which their numbers exceed to 14 species in each above named families. There are about 11 species of Vulnerable and 44 species of Lower Risk. As well most of the species are perennial and confirms the species adaptabilities to climatic and edaphic conditions of the studied area.

**Keywords:** life form, endangered species, Karkas hunting prohibited region, Isfahan.