

## بررسی و معرفی تنوع فلورستیک مراتع حوضه نازلوچای ارومیه

مرتضی مفیدی چلان<sup>1\*</sup>، اسماعیل شیدای کرکج<sup>1</sup>

۱- استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

\*نویسنده مسئول: E-mail: [m.mofidi@urmia.ac.ir](mailto:m.mofidi@urmia.ac.ir)

### چکیده

نگهداری، مدیریت و بهره‌برداری معقول از مراتع مستلزم شناخت علمی و همه‌جانبه آنهاست. در همین راستا در این تحقیق فلور حوضه نازلوچای مورد بررسی قرار گرفت. جهت شناسایی و معرفی فلور منطقه از روش پیمایش زمینی که یکی از روشهای مرسوم مطالعات تاکسونومیک منطقه‌ای می‌باشد استفاده شد. نتیجه تحقیقات و بررسی بر روی پوشش گیاهی منطقه ذکر شده منتج به شناسایی ۹۰ گونه متعلق به ۱۴ تیره شده است. بزرگترین تیره گیاهی از نظر تعداد گونه‌ها Gramineae با ۱۷ گونه می‌باشد لازم به ذکر است که اکثر تیره‌ها دارای ۱ یا ۲ گونه در منطقه می‌باشد. گستره فرم رویشی گونه‌ها نشان می‌دهد که فوربه‌های چندساله ۴۱/۱ درصد، بوته‌ایها ۲۵/۵۵ درصد و گندمیان چندساله ۱۵/۵۵ درصد از فرم رویشی گونه‌ها را به خود اختصاص دادند. همچنین ۲۵/۵۵ درصد از گونه‌ها علفی، ۴۸/۸۸ درصد حفاظتی و ۶/۶۶ درصد دارویی می‌باشند. از نظر کلاس خوشخوراکی گیاهان کلاس III، ۴۱/۱۱ درصد، کلاس II، ۶/۶۶ درصد و گیاهان کلاس I، ۱۳/۳۳ درصد از گونه‌های موجود در منطقه را به خود اختصاص دادند. نتایج نشان دهنده تنوع بالای پوشش گیاهی در منطقه می‌باشد و همچنین نشانگر مساعد بودن شرایط زیستی در منطقه مورد مطالعه می‌باشد.

کلمات کلیدی: فلور، فرم رویشی، کلاس خوشخوراکی، مراتع نازلوچای.

### مقدمه

بررسی، شناسایی، حفظ و نگهداری گونه‌های گیاهی، بویژه گونه‌های مفید و نادر در دنیا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. پایه و اساس توسعه پایدار و هر گونه بهره‌برداری اصولی و منطقی از طبیعت و منابع طبیعی، حفظ و حراست گونه‌های گیاهی و گنجینه ژنی است [2]. پوشش گیاهی در هر کشور، نه تنها زیربنای پیشرفت و فعالیت‌های علمی در این زمینه بوده و دارای کاربردهای اقتصادی می‌باشد بلکه بعد فکری و علاقه انسانها را نیز به محیط زیست و طبیعت اطراف خود گسترش می‌دهد که این میتواند جهت احیاء و استفاده مفید از منابع طبیعی آن کشور نقش بسیار کارساز و مثمر ثمری را ایفاء نماید فلور غنی ایران یکی از جذاب‌ترین پوشش‌های گیاهی در بین کشورهای جنوب غربی آسیا است و این مهم به دلیل وسعت زیاد، تفاوت‌های اقلیمی و توپوگرافی است. شناسایی پوشش گیاهی و بررسی جغرافیای گیاهی یک ناحیه مشخص ضمن اینکه اساس بررسی‌ها و تحقیقات بوم شناختی است، راهکاری مناسب برای تعیین قابلیت‌های منطقه از جنبه‌های مختلف است و در عین حال عامل موثری در سنجش و ارزیابی وضعیت کنونی و پیش بینی وضعیت آینده به شمار می‌رود و برای اعمال مدیریت در منطقه نقش بسزایی دارد [5]. اهمیت مطالعه تنوع گونه‌های گیاهی کشور به عنوان یک بستر لازم برای مطالعات مختلف بوم شناسی، زیست محیطی، مرتعداری، جنگلداری، آبخیزداری، کشاورزی و... غیرقابل انکار می‌باشد [11]. از طرفی با

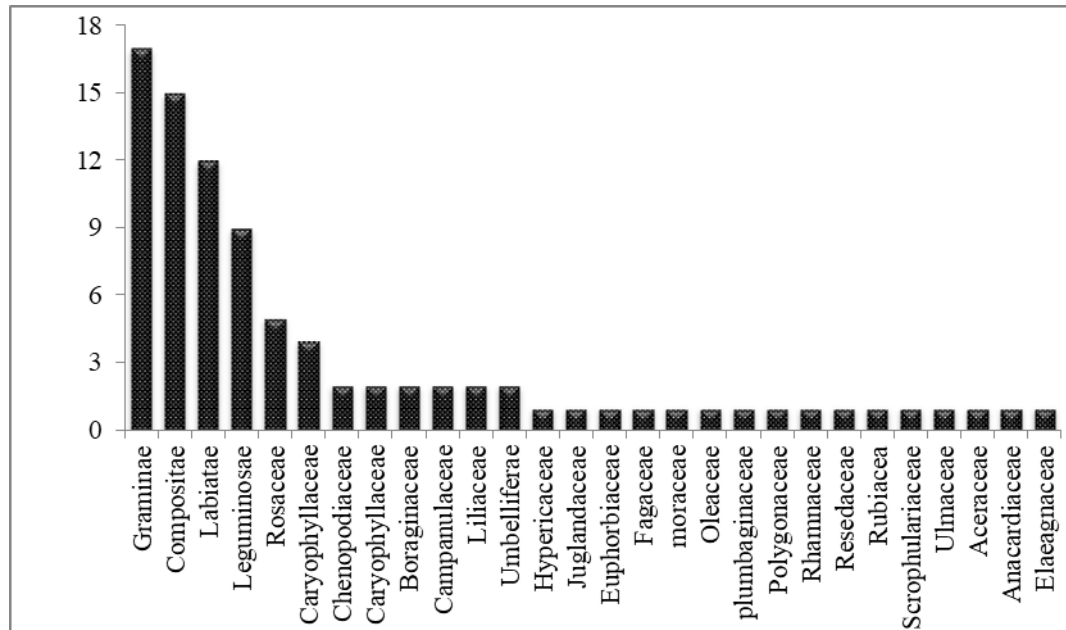
توجه به اثرات عوامل متعدد روی بقا، انتشار و ادامه حیات گونه‌های گیاهی و امکان از بین رفتن و انقراض برخی از گونه‌های حافظ اهمیت، شناسایی هر چه سریعتر چنین گونه‌هایی را در عرصه‌های مختلف و برنامه‌ریزی جهت حفظ آنها را می‌طلبد. [6] با تشخیص جوامع گیاهی می‌توان به خصوصیات و استعداد اراضی نقاط مختلف پی‌برد. شناسایی و معرفی رستنی‌های یک منطقه به طور اختصاصی و محلی اهمیت ویژه‌ای دارد که از آن جمله می‌توان به گونه‌های گیاهی خاص در محل و زمان معین، تعیین پتانسیل و قابلیت‌های رویشی منطقه، امکان افزایش تراکم گونه‌های منطقه، شناسایی گونه‌های مقاوم، مهاجم و در حال انقراض، کمک به تعیین پوشش گیاهی کشور، و شناسایی عوامل مخرب رستنی‌های منطقه را نام برد [1]. جعفرپور و همکاران (۱۳۸۶) در بررسی اکولوژیک پوشش گیاهی حوزه آبخیز رود خانه شاهین دژ طی مطالعات فلورستیک ۴۰۸ گونه گیاهی متعلق به ۲۴۵ جنس و ۵۹ خانواده گیاهی شناسایی کردند. صفی‌خانی و همکاران (۱۳۸۵) در بررسی فلورستیک و تعیین اشکال زیستی گیاهان منطقه حفاظت شده خان گرمز در استان همدان گزارش کردند که در منطقه ۴۵ خانواده و ۱۴ جنس و ۲۱۳ گونه حضور دارد و شکل زیستی ۴۸ درصد گونه‌ها همی کریپتوفیت می‌باشد. اهداف عمده این تحقیق، شناخت گونه‌های گیاهی منطقه، بررسی فرم رویشی، تعیین گیاهان دارویی، تعیین کلاس خوشخوراکی و موارد استفاده گونه‌های گیاهی موجود در منطقه می‌باشد.

## روش تحقیق

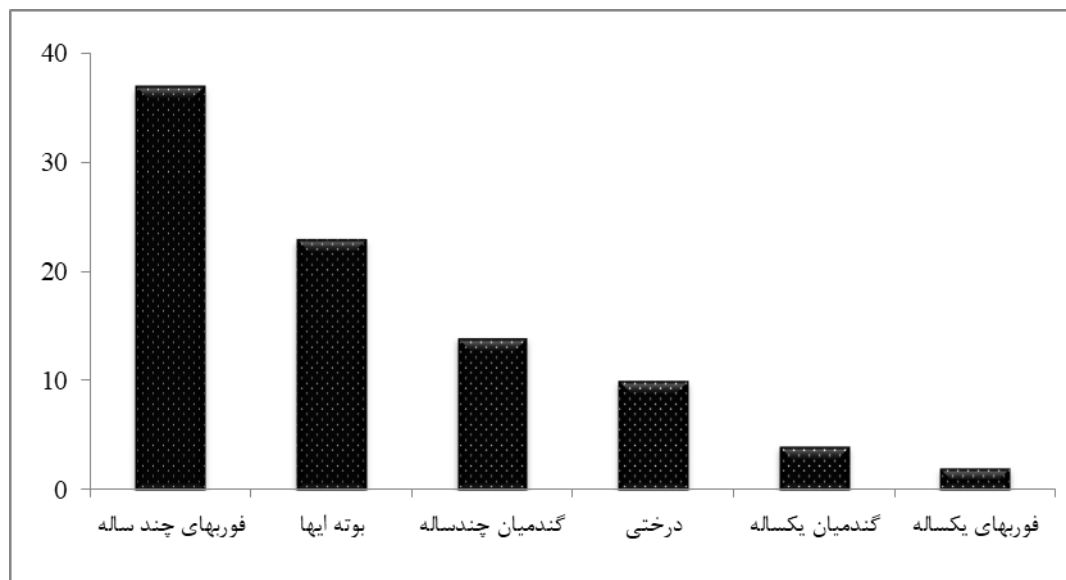
جهت شناسایی و معرفی فلور منطقه از روش پیمایش زمینی که یکی از روشهای مرسوم مطالعات تاکسونومیک منطقه‌ای می‌باشد استفاده شد [7]. در این روش با مراجعه مستقیم به نواحی مختلف منطقه مورد بررسی، جمع‌آوری گونه‌های گیاهی صورت گرفت، جمع‌آوری گونه‌های گیاهی از فروردین ماه ۱۳۸۷ تا پایان آذر ۱۳۸۷، به تناوب زمانی از تمام نقاط منطقه مورد مطالعه انجام شده است. نمونه‌های جمع‌آوری شده پس از خشک شدن با استفاده از فلورهای ایرانیکا، عراق، شوروی، ایران، گون‌های ایران، رده‌بندی گیاهی، رستنی‌های ایران، فرهنگ نامهای گیاهان ایران، به طور دقیق مورد شناسایی قرار گرفتند [8, 9, 10, 12, 13 14].

## نتایج

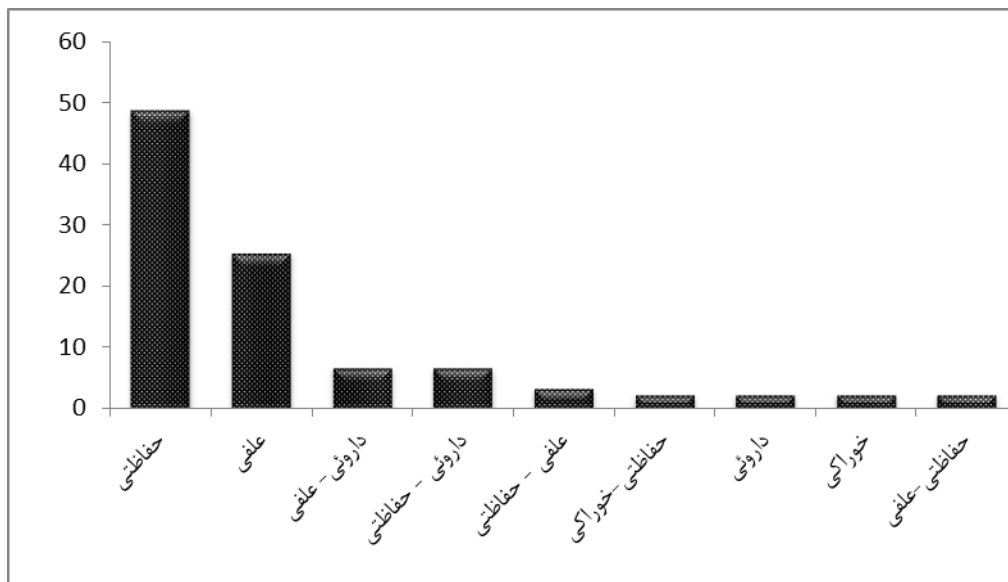
در این مطالعه ۹۰ گونه متعلق به ۱۴ تیره شناسایی شدند. تیره‌های *Gramineae* با ۱۷ گونه، تیره *Compositae* با ۱۵ گونه، تیره *Labiatae* با ۱۲ گونه و تیره *Leguminosae* با ۹ گونه از نظر فراوانی گونه سهم بیشتری در فلور منطقه دارند (شکل ۱). از نظر فرم رویشی ۳۷ گونه متعلق به فوربهای چندساله، ۲۳ گونه متعلق به بوته‌ایها، ۱۴ گونه متعلق به گندمیان چندساله، ۱۰ گونه متعلق به درختی‌ها، ۴ گونه متعلق به گندمیان یکساله و ۲ گونه متعلق به فوربهای یکساله می‌باشد (شکل ۲). از نظر کاربرد و موارد استفاده ۴۸/۸۸ درصد از گونه‌ها حفاظتی، ۲۵/۵۵ درصد علفی، ۶/۶۶ درصد دارویی - علفی، ۶/۶۶ درصد از گونه‌ها دارویی - حفاظتی، ۳/۳۳ درصد علفی - حفاظتی، ۲/۲۲ درصد حفاظتی - خوراکی، ۲۲/۲ دارویی، ۲/۲۲ درصد خوراکی و ۲/۲۲ درصد حفاظتی علفی می‌باشد (شکل ۳). از نظر کلاس خوشخوراکی گیاهان کلاس III، ۴۱/۱۱ درصد، کلاس II، ۶/۶۶ درصد و گیاهان کلاس I، ۱۳/۳۳ درصد از گونه‌های موجود در منطقه را به خود اختصاص دادند (شکل ۴).



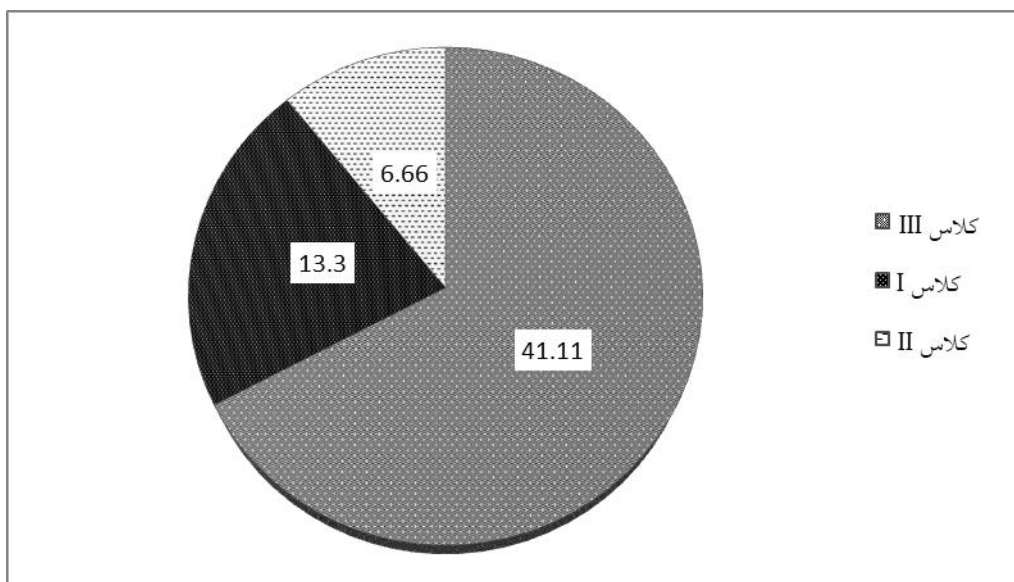
شکل ۱: تعداد گونه‌های متعلق به گونه‌های گیاهی موجود در منطقه



شکل ۲: تعداد گونه‌های متعلق به هر یک از فرمهای رویشی موجود در منطقه



شکل ۳: درصد کاربرد و موارد استفاده گونه‌های موجود در منطقه



شکل ۴: درصد گونه‌های متعلق به کلاسهای خوشخوراکی در منطقه

## بحث و نتیجه گیری

با توجه به اینکه درجه تنوع گونه های گیاهی یک زیستگاه بستگی زیادی به ویژگیهای اقلیمی آن زیستگاه دارد، وجود ۹۰ گونه متعلق به ۱۴ تیره نشانگر تنوع نسبتاً زیاد گونه های گیاهی و همچنین نشانگر مساعد بودن شرایط زیستی در منطقه مورد مطالعه می باشد به صورتی که گونه های متعلق به تیره گندمیان در منطقه گسترش یافته اند. ویژگیهای فلورستیک هر منطقه مانند شناسنامه ای برای آن منطقه بوده و مطالعه آن از اهمیت بالایی برخوردار می باشد، چرا که با مطالعه فرم بیولوژیک گیاهان یک منطقه می توان شرایط ایتیمم اکولوژیک آن منطقه را تعیین نمود. در منطقه مورد نظر تعدادی روستا وجود دارد لذا وجود انسان و دام در منطقه باعث شده است که پوشش گیاهی منطقه تخریب شده، در نتیجه گونه های انسان زاد نیز در آن حضور یابند. نتایج نشان می دهد که گونه های دارویی نیز در منطقه گسترش قابل توجهی دارند که می توان با برنامه ریزی مناسب از این قابلیت مراتع منطقه نیز استفاده ویژه ای کرد. مهمترین نکته ای که در این منطقه قابل مشاهده است گسترش گونه های غیرخوشخوراک است که باید اقدامات مدیریتی در جهت کاهش این گونه ها و افزایش گونه های خوشخوراک صورت گیرد. با توجه به موارد فوق و بعثت دارا بودن بارندگی نسبتاً مناسب، پتانسیل بالای آن در تولید گیاهان مرتعی و از طرف دیگر وضعیت فیزیوگرافی پیچیده، کوهستانی بودن منطقه، اکوسیستم شکننده، قابلیت فرسایش پذیری و تولید بالای رسوب، ضرورت و اهمیت مطالعات پوشش گیاهی را جهت کشف پتانسیل های آن مضاعف می کند. لذا انتظار می رود با استفاده از نتایج حاصل از این مطالعات بهره برداری بهینه از مراتع کشور مورد توجه روزافزون قرار گیرد.

جدول ۱: لیست فلورستیک حوزه آبخیز نازلوچای

گونه	تیره	نام فارسی	فرم رویشی	موارد استفاده	کلاس خوشخوراکی
<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Aceraceae</i>	کیکم	<i>p</i>	حفاظتی	-
<i>Pistacia atlantica</i>	<i>Anacardiaceae</i>	بنه	<i>p</i>	حفاظتی	-
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	<i>Elaeagnaceae</i>	سنجد	<i>p</i>	حفاظتی	-
<i>Dianthus tabrisianus</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	میخک تبریزی	<i>p.f</i>	حفاظتی-مرتعی	II
<i>Dianthus orientalis</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	میخک شرقی دربندی	<i>p.f</i>	حفاظتی-مرتعی	II
<i>Onosma bulbotrichum</i>	<i>Boraginaceae</i>	زنگوله ای تیغانی	<i>p.f</i>	حفاظتی	III
<i>Onosma microcarpum</i>	<i>Boraginaceae</i>	زنگوله ای زرد	<i>p.f</i>	حفاظتی	III
<i>Campanula glomerata</i>	<i>Campanulaceae</i>	گل استگانی طنناز	<i>p.f</i>	حفاظتی	III
<i>Campanula rapunculus</i>	<i>Campanulaceae</i>	گل استگانی خوراکی	<i>p.f</i>	حفاظتی	III
<i>Acanthophyllum microcephalum</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	چوبک ایرانی	<i>S</i>	حفاظتی	III
<i>Acanthophyllum acerosum</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	چوبک سوزنی	<i>S</i>	حفاظتی	III
<i>Silene conoidea</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	سلین هرز	<i>p.f</i>	حفاظتی	III
<i>Silen vulgaris</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	سیلین بادکنکی برگ باریک	<i>p.f</i>	حفاظتی	III
<i>Kochia prostrata</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	چارو	<i>S</i>	مرتعی - حفاظتی	I
<i>Noaea mucronata</i>	<i>Chenopodiaceae</i>	خارگونی	<i>S</i>	حفاظتی	III
<i>Achillea biebersteinii</i>	<i>Compositae</i>	بومادران زرد	<i>p.f</i>	دارویی - حفاظتی	III
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Compositae</i>	بومادران هزار برگ	<i>p.f</i>	دارویی - حفاظتی	III

گونه	تیره	نام فارسی	فرم رویشی	موارد استفاده	کلاس خوشخوراکی
<i>Achillea nobilis</i>	<i>Compositae</i>	بومادران تماشائی	<i>p.f</i>	داروئی - حفاظتی	<i>III</i>
<i>Achillea tenuifolia</i>	<i>Compositae</i>	بومادران بیابانی	<i>p.f</i>	داروئی - حفاظتی	<i>III</i>
<i>Artemisia fragrans</i>	<i>Compositae</i>	درمنه معطر	<i>S</i>	حفاظتی	<i>II</i>
<i>Centaurea virgata</i>	<i>Compositae</i>	گل گندم بوته ای	<i>S</i>	حفاظتی	<i>III</i>
<i>Centaurea gilanica</i>	<i>Compositae</i>	گل گندم گیلانی	<i>S</i>	حفاظتی	<i>III</i>
<i>Centaurea persica</i>	<i>Compositae</i>	گل گندم فارسی	<i>S</i>	حفاظتی	<i>III</i>
<i>Centaurea solstitialis</i>	<i>Compositae</i>	گل گندم زرد	<i>S</i>	حفاظتی	<i>III</i>
<i>Centaurea aucheri</i>	<i>Compositae</i>	گل گندم زاگرسی	<i>S</i>	حفاظتی	<i>III</i>
<i>Helichrysum armenium</i>	<i>Compositae</i>	گل بی مرگ ارمنستانی	<i>p.f</i>	حفاظتی	<i>III</i>
<i>Chondrilla juncea</i>	<i>Compositae</i>	قندرون	<i>p.f</i>	داروئی - حفاظتی	<i>III</i>
<i>Lactuca scarioloides</i>	<i>Compositae</i>	کاهوی دنائی	<i>p.f</i>	حفاظتی	<i>II</i>
<i>Gundelia tournefortii</i>	<i>Compositae</i>	کنگر علوفه ای	<i>p.f</i>	خوراکی	<i>III</i>
<i>Xeranthemum squarrosum</i>	<i>Compositae</i>	عروس صحرائی	<i>p.f</i>	مرتعی - حفاظتی	<i>III</i>
<i>Euphorbia virgata</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	فرقیون	<i>p.f</i>	حفاظتی	<i>III</i>
<i>Quercus brantii</i>	<i>Fagaceae</i>	بلوط ایرانی	<i>p</i>	حفاظتی	-
<i>Agropyron cristatum</i>	<i>Graminae</i>	چمن گندمی تاج خروسی	<i>p.g</i>	مرتعی	<i>I</i>
<i>Agropyron intermedium</i>	<i>Graminae</i>	چمن گندمی میانی	<i>p.g</i>	مرتعی	<i>I</i>
<i>Agropyron repens</i>	<i>Graminae</i>	چمن گندمی رونده	<i>p.g</i>	مرتعی	<i>II</i>
<i>Agropyron trichophorum</i>	<i>Graminae</i>	چمن گندمی کرکدار	<i>p.g</i>	مرتعی	<i>I</i>
<i>Bromus danthoniae</i>	<i>Graminae</i>	جارو علفی هرز	<i>A.g</i>	مرتعی	<i>III</i>
<i>Bromus japonicus</i>	<i>Graminae</i>	جارو علفی ژاپنی	<i>A.g</i>	مرتعی	<i>III</i>
<i>Bromus tectorum</i>	<i>Graminae</i>	علف بام	<i>A.g</i>	مرتعی	<i>III</i>
<i>Bromus tomentellus</i>	<i>Graminae</i>	جارو علفی	<i>p.g</i>	مرتعی	<i>I</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Graminae</i>	مرغ - چایر	<i>p.g</i>	مرتعی	<i>I</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Graminae</i>	علف باغی	<i>p.g</i>	مرتعی	<i>I</i>
<i>Festuca ovina</i>	<i>Graminae</i>	علف بره	<i>p.g</i>	مرتعی	<i>I</i>
<i>Koeleria cristata</i>	<i>Graminae</i>	علف تابستانی	<i>p.g</i>	مرتعی	<i>I</i>
<i>Hordeum fragile</i>	<i>Graminae</i>	ریش سنبل	<i>p.g</i>	حفاظتی	<i>II</i>
<i>Melica persica</i>	<i>Graminae</i>	ملیکا	<i>p.g</i>	مرتعی	<i>III</i>
<i>Poa bulbosa</i>	<i>Graminae</i>	چمن پیازک دار	<i>p.g</i>	مرتعی - حفاظتی	<i>II</i>



گونه	تیره	نام فارسی	فرم رویشی	موارد استفاده	کلاس خوشخوراکی
<i>Taeniatherum crinitum</i>	Graminae	گیسوجمن	A.g	مرتعی	III
<i>Stipa hohenackeriana</i>	Graminae	استپی بیابانی	p.g	مرتعی	III
<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae	گل رانی	p.f	داروئی	III
<i>Juglans regia</i>	Juglandaceae	گردو	p	خوراکی	
<i>Marrubium crassidens</i>	Labiatae	فراسیون پهن دندان	p.f	حفاظتی	III
<i>Marubium parviflorum</i>	Labiatae	فراسیون گل ریز	p.f	حفاظتی	III
<i>Phlomis tuberosa</i>	Labiatae	گوش بره قرمز	p.f	حفاظتی	III
<i>Phlomis caucasica</i>	Labiatae	گوش بره قفقازی	p.f	حفاظتی	III
<i>Slavia virgata</i>	Labiatae	مریم گلی هرز	p.f	حفاظتی	III
<i>Stachys inflata</i>	Labiatae	سنبله ای ارغوانی	p.f	داروئی - حفاظتی	III
<i>Stachys lavandulifolia</i>	Labiatae	چای کوهی	p.f	داروئی	III
<i>Teucrium polium</i>	Labiatae	مریم نخودی اسپانیائی	p.f	داروئی - مرتعی	III
<i>Thymus migricus</i>	Labiatae	کهلیک اوتی	S	داروئی - مرتعی	III
<i>Thymus kotschyanus</i>	Labiatae	آویشن	S	داروئی - مرتعی	III
<i>Ziziphora clinopodioides</i>	Labiatae	کاکوتی کوهی	S	داروئی - مرتعی	III
<i>Ziziphora tenuir</i>	Labiatae	کاکوتی	A.f	مرتعی	III
<i>Astragalus effusus</i>	Leguminosae	گون علفی	p.f	مرتعی	I
<i>Astragalus macrostachys</i>	Leguminosae	گون	S	حفاظتی	III
<i>Astragalus lagopoides</i>	Leguminosae	گون	S	حفاظتی	III
<i>Astragalus parrowianus</i>	Leguminosae	گون	S	حفاظتی	III
<i>Astragalus microcephalus</i>	Leguminosae	گون زرد	S	حفاظتی	III
<i>Medicago sativa</i>	Leguminosae	یونجه رسمی	p.f	مرتعی	I
<i>Onobrychis cornuta</i>	Leguminosae	اسپرس خاردار	S	حفاظتی	III
<i>Onobrychis gaubae</i>	Leguminosae	اسپرس کوه دشته	p.f	مرتعی	II
<i>Vicia villosa</i>	Leguminosae	ماشک گل خوشه ای	Af	مرتعی	II
<i>Allium rotundum</i>	Liliaceae	پیاز سرگرد	p.f	داروئی - مرتعی	III
<i>Allium stamineum</i>	Liliaceae	پیاز دشتی	pf	داروئی - مرتعی	III
<i>Ficus carica</i>	moraceae	انجیر خوراکی	p	حفاظتی - خوراکی	-
<i>Fraxinus exelsior</i>	Oleaceae	ون	p	حفاظتی	-
<i>Acantholimon hohenackeri</i>	plumbaginaceae	کلاه میر حسن	S	حفاظتی	III
<i>Atraphaxis spinosa</i>	Polygonaceae	کاروان کش	S	حفاظتی	III
<i>Rhamnus pallasii</i>	Rhamnaceae	سیاه تنگرس	p	حفاظتی	-
<i>Reseda lutea</i>	Resedaceae	گل افسانی	p.f	مرتعی	III

گونه	تیره	نام فارسی	فرم رویشی	موارد استفاده	کلاس خوشخوراکی
<i>Cerasus incana</i>	<i>Rosaceae</i>	آلبالوی کوهی	S	حفاظتی	III
<i>Cotoneaster kotschy</i>	<i>Rosaceae</i>	شیر خشت کرمانی	S	حفاظتی	III
<i>Rosa canina</i>	<i>Rosaceae</i>	نسترن وحشی	S	حفاظتی	III
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Rosaceae</i>	توت روباهی	p.f	مرئی	I
<i>Pyrus syriaca</i>	<i>Rosaceae</i>	گلابی سوری، امرود	p	حفاظتی-خوراکی	-
<i>Galium verum</i>	<i>Rubiaceae</i>	شیر پنیر	p.f	مرئی	III
<i>Verbascum speciosum</i>	<i>Scrophulariaceae</i>		p.f	حفاظتی	III
<i>Eryngium billardieri</i>	<i>Umbelliferae</i>	زول	p.f	حفاظتی	III
<i>Prangos uloptera</i>	<i>Umbelliferae</i>	جاشیر	p.f	حفاظتی	II
<i>Celtis australis</i>	<i>Ulmaceae</i>	داغداغان	p	حفاظتی	-

درخت: P بوته: S فوربهای یکساله: A.f فوربهای چندساله: P.f گندمیان چندساله: P.g گندمیان یکساله: A.g

## مراجع

- اسدی، م. ۱۳۷۶؛ راهنمای طرح فلور ایران. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع.
- ایرانبخش، ع، حمدی، م، اسدی، م، ۱۳۸۷؛ معرفی فلور، شکل های زیستی و کوروتیپ های گیاهان منطقه گرمسار در استان سمنان، مجله پژوهش و سازندگی (۷۹): ۱۹۹-۱۸۰.
- جعفرپور، ت، محمودزاده، ا، حسن زاده، ع، ۱۳۸۶؛ بررسی اکولوژیک پوشش گیاهی حوزه آبخیز رود خانه شاهین دژ، نشریه دانشکده منابع طبیعی دوره ۶۰ (۱)، ص ۳۵۶-۳۴۳.
- صفی خانی، ک، رحیمی نژاد، م، کلوندی، م. ۱۳۸۵؛ بررسی فلوریستیک و تعیین اشکال زیستی گیاهان منطقه حفاظت شده خان گرمز در استان همدان، مجله پژوهش و سازندگی (۷۰): ۷۸-۷۰.
- قلاسی مود، ش، جلیلی، ب، بخشی خانیکی، غ. ۱۳۸۵. معرفی فلور و شکل زیستی گیاهان ناحیه غرب، مجله پژوهش و سازندگی (۷۳): ۷۳-۶۵.
- مبین، ص. ۱۳۶۴. رستنی های ایران، جلد سوم. انتشارات دانشگاه تهران.
- مصدقی، م، ۱۳۸۰. توصیف و آنالیز پوشش گیاهی، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۱۸۷ ص.
- مظفریان، و. ۱۳۷۳. رده بندی گیاهی، جلد اول و دوم. نشر دانش آموز.
- مظفریان، و. ۱۳۷۵. فرهنگ نامهای گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر.
- معصومی، ع. ۱۳۷۴-۱۳۶۵. گونه های ایران، جلد ۳-۱. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- نجفی تیره شبانکار، ک، جلیلی، ع، خراسانی، ن، عصری، ی، جم زاد، ز. ۱۳۸۶. جوامع گیاهی منطقه حفاظت شده گنو، مجله پژوهش و سازندگی (۷۵): ۲۷-۱۸.

- Komarov, V. L. & Shishkin, B. K. (eds), 1970-1974. Flora of the U.S.S.R., vols. 8,13,16. translated in Jerusalem.
- Parsa, A., 1986. Flora of Iran, vol.2. Ministry of Culture and Higher Education, Tehran.
- Townsend, C. C., Guest, C., 1966-1968. Flora of Iraq, vols. 2-9. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.