

بررسی فلورستیک پارک ملی کیاسر

فروخ قهرمانی نژاد، دانشیار علوم گیاهی، دانشکده علوم، دانشگاه تربیت معلم، تهران، ایران *
سمانه عاقلی، دانشجوی کارشناسی ارشد علوم گیاهی، دانشکده علوم، دانشگاه تربیت معلم، تهران، ایران

چکیده

پارک ملی کیاسر منطقه‌ای کوهستانی در البرز مرکزی است که در بخش کیاسر، در ۷۰ کیلومتری جنوب شهرستان ساری واقع شده است. متوسط بارندگی سالانه منطقه ۶۵۰ میلی‌متر و دمای متوسط سالانه ۱۲ درجه سانتی‌گراد است. حدود ۷۲۰ نمونه گیاهی طی سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ جمع‌آوری شد که به ۳۷۷ گونه، ۳۲۱ جنس و ۷۳ تیره تعلق دارند. بیشترین تعداد گونه‌ها در گروه دو لپه‌ای‌ها با ۳۲۰ گونه و بعد از آن به ترتیب تک لپه‌ای‌ها با تعداد ۴۹ گونه، بازدانگان ۴ گونه و نهانزادان آوندی با ۴ گونه قرار دارند. تیره‌های Asteraceae (۴۳ گونه) و Lamiaceae (۳۳ گونه) و جنس‌های *Stachys* و *Salvia Astragalus* دارای بیشترین غنای گونه‌ای هستند. در میان گیاهان منطقه ۱۱ گونه انحصاری ایران وجود دارد. شکل زیستی گونه‌ها بر اساس روش طبقه‌بندی رونکیه مشخص شد. در این منطقه، همی کریپتوفیت‌ها (۳۷ درصد) شکل زیستی غالب بوده، پس از آن به ترتیب تروفیت‌ها (۳۱ درصد) و کریپتوفیت‌ها (۱۶ درصد) قرار دارند. با بررسی کورولوژی گونه‌ها مشخص گردید که بیشترین عناصر به ناحیه ایران-تورانی (۱۲۰ گونه) تعلق دارند.

واژگان کلیدی: فلور، شکل زیستی، کوروتیپ، پارک ملی کیاسر، استان مازندران

مقدمه

جانوری، آلودگی اکوسیستم‌های حیاتی آب‌ها، تالاب‌ها و ده‌ها مورد دیگر است. امروزه، مناطق تحت حفاظت و از جمله پارک‌های ملی به عنوان یکی از مفیدترین اشکال بهره‌وری پایدار و چند جانبه از سرزمین شناخته می‌شوند. نگهداری فرآیندهای اکولوژیک اساسی و سیستم‌های حیات‌بخش، حفظ حوضه‌های آبخیز، حفاظت از تنوع ژنتیکی، نگهداری از زیستگاه‌های حیات وحش، رویشگاه‌های گیاهی، به ویژه گونه‌های گیاهی و جانوری

شناخت اکوسیستم‌ها به همراه حفظ و نگهداری گونه‌های گیاهی آنها، به ویژه گونه‌های مفید و نادر، اساس توسعه پایدار و هرگونه بهره‌برداری اصولی و منطقی از طبیعت است. بهره‌برداری غیر اصولی از منابع طبیعی تجدید شونده بدون در نظر گرفتن استعداد و قابلیت بالقوه آنها، فشار غیر قابل تحملی را روی منابع طبیعی اعمال می‌نماید که نتیجه آن انقراض و انهدام گونه‌های با ارزش گیاهی و

مواد و روش‌ها

ویژگی‌های منطقه مورد مطالعه

منطقه جنگلی کیاسر واقع در استان مازندران، از شمال به منطقه طرح جنگل‌داری سری ایلال، از جنوب به مناطق پناهگاه حیات وحش دودانگه و چهاردانگه، از شرق به منطقه طرح جنگل‌داری الحاقی هفت خال و از غرب به محل اتصال رودخانه‌های کاردیگلا و تجن محدود می‌گردد. پارک ملی کیاسر منطقه‌ای کوهستانی در البرز مرکزی با مساحت ۹۵۳۰ هکتار بین طول‌های جغرافیایی $20^{\circ} 28' 53''$ تا $21^{\circ} 41' 52''$ شرقی و عرض‌های جغرافیایی $38^{\circ} 07' 38''$ تا $36^{\circ} 15' 10''$ شمالی واقع شده است و از نظر موقعیت مکانی در ۷۰ کیلومتری جنوب ساری قرار دارد (شکل ۱).

اندمیک، کمیاب، در خطر تهدید یا انقراض و حفظ تنوع زیستی محیط‌های آبی و خشکی، از عادی‌ترین فوایدی است که مناطق تحت حفاظت در صورت مدیریت مطلوب به جامعه عرضه می‌کنند.

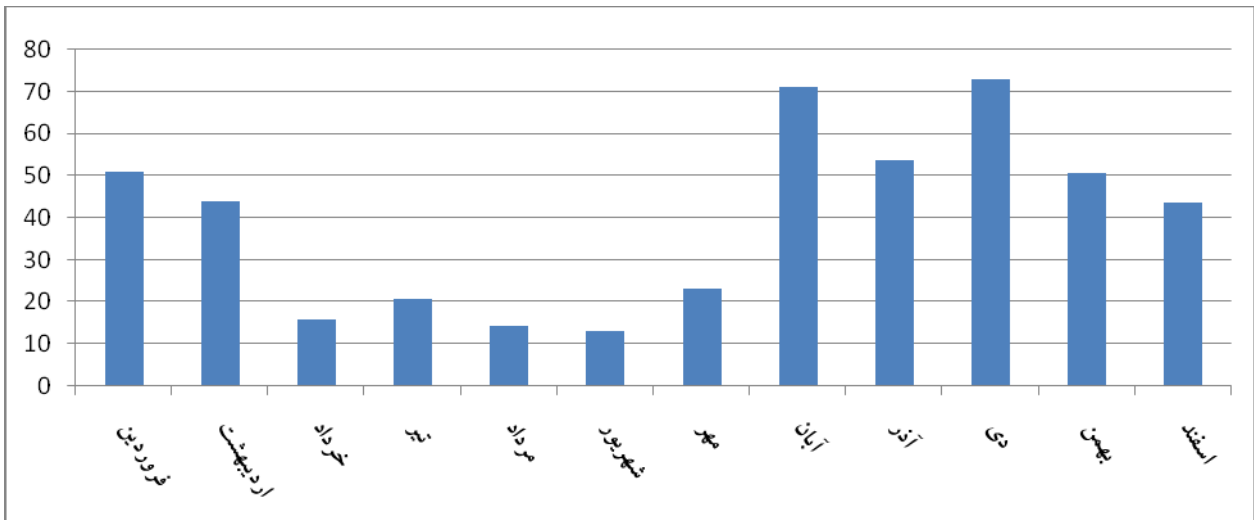
در طی دهه اخیر، پژوهش‌هایی در زمینه مطالعات فلورستیکی مناطق مشابه در استان مازندران صورت گرفته است که از جمله می‌توان به اکبرزاده (۱۳۸۶)، فتحی و اوسری و همکاران (۱۳۸۷)، Nazarian و همکاران (۲۰۰۴)، Sharifnia و همکاران (۲۰۰۷)، Jafari and Akhani (۲۰۰۸) و Naqinezhad و همکاران (۲۰۰۹) اشاره کرد. در این پژوهش تنوع گیاهی پارک ملی کیاسر در راستای تکمیل مطالعات فلور ایران مطالعه گردید.



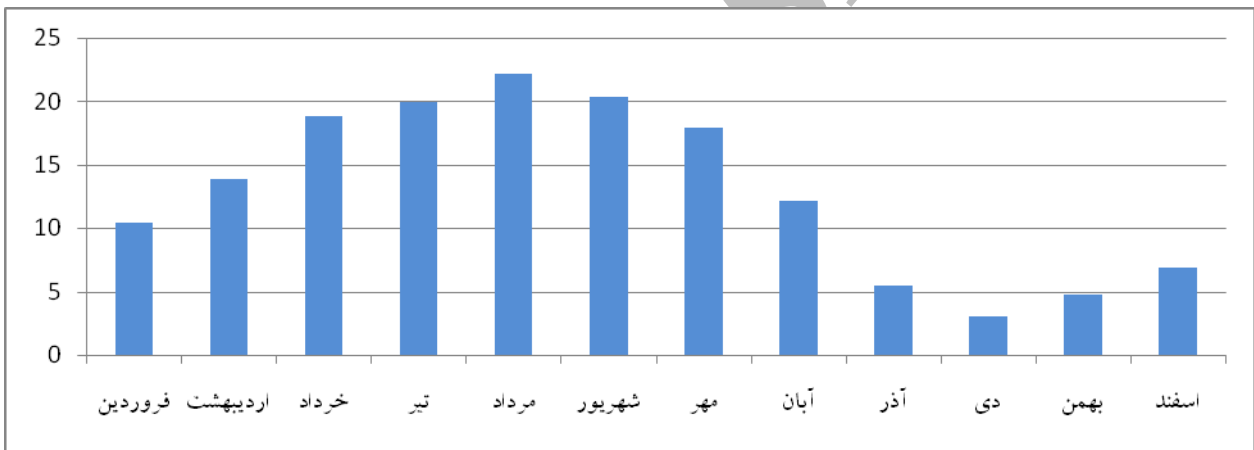
شکل ۱- تصویر ماهواره‌ای پارک ملی کیاسر (نقشه و نمودارها برگرفته از سازمان حفاظت محیط زیست استان مازندران)

رودخانه لنگر، یکی از شاخه‌های سفیدرود است و رودخانه سفیدرود نیز یکی از شاخه‌های تجن است. رودخانه تجن در نهایت به دریای خزر می‌ریزد.

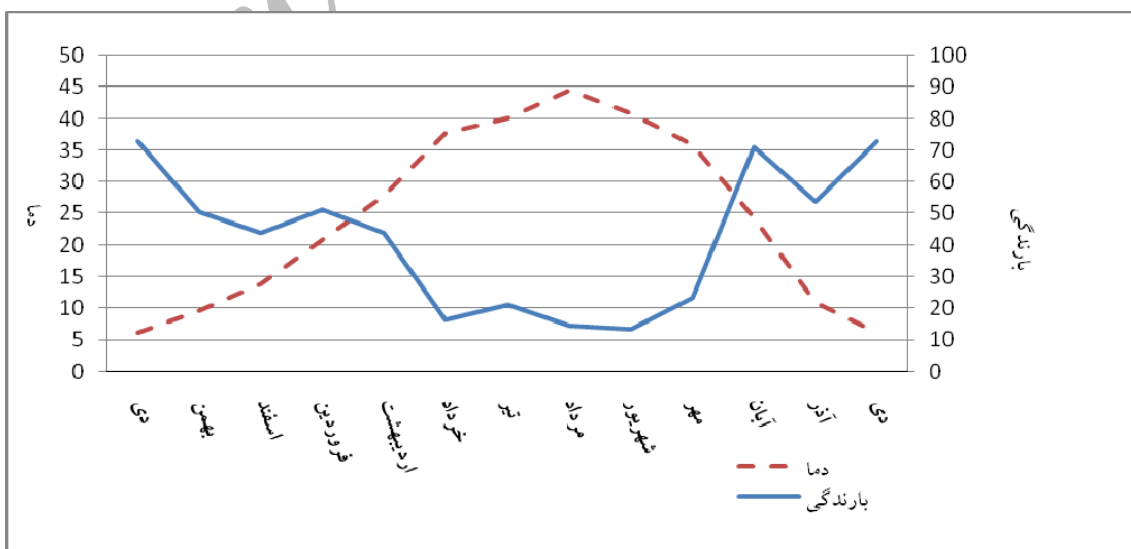
متوسط بارندگی سالانه ۶۵۰ میلی‌متر و دمای متوسط سالانه ۱۲ درجه سانتی‌گراد است (شکل‌های ۲، ۳، ۴). پایین‌ترین ارتفاع در محدوده پارک ۸۸۳ متر و بالاترین ارتفاع ۲۷۷۵ متر از سطح دریاست. رودخانه جاری در پارک ملی کیاسر



شکل ۲- نمودار بارندگی ماهانه پارک ملی کیاسر



شکل ۳- نمودار دمای ماهانه پارک ملی کیاسر



شکل ۴- نمودار آمبروترمیک ایستگاه سینوپتیک کیاسر

روش مورد مطالعه

نمونه‌های گیاهی از زیستگاه‌های مختلف پارک ملی کیاسر طی سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ به طور میانگین هر دو هفته یک بار جمع‌آوری شدند و به هرباریوم دانشگاه تربیت معلم (FAR) منتقل گردیدند. سپس با استفاده از فلورهای ایرانیکا (Rechinger, 1963-2010)، شوروی سابق (Komarov & Shishkin, 1963-2001)، ترکیه (Davis, 1965-1988) و ایران (اسدی، ۱۳۸۹-۱۳۶۷) شناسایی گردیدند. همچنین برای شناسایی تعدادی از نمونه‌ها از فلور پارک ملی گلستان (Akhanji, 1998)، رستنی‌های ایران (مبین، ۱۳۷۵-۱۳۵۹) و برای شناسایی نمونه‌های سرخس از فلور گیلان (قهرمانی‌نژاد، ۱۳۷۸) استفاده شد. در این تحقیق، در کل ۷۲۰ نمونه گیاهی جمع‌آوری گردید که طی شماره‌های هرباریومی ۳۰۰۶ الی ۳۵۰۰ در هرباریوم دانشگاه تربیت معلم نگهداری می‌شود.

شکل زیستی گیاهان جمع‌آوری شده بر اساس سیستم Raunkiaer (Archibold, 1996) تعیین و سپس طیف زیستی منطقه ترسیم گردید. مناطق انتشار گونه‌های گیاهی شناسایی شده از منطقه با استفاده از کتاب‌های فلور و منابع مذکور و همچنین فلورهای عراق (Townsend et al. 1966-1988) و فلسطین (Zohary & Feindbrun-1966-1988) تعیین گردیدند. سپس کوروتیب گونه‌ها با توجه به مناطق انتشار آنها و بر اساس تلفیقی از تقسیم‌بندی‌های جغرافیایی رویش‌های ایران توسط Zohary (1973) و Leonard و Takhtajan (1986)، (1988) تشخیص داده شد. ضروری است اشاره گردد که اختصار اسامی مؤلفان تاکسون‌ها با سایت IPNI (The International Plant Name Index) به آدرس اینترنتی <http://ipni.org/> تطبیق و یکسان‌سازی شده‌اند.

لذا وجود برخی تفاوت‌های احتمالی در مقاله حاضر به لحاظ اسم اختصاری مؤلف / مؤلفان هر تاکسون با نگارش‌های مرسوم در کتاب‌ها و مقالات مربوط به فلور ایران می‌تواند به این خاطر باشد.

نتایج

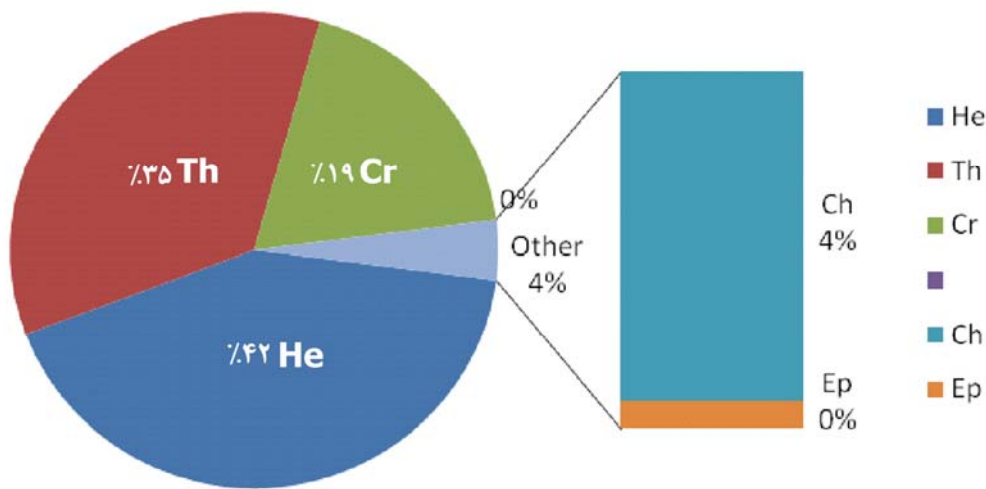
در این مطالعه ۳۷۷ گونه به همراه ۲۲ وارسته و ۲۸ زیرگونه شناسایی شدند که به ۳۲۱ جنس و ۷۳ تیره تعلق دارند. از این تعداد ۴ گونه نهانزاد شامل ۳ گونه سرخس و ۱ گونه از دم اسپیان هستند که متعلق به ۴ جنس و ۴ تیره هستند. بازدانگان دارای ۴ گونه و ۲ تیره، نهاندانگان تک لپه با ۴۹ گونه، ۳۴ جنس و ۱۰ تیره و دولپه‌ای‌ها با ۳۲۰ گونه، ۲۷۹ جنس و ۵۷ تیره هستند (جدول ۱). تیره‌های Asteraceae با ۴۳ گونه و ۳۰ جنس، Lamiaceae با ۳۳ گونه و ۱۶ جنس و تیره Fabaceae با ۲۸ گونه و ۱۰ جنس از نظر فراوانی گونه سهم بیشتری در فلور منطقه دارند. مهمترین جنس‌های گیاهی منطقه از نظر ترتیب غنای گونه‌ای عبارتند از: *Ranunculus*, *Veronica*, *Astragalus*, *Salvia*, *Stachys*

شکل زیستی گیاهان منطقه نشان می‌دهد که همی کریپتوفیت‌ها با ۱۳۶ گونه بیشترین فراوانی را دارند و پس از آنها تروفیت‌ها با ۱۱۳ گونه، کریپتوفیت‌ها با ۶۰ گونه، فانروفیت‌ها با ۴۹ گونه، کامفیت‌ها ۱۲ و اپیفیت‌ها با یک گونه در رتبه‌های بعدی قرار دارند (شکل ۵). از نظر کورولوژیکی بیشترین فراوانی به ترتیب مربوط به عناصر ناحیه ایران - تورانی (۱۲۰ گونه)، نواحی ایران - تورانی و اروپا - سبیری (۷۲ گونه) و ناحیه اروپا - سبیری (۴۷ گونه) است. ۱۷ گونه پراکنش جهان وطن و ۲۰ گونه پراکنش چند منطقه‌ای دارند (شکل ۶). فهرست اسامی علمی کلیه

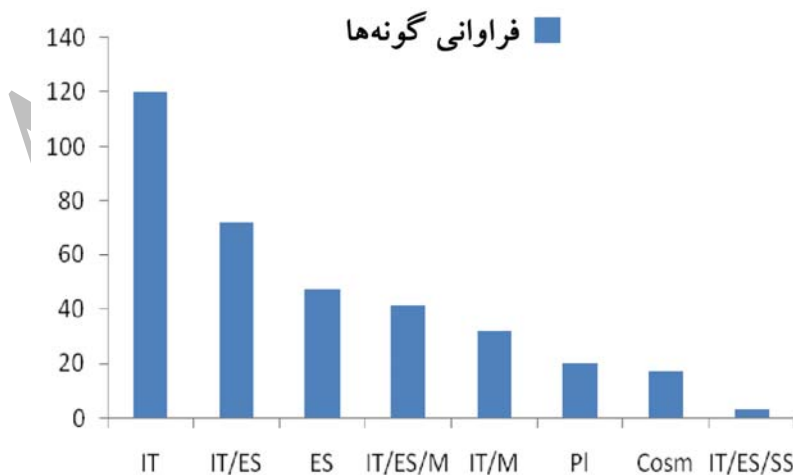
گونه‌های منطقه و همچنین شکل‌های زیستی و کوروتیپ‌های آنها در جدول ۲ به تفصیل آمده است.

جدول ۱- فراوانی گونه‌ها در گروه‌های تاکسونومیک

نهادانگان		بازدانگان		نهادزادان	
دو لپه‌ای‌ها	تک لپه‌ای‌ها	مخروطیان	گتوفیت‌ها	سرخس‌ها	دم اسبیان
۵۷ تیره	۱۰ تیره	یک تیره	یک تیره	سه تیره	یک تیره
۲۷۹ جنس	۳۴ جنس	دو جنس	یک جنس	سه جنس	یک جنس
۳۲۰ گونه	۴۹ گونه	سه گونه	یک گونه	سه گونه	یک گونه



شکل ۵- نمودار فراوانی شکل‌های زیستی گونه‌های گیاهی منطقه؛ شکل‌های زیستی: شکل‌های زیستی: Ph= فانروفیت، Ch= کامفیت، He= همی کریپتوفیت، Cr= کریپتوفیت، Th= تروفیت، Ep= اپی فیت.



شکل ۶- نمودار فراوانی پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی منطقه؛ کوروتیپ‌ها: Cosm= جهان وطن، PI= چند منطقه‌ای، IT= ایران - تورانی، ES= اروپا - سیبری، M= مدیترانه‌ای

بحث و نتیجه گیری

در منطقه مورد نظر تعدادی روستا وجود دارد. وجود مکان‌های اسکان انسان و دام در منطقه باعث شده است که پوشش گیاهی منطقه تخریب شده، در نتیجه گونه‌های انسان زاد نیز در آن حضور یابند. از آنجایی که چرای دام باعث تخریب پوشش گیاهی، کاهش تنوع زیستی و غالب شدن گیاهان یکساله و خاردار و بالشتکی می‌شود، از این رو تیره Asteraceae توانسته غالب گردد. تیره Fabaceae به دلیل این که بعضی از گونه‌های این تیره برای دام خوش خوراک نیستند توانسته است، گسترش یابد.

شکل زیستی گیاهان پارک ملی کیاسر نشان می‌دهد که شکل زیستی غالب منطقه همی کریپتوفیت (۳۷ درصد) است که در اقلیم سرد و کوهستانی این شکل زیستی معمول است و نشان‌دهنده سازگاری آنها با شرایط اکولوژیک منطقه‌ای است. گیاهان با مکانیسم‌های مختلفی خود را با شرایط محیطی سازگار می‌کنند. تروفیت‌ها با مکانیسم گریز از خشکی خود را قادر می‌سازند که در دوره خشکی در خواب باشند و یا اینکه چرخه زندگی خود را در شرایط مناسب از نظر رطوبت تکمیل کنند.

دومین رتبه از نظر شکل زیستی مربوط به تروفیت‌ها (۳۱ درصد) است که عواملی چند باعث فراوانی تروفیت‌هاست. برای مثال، مداخله انسان در پوشش گیاهی که باعث کاهش انبوهی گیاهان و در نتیجه کاهش مقدار آبی که این گیاهان از خاک جذب می‌کنند، می‌شود. بنابراین، فرصت توسعه گیاهان یک ساله افزوده می‌شود.

خاستگاه گونه‌ها با استفاده از مطالعات دقیق جغرافیایی گیاهی و ژئوبوتانیکی تعیین می‌گردد و تنها استفاده از مطالعات مربوط به پراکنش جغرافیایی گیاهان نمی‌تواند معرف خاستگاه آنها باشد. خاستگاه گونه‌هایی را که در یک ناحیه رویشی پراکنش دارند، می‌توان با اطمینان زیادی همان ناحیه انتشار در نظر گرفت، اما در مورد گونه‌های دو یا چند ناحیه ای انتشار وسیع‌تر در یک ناحیه رویشی نمی‌تواند بیانگر خاستگاه آنها باشد. پراکنش جغرافیایی گونه‌ها نشان می‌دهد که ۱۲۰ گونه با بیشترین فراوانی مربوط به ناحیه ایران - تورانی است. با توجه به این که مقدار اندمیسیم در مناطق کوهستانی بالاست (Zohary, 1973)، دلیل کاهش درصد گونه‌های انحصاری منطقه را به ۱۱ گونه می‌توان این گونه عنوان کرد که چرای بیش از حد دام استمرار گونه‌زایی را متوقف نموده، امکان گسترش گونه‌های مقاوم و دارای پراکنش وسیع را افزایش می‌دهد.

جدول ۲- فهرست، شکل‌های زیستی و کوروتیپ‌های گیاهان پارک ملی کیاسر؛ شکل‌های زیستی

تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
Adiantaceae		
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Cr	Cosm
Polypodiaceae		
<i>Polypodium vulgare</i> L.	Cr	Pl
Dennstaedtiaceae		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Cr	Cosm
Equisetaceae		
<i>Equisetum arvense</i> L.	Cr	Pl
Ephedraceae		
<i>Ephedra major</i> Host	Ph	IT

تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
Aceraceae		
<i>Acer campestre</i> L.	Ph	ES
<i>Acer cappadocicum</i> Gleditsch	Ph	ES
<i>Acer velutinum</i> Boiss. var. <i>glabrescens</i> Boiss. & Buhse	Ph	ES
Alliaceae		
<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.	Cr	IT
<i>Allium convallarioides</i> Grossh.	Cr	IT/ES/SS
<i>Allium erubescens</i> K.Koch	Cr	ES
<i>Allium ubipetrense</i> R.M.Fritsch	Cr	IT
Amaranthaceae		
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Th	IT
Apiaceae		
<i>Astrodaucus orientalis</i> Drude	He	IT
<i>Carum carvi</i> L.	He	IT/ES
<i>Caucalis platycarpos</i> L.	Th	IT/ES
<i>Chaerophyllum macropodium</i> Boiss.	He	IT
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Th	IT (En)
<i>Eryngium bungei</i> Boiss.	He	IT
<i>Heracleum gorganicum</i> Rech.f.	He	IT
<i>Pimpinella affinis</i> Ledeb.	He	IT
<i>Scandix stellata</i> Banks & Soland.	Th	IT/M
<i>Turgenia latifolia</i> Hoffm.	Th	IT/ES
Apocynaceae		
<i>Vinca herbacea</i> Waldst. & Kit.	He	IT/ES
<i>Vinca major</i> L.	He	Z
Araceae		
<i>Arum rupicola</i> Boiss.	Cr	IT
Asclepiadaceae		
<i>Vincetoxicum pumilum</i> Decne.	He	IT
Asteraceae		
<i>Achillea biebersteinii</i> Afanasiev	He	IT
<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	He	IT/ES/M
<i>Achillea wilhelmsii</i> K.Koch	Th	IT/ES/SS
<i>Anthemis altissima</i> L. var. <i>altissima</i>	Th	IT
<i>Anthemis altissima</i> L. var. <i>discoidea</i> Iranshahr	Th	IT/ES
<i>Arctium lappa</i> L.	Ch	IT/ES
<i>Artemisia aucheri</i> Boiss.	Cr	IT
<i>Artemisia splendens</i> Willd.	Th	IT/ES/M
<i>Bellis perennis</i> L.	He	IT/ES
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Th	IT
<i>Centaurea depressa</i> M.Bieb.	Th	IT
<i>Centaurea hircanica</i> Bornm.	Cr	IT
<i>Centaurea iberica</i> Trevir. ex Spreng.	Th	IT
<i>Centaurea virgata</i> Lam.	He	IT
<i>Chondrilla juncea</i> L.	He	IT/M
<i>Cichorium intybus</i> L.	He	PI
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cr	ES
<i>Cirsium echinus</i> (M.Bieb.) Sch.Bip.	He	IT
<i>Cirsium libanoticum</i> DC.	Cr	IT/ES
<i>Cousinia esfandiarii</i> Rech.f. & Aellen	He	IT (En)
<i>Crepis demavendi</i> Bornm.	He	IT/ES
<i>Crepis pulchra</i> L.	Th	IT

تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
<i>Dahlia variabilis</i> Desf.	He	Z
<i>Echinops koelzii</i> Rech.f.	He	IT/ES
<i>Filago vulgaris</i> Lam.	Th	IT/ES
<i>Inula britannica</i> L.	Th	Cosm
<i>Inula oculus-christi</i> L.	Cr	IT/M
<i>Lactuca serriola</i> L.	Ch	IT/ES/M
<i>Leontodon asperrimus</i> (Willd.) Endl.	He	IT
<i>Onopordon acanthium</i> L.	He	IT
<i>Onopordon heteracanthum</i> C.A.Mey.	He	IT
<i>Onopordon</i> sp.	He	IT
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G.Gaertn., B. Mey. & Scherb.	Cr	IT/ES
<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Soják	He	IT
<i>Scorzonera laciniata</i> L.	He	IT/ES
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Th	IT/ES/M
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	He	IT/ES/M
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Th	IT/M
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Th	IT/ES/M
<i>Tanacetum polycephalum</i> Sch.Bip.	He	IT
<i>Tragopogon graminifolius</i> DC.	Cr	IT/ES
<i>Tragopogon reticulatus</i> Boiss. & A.Huet	He	IT/ES
<i>Tragopogon vvedenskyi</i> Popov	He	IT
<i>Taraxacum montanum</i> (C.A.Mey.) DC.	He	IT
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Th	Cosm
Berberidaceae		
<i>Berberis integerrima</i> Bunge	Ph	IT
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Ph	ES
Betulaceae		
<i>Alnus subcordata</i> C.A.Mey.	Ph	ES
Boraginaceae		
<i>Anchusa Italica</i> Retz.	He	IT/ES
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst.	Th	IT/ES
<i>Echium amoenum</i> Fisch. & C.A.Mey.	He	IT
<i>Heliotropium dissitiflorum</i> Boiss.	Th	IT
<i>Lappula barbata</i> Gürke	Th	IT/ES
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd.) Hornem.	Cr	ES
<i>Myosotis olympica</i> Boiss.	He	IT
<i>Nonea lutea</i> (Desr.) A.DC.	Th	IT/ES
<i>Onosma microcarpum</i> DC.	He	IT
Brassicaceae		
<i>Alyssum desertorum</i> Stapf.	Th	Cosm
<i>Alyssum hirsutum</i> M.Bieb.	Th	IT/M
<i>Alyssum linifolium</i> Stephan ex Willd.	Th	IT/M
<i>Alyssum stapfii</i> Vierh.	Th	IT
<i>Arabis sagittata</i> (Bertol.) DC.	He	IT/M
<i>Arabis</i> sp.		
<i>Brassica tournefortii</i> Gouan	Th	IT/M
<i>Capsella bursa-pastoris</i> Medik.	Th	Cosm
<i>Cardamine parviflora</i> L.	Th	IT/ES
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	He	IT/M
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Schur	Th	IT/ES/M
<i>Erysimum cuspidatum</i> DC.	He	ES/M
<i>Erysimum repandum</i> L.	Th	IT/ES/M
<i>Goldbachia laevigata</i> DC.	Th	IT/ES/M
<i>Isatis buschiana</i> Schischkin	Th	IT

تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	Th	IT/ES
<i>Sisymbrium gaubae</i> Rech.f. & Bornm.	He	IT (En)
<i>Sisymbrium irio</i> L.	Th	IT/ES/M
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Th	PI
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	Th	IT/M
<i>Thlaspi umbellatum</i> Steven ex DC.	Th	ES
Capparaceae		
<i>Cleome coluteoides</i> Boiss.	Cr	IT
Caprifoliaceae		
<i>Lonicera bracteolaris</i> Boiss. & Buhse	Ph	ES
<i>Lonicera floribunda</i> Boiss. & Buhse	Ph	ES
<i>Lonicera iberica</i> M.Bieb.	Ph	ES
<i>Sambucus ebulus</i> L.	He	IT/ES/M
Caryophyllaceae		
<i>Acanthophyllum glandulosum</i> Bunge ex Boiss.	Ch	IT
<i>Arenaria leptocladus</i> (Reichenb.) Guss.	Th	IT/ES/M
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Th	PI
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Th	IT/M
<i>Cerastium inflatum</i> Link ex Sweet	Th	IT
<i>Dianthus orientalis</i> Adams.	He	IT
<i>Minuartia lineate</i> (Boiss.) Bornm.	He	ES
<i>Minuartia meyeri</i> Bornm.	Th	IT
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	He	IT/M
<i>Silene latifolia</i> Poir.	He	IT/ES
<i>Silene schafta</i> Gmel. ex Hohen.	He	ES
<i>Stellaria holostea</i> L.	Cr	ES/M
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Th	PI
Chenopodiaceae		
<i>Agriophyllum lateriflorum</i> Moq.	Th	IT
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	Th	IT
<i>Chenopodium album</i> L.	Th	Cosm
<i>Chenopodium foliosum</i> Asch.	Th	IT
<i>Chenopodium glaucum</i> L.	Th	IT/ES
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch. & Schweinf.	Ch	IT/M
Cistaceae		
<i>Helianthemum nummularium</i> Mill.	He	IT/ES
Colchicaceae		
<i>Colchicum kurdicum</i> Stef.	Cr	IT/ES
<i>Colchicum speciosum</i> Steven	Cr	ES
Campanulaceae		
<i>Campanula glomerata</i> L.	He	IT/ES
Cornaceae		
<i>Cornus australis</i> C.A.Mey.	Ph	IT/ES/M
Convolvulaceae		
<i>Calystegia silvatica</i> Griseb.	Th	ES
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Th	IT/M
<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	He	IT/M
Coryllaceae		
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	Ph	IT/ES
<i>Carpinus betulus</i> L.	Ph	ES
Crassulaceae		
<i>Sedum pallidum</i> M.Bieb.	Th	ES
Cupressaceae		
<i>Juniperus communis</i> L.	Ph	PI
<i>Juniperus excelsa</i> M.Bieb.	Ph	M

تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
<i>Thuja orientalis</i> L.	Ph	IT/ES
Cyperaceae		
<i>Carex diluta</i> M.Bieb.	Cr	IT
<i>Carex divulsa</i> Stokes	He	ES/M
Dipsacaceae		
<i>Cephalaria microcephala</i> Boiss.	He	IT
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	He	IT/ES
Ephedraceae		
<i>Ephedra major</i> Host	Ph	IT
Equisetaceae		
<i>Equisetum arvense</i> L.	Th	Pl
Euphorbiaceae		
<i>Euphorbia amigdaloides</i> L.	He	ES/M
<i>Euphorbia falcata</i> L.	Th	IT/M
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Th	IT/ES/M
<i>Euphorbia</i> sp.	He	-
Fabaceae		
<i>Astragalus denudatus</i> C.Steven	Ch	IT
<i>Astragalus lineatus</i> Lam.	He	IT
<i>Astragalus mercklinii</i> Boiss & Buhse	He	IT
<i>Astragalus nurensis</i> Boiss & Buhse	He	IT (En)
<i>Astragalus retamocarpus</i> Boiss. & Hohen. ex Boiss.	He	IT
<i>Astragalus vereskensis</i> Maassoumi & Podlech	He	IT (En)
<i>Colutea buhsei</i> (Boiss.) Shapar.	Ph	IT (En)
<i>Coronilla varia</i> L.	He	ES
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Th	IT/ES
<i>Lathyrus laxiflorus</i> Desf.	Th	ES/M
<i>Lathyrus roseus</i> Steven	He	IT/ES
<i>Lathyrus sativus</i> L.	Th	IT/ES
<i>Lotus corniculatus</i> L.	He	IT/ES/M
<i>Medicago lupulina</i> L.	Th	IT
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	Th	Pl
<i>Medicago sativa</i> L.	Th	IT
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Th	IT/ES/M
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	Th	IT
<i>Onobrychis altissima</i> Grossh.	He	IT/ES
<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv.	Ch	IT
<i>Onobrychis mazanderanica</i> Rech.f.	He	IT (En)
<i>Oxytropis kotschyana</i> Boiss. & Hohen.	He	IT (En)
<i>Trifolium arvense</i> L.	Th	IT/ES/M
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Th	IT/ES/M
<i>Trifolium repens</i> L.	He	IT/ES
<i>Trigonella spruneriana</i> Boiss.	Th	IT
<i>Vicia cracca</i> L.	He	IT/ES
<i>Vicia crocea</i> (Desf.) B.Fedtsch.	He	IT
Fagaceae		
<i>Fagus orientalis</i> Lipsky	Ph	ES
<i>Quercus castanaefolia</i> C.A.Mey.	Ph	ES
<i>Quercus macranthera</i> Fisch. & C.A.May.	Ph	ES
Fumariaceae		
<i>Corydalis angustifolia</i> (M.Bieb.) DC.	Cr	ES
<i>Corydalis hyrcana</i> Wendelbo	Cr	ES
<i>Fumaria asepala</i> Boiss.	Th	IT/ES
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	Th	IT/ES/M
Gentianaceae		

تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
<i>Centarium pulchellum</i> (Swartz) Druce	Th	IT/ES
Geraniaceae		
<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér.	Th	IT/M
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Th	IT/ES/M
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér.	Th	IT/M
<i>Geranium kotschy</i> Boiss.	Cr	IT
<i>Geranium molle</i> L.	Th	ES/M
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f.	He	IT/ES
Hamamelidaceae		
<i>Parrotia persica</i> (DC.) C.A.Mey.	Ph	ES
Hypericaceae		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	He	PI
Iridaceae		
<i>Crocus biflorus</i> Mill.	Cr	IT/ES
<i>Crocus speciosus</i> M.Bieb.	Cr	IT/ES
Ixioliriaceae		
<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Herb. & Traub	Cr	IT/ES/SS
Juncaceae		
<i>Juncus inflexus</i> L.	Cr	Cosm
Juglandaceae		
<i>Juglans regia</i> L.	Ph	ES
Lamiaceae		
<i>Ajuga comata</i> Stapf	Ch	IT/ES/M
<i>Clinopodium umbrosum</i> (M.Bieb.) K.Koch	He	IT/ES
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	He	IT/ES/M
<i>Lallemantia royleana</i> Benth.	Th	IT
<i>Lamium album</i> L.	He	IT
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Th	Cosm
<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq.	Th	IT
<i>Marrubium vulgare</i> L.	He	IT
<i>Marrubium</i> sp.	He	-
<i>Mentha aquatica</i> L.	He	IT
<i>Mentha longifolia</i> Huds.	Cr	Cosm
<i>Mentha pulegium</i> L.	He	IT/ES/M
<i>Nepeta cataria</i> L.	He	PI
<i>Nepeta crassifolia</i> Boiss. & Buhse	He	IT
<i>Origanum vulgare</i> L.	He	IT/ES
<i>Perovskia abrotanoides</i> Kar.	Ch	IT
<i>Phlomis herbaventi</i> L. subsp. <i>kopetdaghensis</i> (Knorring) Rech.f.	He	IT
<i>Phlomis herbaventi</i> L. subsp. <i>pungens</i> (Willd.) Maire ex De Fillipps	He	IT
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Th	IT
<i>Salvia aethiopsis</i> L.	He	IT/ES
<i>Salvia multicaulis</i> Vahl	He	IT
<i>Salvia sclarea</i> L.	He	IT
<i>Salvia virgata</i> Jacq.	He	IT
<i>Salvia viridis</i> L.	Th	IT
<i>Scutellaria pinnatifida</i> A. Ham.	Ch	IT (En)
<i>Stachys byzantina</i> K.Koch	He	ES
<i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl	He	IT
<i>Stachys inflata</i> Benth.	He	IT
<i>Stachys laxa</i> Boiss. & Buhse	He	ES
<i>Stachys setifera</i> C.A.Mey.	Cr	IT (En)
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	He	IT
<i>Teucrium hyrcanicum</i> L.	He	ES

تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
<i>Teucrium pollium</i> L.	He	IT/M
<i>Thymus kotschyanus</i> Boiss. & Hohen.	Ch	IT
Liliaceae		
<i>Gagea confusa</i> Terracc.	Cr	IT
<i>Gagea lutea</i> Ker Gawl.	Cr	IT/ES/M
<i>Hyacinthus transcaspicus</i> Litv.	Cr	IT
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Cr	IT/M
<i>Ornithogalum bungei</i> Boiss.	Cr	IT (En)
<i>Ornithogalum sintenisii</i> Freyn	Cr	IT
<i>Scilla greilhuberi</i> Speta	Cr	IT/ES
<i>Tulipa</i> sp.	Cr	
Linaceae		
<i>Linum nervosum</i> Waldst & Kit.	He	IT/ES
Loranthaceae		
<i>Viscum album</i> L.	Ep	Pl
Lythraceae		
<i>Lythrum salicaria</i> L.	He	Pl
Malvaceae		
<i>Alcea hyrcana</i> (Grossh.) Grossh.	He	ES
<i>Alcea sulphurea</i> Alef.	He	IT
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Th	IT/ES
<i>Malva sylvestris</i> L.	Th	IT
Moraceae		
<i>Ficus carica</i> L.	Ph	IT/ES/M
Oleaceae		
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Ph	ES
Onagraceae		
<i>Epilobium confusum</i> Hausskn.	Cr	IT/ES
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	He	IT/ES
<i>Epilobium montanum</i> L.	Cr	ES
Orchidaceae		
<i>Dactylorhiza umbrosa</i> (Kar. & Kir.) Nevski	Cr	IT
<i>Orchis mascula</i> L.	Cr	IT/ES
<i>Orchis simia</i> Lam.	Cr	IT/ES
Orobanchaceae		
<i>Orobanche alba</i> Steph.	Cr	IT/ES
<i>Orobanche cernua</i> Loeffl.	He	IT/ES
Oxalidaceae		
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Th	IT/M
Papaveraceae		
<i>Chelidonium majus</i> L.	He	
<i>Glaucium fimbriigerum</i> Boiss.	Th	IT
<i>Papaver chelidoniifolium</i> Boiss. & Buhse	Th	ES
<i>Papaver dubium</i> L.	Th	IT
<i>Roemeria refracta</i> DC.	Th	IT
Plantaginaceae		
<i>Plantago lanceolata</i> L.	He	Pl
<i>Plantago major</i> L.	Th	Pl
<i>Plantago maritima</i> L.	He	IT
Plumbaginaceae		
<i>Acantholimon bodeanum</i> Bunge	Ch	IT
Poaceae		
<i>Aegilops triuncialis</i> L.	Th	IT/M
<i>Agropyron pectiniforme</i> Roem. & Schult.	He	IT/ES/M
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J.Presl & C.Presl	He	IT/M

تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
<i>Briza minor</i> L.	He	PI
<i>Bromus scoparius</i> L.	Th	IT/ES/M
<i>Bromus tectorum</i> L.	Th	IT/ES/M
<i>cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Cr	Cosm
<i>Dactylis glomerata</i> L.	He	IT/ES/M
<i>Eremopoa persica</i> (Trin) Roshev.	Th	IT/M
<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	Th	IT
<i>Festuca ovina</i> L.	He	IT
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Cr	IT/ES/M
<i>Hordeum glaucum</i> Steud.	Th	IT/M
<i>Hordeum spontaneum</i> K.Koch	Th	IT/M
<i>Hordeum vulgare</i> L.	He	Cosm
<i>Lolium perenne</i> L.	He	IT/ES
<i>Melica persica</i> Kunth	Cr	IT/M
<i>Phalaris minor</i> Retz.	Th	IT/M
<i>Phleum</i> sp.	He	-
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	He	Cosm
<i>Poa annua</i> L.	Th	Cosm
<i>Poa bulbosa</i> L.	Cr	IT/ES/M
<i>Poa trivalis</i> L.	Th	IT/ES
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	Th	PI
<i>Stipa lagascae</i> Roem. & Schul.	He	IT/M
Podophylloideae		
<i>Bongardia chrysogonum</i> Boiss.	Cr	IT
Polygalaceae		
<i>Polygala anatolica</i> Boiss. & Heldr.	He	IT/ES
<i>Polygala platyptera</i> Bornm. & Gauba	He	ES
Polygonaceae		
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Th	IT
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	Th	PI
<i>Polygonum hyrcanicum</i> Rech.f.	He	ES
<i>Pteropyrum aucheri</i> Jaub. & Spach.	Ch	IT
<i>Rumex crispus</i> L.	He	IT
<i>Rumex tuberosus</i> L.	Cr	IT/ES
Primulaceae		
<i>Androsace maxima</i> L.	Th	IT
<i>Primula auriculata</i> Lam.	He	ES
<i>Primula heterochroma</i> Stapf	He	ES
Ranunculaceae		
<i>Adonis flammea</i> Jacq.	Th	IT/ES/M
<i>Ceratocephala falcate</i> (L.) Pers.	Th	IT/ES/M
<i>Consolida orientalis</i> (J.Gay) R.Schrödinger	Ch	IT/M
<i>Delphinium tuberosum</i> Auch. ex Boiss.	Th	IT
<i>Ficaria kochii</i> (Ledeb.) Iranshahr & Rech.f.	Cr	IT
<i>Ranunculus buhsei</i> Boiss.	Cr	IT (En)
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Th	IT/ES/M
<i>Ranunculus cicutarius</i> Schlecht.	He	IT/ES
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i> d'Urv.	He	IT/M
<i>Ranunculus muricatus</i> L.	Th	PI
Resedaceae		
<i>Reseda lutea</i> L.	Th	IT/ES/M
Rhamnaceae		
<i>Paliurus spin-christii</i> Mill.	Ph	IT/M
Rosaceae		
<i>Agrimona eupatoria</i> L.	Cr	IT/ES

تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
<i>Amygdalus lycioides</i> Spach	Ph	IT
<i>Cerasus pseudoprostrata</i> Pojark.	Ph	IT
<i>Cotoneaster nummularioides</i> Pojark.	Ph	IT/ES
<i>Crataegus meyeri</i> Pojark.	Ph	Cosm
<i>Crataegus microphylla</i> K.Koch	Ph	IT
<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	Ph	IT
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Ph	IT
<i>Fragaria vesca</i> L.	Cr	ES
<i>Geum rivale</i> L.	He	IT/ES
<i>Geum urbanum</i> L.	He	IT/ES/M
<i>Malus domestica</i> Borkh.	Ph	IT/ES
<i>Mespilus germanica</i> L.	Ph	IT/ES/M
<i>Potentilla inclinata</i> Vill.	He	IT/ES
<i>Potentilla meyeri</i> Boiss.	Th	ES
<i>Potentilla reptans</i> L.	Cr	IT/ES
<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	Ph	ES
<i>Prunus spinosa</i> L.	Ph	ES
<i>Pyrus boissieriana</i> Buhse	Ph	ES
<i>Rosa canina</i> L.	Ph	IT/ES/M
<i>Rosa canina</i> × <i>iberica</i>	Ph	IT
<i>Rosa iberica</i> Steven	Ph	IT
<i>Rubus hyrcanus</i> Juz.	Ph	ES
<i>Rubus sanctus</i> Schreb.	Ph	IT/ES
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	He	IT/ES
Rubiaceae		
<i>Asperula arvensis</i> L.	Th	IT/ES/M
<i>Asperula setosa</i> Jaub.& Spach	Th	IT
<i>Galium aparine</i> L.	Th	IT/ES/M
<i>Galium verum</i> L.	Cr	IT/M
<i>Calliplotis cucullaria</i> (L.) Stev.	Th	IT/SS
<i>Cruciata taurica</i> (Pall.) Ehrend.	He	IT
Salicaceae		
<i>Populus nigra</i> L.	Ph	IT/ES
<i>Salix aegyptiaca</i> L.	Ph	ES
Scrophulariaceae		
<i>Digitalis nervosa</i> Steud. & Hochst. ex Benth.	He	IT
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss.	He	IT
<i>Verbascum gossypinum</i> M.Bieb.	He	IT/ES
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	He	IT/ES
<i>Verbascum stachydiforme</i> Boiss. & Buhse	Th	IT/ES
<i>Veronica anaglis-aquatica</i> L.	He	Cosm
<i>Veronica arguteserrata</i> Regel & Schmalh	Th	IT/ES
<i>Veronica orientalis</i> Mill.	He	IT
<i>Veronica persica</i> Poir.	Th	Cosm
Solanaceae		
<i>Hyoscyamus turcomanicus</i> Pojark.	He	IT
<i>Solanum nigrum</i> L.	Th	Cosm
Tamaricaceae		
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	Ph	IT/ES
Ulmaceae		
<i>Celtis australis</i> L.	Ph	ES
<i>Zelkova carpinifolia</i> Dippel	Ph	ES
Urticaceae		
<i>Urtica dioica</i> L.	He	Pl
Verbeneaceae		

تاکسون	شکل زیستی	کوروتیپ
<i>Verbena officinalis</i> L.	He	IT/M
Violaceae		
<i>Viola alba</i> Besser.	Cr	ES
<i>Viola suaveis</i> M.Bieb.	Cr	ES
<i>Viola tricolor</i> L.	Th	ES
Zygophyllaceae		
<i>Peganum harmala</i> L.	He	IT/ES/M
<i>Zygophyllum fabago</i> L.	He	IT/ES

مخفف‌ها عبارتند از: Ph=فانروفیت، Ch=کامفیت، He=همی کریتوفیت، Cr=کریتوفیت، Th=تروفیت، Ep=اپی فیت. کوروتیپ‌ها: Cosm=جهان وطن، Pl=چندمنطقه‌ای، IT=ایران - تورانی، ES=اروپا - سیبری، M=مدیترانه‌ای، SS=صحارا-سندی، En=انحصاری، Z=کاشته شده

سپاسگزاری

نگارندگان از سرکار خانم دکتر عطار و جناب آقای مهندس محمدرضا جوهرچی به خاطر شناسایی برخی نمونه‌ها صمیمانه تشکر می‌کنند. همچنین از جناب آقای دکتر یونس عصری برای مطالعه بسیار دقیق این مقاله و انجام اصلاحات مناسب نیز تشکر و سپاسگزاری می‌گردد. این پژوهش نتیجه بخشی از طرح تحقیقاتی مطالعه مناطق حفاظت‌شده در سازمان حفاظت محیط زیست کشور است که بدین وسیله مؤلف اول از آن سازمان تشکر و قدردانی می‌نماید.

منابع

- قهرمانی‌نژاد، ف. ۱۳۷۸. فلور گیلان، جلد اول: نهانزادان آوندی. انتشارات دانشگاه گیلان.
- مبین، ص. ۱۳۷۵-۱۳۵۹. رستنی‌های ایران، جلد‌های ۴-۱. انتشارات دانشگاه تهران.
- Akhani, H. (1998). Plant Biodiversity of Golestan National Park, Iran. *Stapfia*, 53: 1-411.
- Archibold, O. W. 1996. Ecology of world vegetation. Chapman & Hall, Inc., London.
- Davis, P. H. (ed.). 1965-1988. Flora of Turkey, vols. 1-10. University of Edinburgh Press.
- Jafari, S. M. and Akhani, H. 2008. Plants of Jahan Nama Protected Area, Golestan province, N. Iran. *Pakistan Journal of Botany* 40 (4): 1533-1554.
- Komarov, V. L. and Shishkin, B. K. (chief editors). 1963-2001. Flora of the USSR, vols. 1-30. IPST and Keter Press, and Shiva Offset Press.
- Léonard, J. 1988. Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des desert d'Iran, Fascicule 8: Etude des aires de distribution—Les phytochories—Les chorotypes. *Bulletin of the Jardin Botanique National de Belgique*, Meise, 190 p.
- Naqinezhad, A., Jalili, A., Attar, F., Ghahreman, A., Wheeler, B. D., Hodgson, J. G., Shaw, S. C. and Maassoumi, A. A. 2009. Floristic characteristics of the wetland sites on
- اسدی، م. (سروراستار). (۱۳۸۹-۱۳۶۷). فلور ایران، شماره‌های ۶۶-۱. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.
- اکبرزاده، م. ۱۳۸۶. بررسی فلورستیک، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان مراتع ییلاقی واز مازندران. مجله پژوهش و سازندگی ۷۵: ۱۹۹-۱۹۸.
- فتحی و اوسری، ص.، عصری، ی. و اکبرزاده، م. ۱۳۸۷. بررسی جوامع گیاهی منطقه و اوسر چهاردانگه سارس. فصلنامه پیک نور دانشگاه پیام نور ۱: ۲۴-۱۱.

- dry southern slopes of the Alborz Mts., N. Iran: The role of altitude in floristic composition. *Flora* 204: 254-269.
- Nazarian, H., Ghahreman, A., Atri, M. and Assadi, M. 2004. An introduction to the forest associations of Elika ecoton area, N. Iran. *Pakistan Journal of Botany* 36 (2): 641-657.
- Rechinger, K. H. (ed.) (1963-2010) *Flora Iranica*, nos. 1-178. Akademische Druckund. Verlagsanstalt, Graz.
- Sharifnia, F., Asri, Y. and Gholami-Terojeni, T. 2007. Plant diversity in Miankaleh Biosphere Reserve (Mazandaran province) in North of Iran. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 10 (10): 1723-1727.
- Takhtajan, A. 1986. *Floristic region of the world*. University of California Press.
- Townsend, C. C., Guest, E. and Al-Ravi, A. 1966-1988. *Flora of Iraq*, vols. 1-9. Ministry of the Republic of Iraq.
- Zohary, M. 1973. *Geobotanical foundations of the Middle East*. 2 vols. Stuttgart.
- Zohary, M. and Feindbrun-Dothan, N. 1966-1986. *Flora Palestina*, vols. 1-4. Academic Press.

Archive