

معرفی فلور، اشکال زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان مراتع ییلاقی پلور

شکوفه شکرالهی*، حمیدرضا مرادی، قاسمعلی دیانته تیلکی

دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی نور، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۰۷/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۴/۱۵

چکیده

بررسی فلور هر منطقه به دلیل اینکه حضور گیاهان و وضعیت آن‌ها را در منطقه نشان می‌دهد از اهمیت خاصی برخوردار است. در این بررسی مراتع ییلاقی پلور با مساحت ۴۶۰۰ هکتار و ارتفاع ۲۶۰۰ متر از سطح دریا در جنوب استان مازندران مورد مطالعه قرار گرفته است. مطالعه فلورستیک- فیزیونومیک منطقه به روش پیمایش زمینی در دو مقطع زمانی (اوایل فروردین و اواخر خرداد) نشان داد که در منطقه مورد بررسی تعداد ۴۴ تیره، ۱۵۷ جنس و ۲۷۶ گونه گیاهی وجود دارد. تیره‌های Poaceae (۴۵ گونه)، Astraceae (۳۷ گونه)، Labiatae (۲۲ گونه) و Fabaceae (۲۱ گونه) مهمترین تیره‌های گیاهی موجود در منطقه بوده که در مجموع ۴۵/۶ درصد از کل گونه‌ها را شامل می‌شوند. جنس‌های *Astragalus* (۹ گونه)، *Agropyron* (۷ گونه) و *Bromus* (۶ گونه) دارای بیشترین غنای گونه‌ای هستند. همی‌کریپتوفیت‌ها (۵۱ درصد) و تروفیت‌ها (۲۴/۶ درصد) از مهمترین گروه‌های ساختاری طیف زیستی منطقه به روش رانکیه هستند. بررسی پراکنش جغرافیایی عناصر گیاهی بر اساس روش زهری نشان داد که ۵۵ درصد از گونه‌های منطقه مورد بررسی به ناحیه رویشی ایران- تورانی، مدیترانه‌ای و ایران- تورانی، مدیترانه‌ای، اروپا- سبیری از بالاترین درصد برخوردارند.

کلمات کلیدی: پراکنش جغرافیایی، شکل زیستی، فلور، مراتع پلور

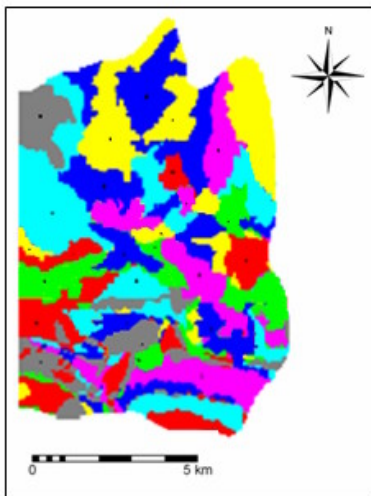
مقدمه

از مناطق بیابانی، نیمه بیابانی و استپ‌های وسیع تشکیل شده است و بخش دیگری دارای آب و هوای کوهستانی است. منطقه مورد مطالعه جزو مراتع کوهستانی پلور از ارتفاعات البرز مرکزی، در مراتع بالادست سد لار، در جاده هراز و در حد فاصل دو ناحیه رویشی اقلیمی ایرانی- تورانی و اروپایی- سبیریایی قرار گرفته است (نادری علمداردهی، ۱۳۸۷).

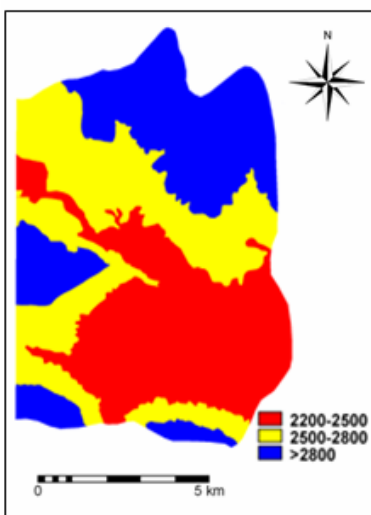
پوشش گیاهی هر منطقه یکی از مهمترین پدیده‌های نمود چهره و سیمای طبیعت بوده و بهترین راهنمای قضاوت درباره عوامل بوم شناختی آن منطقه است، زیرا گیاهان موجودات پابرجایی هستند که در دراز مدت کلیه شرایط و رخداد‌های محیط زیست را تحمل نموده و با تنش‌های زیست محیطی سازگار شده‌اند (موسوی، ۱۳۸۳). بخش بزرگی از کشور ایران

* Email: shekoofa_sh86@yahoo.com

شمالی و $51^{\circ}33'$ تا $52^{\circ}4'$ طول شرقی واقع شده و مساحت کل محدوده مراتع آن بالغ بر ۴۶۰۰ هکتار می‌باشد. بیشتر سطح این محدوده شامل کوه‌های مرتفع بوده و ارتفاع آن بین ۲۲۰۰ تا ۳۸۷۰ متر از سطح دریا تغییر می‌کند (شکل ۱ و ۲). شیب متوسط منطقه حدود ۳۰ درصد و جهت عمومی آن شرقی-غربی است. طبق سیستم طبقه‌بندی آمبرژه منطقه جزو سیستم ارتفاعات (کوهستانی) می‌باشد. میانگین ۱۵ ساله بارندگی حدود ۵۳۵ میلیمتر در سال می‌باشد که قسمت بیشتر آن به صورت برف است. متوسط حداقل درجه حرارت $17/8^{\circ}C$ در بهمن ماه و متوسط حداکثر درجه حرارت $25/9^{\circ}C$ در مرداد ماه است. منحنی آمپروترمیک منطقه نشان دهنده دوره خشک نسبتاً طولانی از اواسط اردیبهشت تا اواسط مهر است (شکل ۳).



شکل ۱: نقشه واحدهای کاری



شکل ۲: نقشه طبقات ارتفاعی

ارتفاعات البرز با توجه به شرایط اقلیمی و اکولوژی خاص خود از تنوع زیستی زیادی برخوردار است. در این ارتفاعات به دلیل صعب العبور بودن، زیستگاه‌های مرتعی نسبتاً مطلوبی وجود دارد که حفظ آن‌ها به عنوان سرمایه‌های ملی منوط بر شناخت دقیق اجزاء تشکیل دهنده این اکوسیستم‌هاست. Frey و Probst (۱۹۸۶) به مطالعه پوشش گیاهی البرز پرداخته و ریختارهای گیاهی مختلفی شامل درخت‌زارهای سوزنی برگ و پهن برگ، علفزارها، بوته‌زارها و شکل‌های رویشی بالشتکی را شناسایی نمودند. Klein و Lacoste (۱۹۹۸) به مقایسه پوشش گیاهی طبقات ارتفاعی البرز با سیستم آپی در کوهستان‌های حاشیه دریای مدیترانه پرداختند. شگری و همکاران (۱۳۸۲) پوشش گیاهی مراتع ییلاقی هزار جریب بهشهر واقع در ارتفاعات البرز را مورد مطالعه قرار داده و اجتماعات این منطقه را در سه گروه، درختچه‌ای لور-اوری، سوزنی برگ ارس و بالشتکی‌ها-گندمیان تفکیک نمودند. اشرفی و همکاران (۱۳۸۳) با بررسی فلور منطقه ورامین واقع در جنوب شرقی سلسله جبال البرز ۲۰۲ گونه متعلق به ۱۶۱ جنس و ۳۵ خانواده را در این منطقه شناسایی نمودند. نادری علمداردهی (۱۳۸۷) به مطالعه پوشش گیاهی منطقه امن گلستانک در البرز مرکزی پرداخته و ۱۷۲ گونه متعلق به ۱۲۶ جنس و ۳۹ خانواده را در این منطقه معرفی نمود. قهرمانی نژاد و عاقلی (۱۳۸۸) نیز با بررسی فلورستیک پارک ملی کیاسر واقع در البرز مرکزی تعداد گیاهان این منطقه را ۳۷۷ گونه ذکر نمودند که به ۳۲۱ جنس و ۷۳ تیره تعلق دارند. نتایج این پژوهش می‌تواند اطلاعات ارزشمندی در خصوص حفاظت از عناصر رویشی منطقه در اختیار دهد و نیز برنامه‌ریزی اصولی در جهت ثبات و پایداری اکوسیستم‌های مشابه تنها از طریق این اطلاعات پایه و بنیادی که در آن گیاهان عناصر اصلی به شمار می‌آیند، صورت می‌گیرد.

مواد و روش‌ها

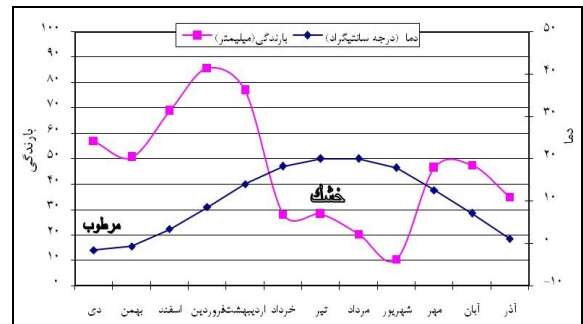
منطقه مورد مطالعه

منطقه پلور در استان مازندران، در فاصله ۶۲ کیلومتری غرب شهرستان آمل و در محدوده $35^{\circ}50'$ تا $35^{\circ}55'$ عرض

Shishkin, 1963-2001، ترکیه (Davis, 1965-1988) و ایران (اسدی، ۱۳۸۹-۱۳۶۷) شناسایی گردیدند. شکل زیستی گیاهان جمع آوری شده بر اساس سیستم Raunkiaer (Archibold, 1995) تعیین و سپس طیف زیستی منطقه ترسیم گردید. مناطق انتشار گونه‌های گیاهی منطقه، با استفاده از کتاب‌های فلور و منابع مذکور و همچنین فلورهای عراق (Townsend et al., 1966-1988) و فلسطین (Zohary and Feindbrun-Dothan, 1966-1986) تعیین گردید. سپس کورتیپ گونه‌ها با توجه به مناطق انتشار آنها و بر اساس تلفیقی از تقسیم‌بندی‌های جغرافیایی رویش‌های ایران توسط Zohary (۱۹۷۳)، Takhtajan (۱۹۸۶) و Leonard (۱۹۸۸) تشخیص داده شد. لازم به ذکر است که اختصار اسامی مولفان تاکسون‌ها با سایت IPNI (International Plant Name Index) به آدرس اینترنتی <http://www.ipni.org> تطبیق و یکسان‌سازی شده‌اند.

نتایج

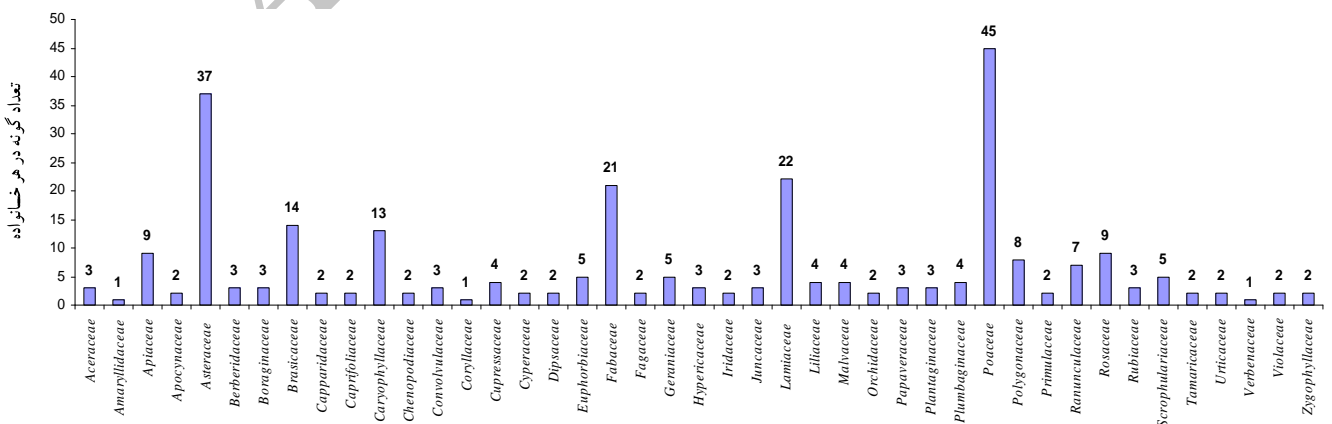
در این بررسی تعداد ۲۷۶ گونه جمع آوری شد که به ۱۵۷ جنس و ۴۴ تیره تعلق دارند. تیره‌های Poaceae با ۴۵ گونه و ۲۱ جنس، Astraceae با ۳۷ گونه و ۱۸ جنس، Labiatae با ۲۲ گونه و ۱۰ جنس و Fabaceae با ۲۱ گونه و ۱۱ جنس از نظر فراوانی گونه بیشترین سهم را در فلور منطقه دارند (شکل ۴).



شکل ۳: نمودار آمبروترمیک منطقه پلور

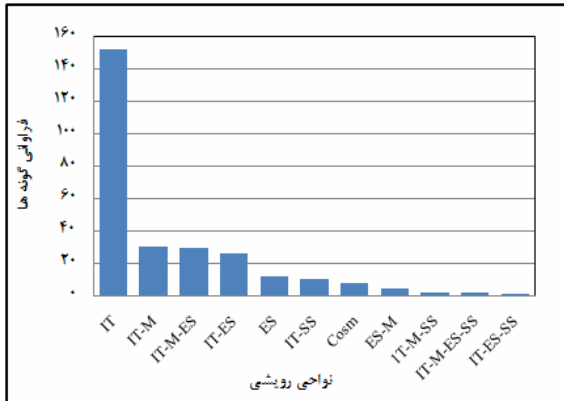
روش جمع‌آوری داده‌ها

ابتدا محدوده منطقه مورد مطالعه با استفاده از نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ مشخص شد و واحدهای ژئومورفولوژیکی یکسان که واحدهای کاری در این تحقیق بود، تفکیک و با بازدید صحرایی، محدوده منطقه تصحیح گردید (شکل ۱). به منظور بررسی فلور منطقه از روش پیمایش زمینی که یکی از روش‌های مرسوم مطالعات تاکسونومیک منطقه‌ای می‌باشد، استفاده شد (مصدقی، ۱۳۸۰). در این روش با مراجعه مستقیم به نواحی مختلف منطقه مورد بررسی، جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی صورت گرفت. نمونه‌ها در دو مقطع زمانی یعنی اوایل فروردین و اواخر خرداد ۱۳۸۶ جمع‌آوری شدند. به هنگام نمونه‌برداری، ضمن برداشت نمونه‌ها به صورت کامل (دارای ریشه، ساقه، برگ و در صورت امکان گل و میوه)، اطلاعات مربوط به وضعیت بوم شناختی و شکل زیستی گونه‌ها به صورت مستقیم در عرصه ثبت شد. گونه‌های منطقه با استفاده از فلورهای ایرانیکا (Rehinger, 1963-2010)، شوروی سابق (Komarov and



خانواده های گیاهی

شکل ۴: فراوانی و درصد گونه‌های گیاهی در هر خانواده در منطقه مورد مطالعه

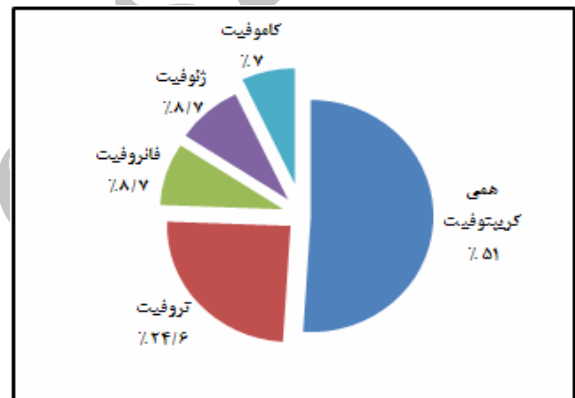


شکل ۶: نمودار فراوانی پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی منطقه نواحی رویشی: IT= ایران- تورانی، M = مدیترانه‌ای، SS = صحرا-سندی، ES = اروپا سبیری، Cosm = جهان وطن



شکل ۷: نمایی از پوشش گیاهی منطقه پلور (الف و ب)

نتایج حاصل از طبقه‌بندی شکل‌های زیستی به روش رانکایر نشان می‌دهد که همی کریتوفیت‌ها با ۱۴۱ گونه (۵۱ درصد) و تروفیت‌ها با ۶۸ گونه (۲۴/۶ درصد) مهمترین شکل‌های زیستی منطقه هستند و ژئوفیت‌ها و فانروفیت‌ها هر یک با ۲۴ گونه (۸/۷ درصد) و کامفیت‌ها با ۱۹ گونه (۷ درصد) سایر شکل‌های زیستی منطقه می‌باشند (شکل ۵). بزرگترین جنس‌های منطقه *Astragalus* (۹ گونه)، *Agropyron* (۷ گونه) و *Bromus* (۶ گونه) می‌باشد. فهرست اسامی علمی کلیه گونه‌های گیاهی منطقه و همچنین شکل‌های زیستی و کورتیپ‌های آنها به تفصیل در جدول ۱ آمده است. شکل ۷ نیز نمایی از پوشش گیاهی منطقه را نشان می‌دهد



شکل ۵: فرم حیاتی گونه‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه

جدول ۱: فهرست، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه

ردیف	پراکنش جغرافیایی	اشکال زیستی	تاکسون
Aceraceae			
۱	ES	Ph	<i>Acer campestre</i> L.
۲	ES	Ph	<i>Acer cappadocicum</i> Gleditsch
۳	IT-M	Ph	<i>Acer monspessulanum</i> subsp. <i>Ibericum</i> ,
Alliaceae			
۴	IT	Geo	<i>Allium ampeloprasum</i> L.
۵	IT	Geo	<i>Allium latifolium</i> Gilib.
Amaryllidaceae			
۶	IT-M-ES	Geo	<i>Ixilirion tataricum</i> (pall.) Herb.

ردیف	پراکنش جغرافیایی	اشکال زیستی	تاکسون
Apiaceae (Umbelliferae)			
۷	IT	Hem	<i>Diplotaenia cachrydifolia</i> Boiss.
۸	IT	Hem	<i>Eryngium bungei</i> Boiss.
۹	IT	Hem	<i>Ferula galbaniflua</i> Boiss. & Buhse
۱۰	IT	Hem	<i>Ferula ovina</i> Boiss.
۱۱	IT-SS	Hem	<i>Ferula stenocarpa</i> Boiss. & Hausskn. ex Boiss.
۱۲	IT-SS	Hem	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller.
۱۳	IT	Hem	<i>Grammosciadium platycarpum</i> Boiss.
۱۴	IT	Hem	<i>Prangos ferulacea</i> Lindl.
۱۵	IT	Hem	<i>Prangos uloptera</i> DC.
Apocynaceae			
۱۶	IT-M-ES	Hem	<i>Vinca herbacea</i> Waldst. & Kit.
۱۷	IT-SS	Hem	<i>Vinca major</i> L.
Asteraceae (compositae)			
۱۸	IT	Hem	<i>Achillea biebersteinii</i> Afanasiev.
۱۹	IT-ES	Hem	<i>Achillea eriophora</i> DC.
۲۰	IT	Hem	<i>Achillea micrantha</i> Wild.
۲۱	IT	Hem	<i>Achillea millefolium</i> L.
۲۲	IT	Hem	<i>Achillea santolina</i> L.
۲۳	IT-ES	Hem	<i>Achillea vermicularis</i> Trin.
۲۴	IT-ES-SS	The	<i>Achillea wilhelmsii</i> C.Koch.
۲۵	IT-ES	The	<i>Artemisia aucheri</i> Boiss
۲۶	IT-ES	Cham	<i>Artemisia lapa</i> L.
۲۷	IT-M	The	<i>Cardus arabicus</i> Jacq. ex Murray.
۲۸	IT	Cham	<i>Carthamus oxyacantha</i> M.B
۲۹	IT	The	<i>Centaura depressa</i> M.B.
۳۰	IT	Hem	<i>Centaura scabiosa</i> Bioss & Buhse. subsp.
۳۱	IT	Hem	<i>Centaura virgata</i> Lam.
۳۲	IT-M	Hem	<i>Cichorium intybus</i> L.
۳۳	IT	Hem	<i>Crisium acarna</i> L.
۳۴	IT	Geo	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.
۳۵	IT	Hem	<i>Cirsium congestum</i> Fisch. & C.A.Mey.ex
۳۶	IT	Hem	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi)Ten.
۳۷	IT	Hem	<i>Cousinia belangri</i> DC.
۳۸	IT	Hem	<i>Cousinia cf aggreta</i> DC.
۳۹	IT	Hem	<i>Cousinia pycnoloba</i> Bioss.

ردیف	پراکنش جغرافیایی	اشکال زیستی	تاکسون
۴۰	IT	Hem	<i>Erigeron uniflorus</i> L.
۴۱	IT-M	Hem	<i>Gundelia tournefortii</i> L.
۴۲	IT-SS	Hem	<i>Helichrysum armenium</i> DC.
۴۳	IT-ES	Hem	<i>Lactuca serriola</i> L.
۴۴	IT	Hem	<i>Lactuca orientalis</i> Boiss.
۴۵	IT	Hem	<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Soj?k
۴۶	IT	Geo	<i>Scorzonera papposa</i> DC.
۴۷	IT-M	Hem	<i>Scorzonera phaeopappa</i> Boiss
۴۸	IT-M	The	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill
۴۹	IT-M-ES	The	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
۵۰	IT	Hem	<i>Tanacetum hololeucum</i> (Bornm.) Pod.
۵۱	IT	Hem	<i>Taraxacum montanum</i> (C.A.Mey.) DC.
۵۲	IT	Hem	<i>Taraxacum officinale</i> L.
۵۳	IT	Hem	<i>Taraxacum vulgare</i> (L.) SCHRK.
۵۴	IT	Hem	<i>Tragopogon graminifolius</i> DC.
Berberidaceae			
۵۵	IT	Ph	<i>Berberis crataegina</i> DC.
۵۶	IT	Ph	<i>Berberis integririma</i> Bunge
۵۷	IT-ES	Ph	<i>Berberis vulgaris</i> L.
Boraginaceae			
۵۸	IT	The	<i>Lappula heteracantha</i> Gürke.
۵۹	IT	Hem	<i>Myosotis refracta</i> Boiss.
۶۰	IT	The	<i>Nonea caspica</i> (Willd) G.Don.
Brassicaceae (Crusiferae)			
۶۱	IT	The	<i>Alyssum montanum</i> Patrin ex DC.
۶۲	Cosm	The	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.
۶۳	IT-M	Hem	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.
۶۴	IT-M-ES	The	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Schur
۶۵	IT	The	<i>Draba aucheri</i> Boiss.
۶۶	IT-ES	The	<i>Draba nemorosa</i> L.
۶۷	ES-M	Hem	<i>Erysimum cuspidatum</i> DC.
۶۸	IT	Hem	<i>Graellsia saxifragifolia</i> Boiss.
۶۹	IT-SS	The	<i>Isatis reticulata</i> C.A.Mey.
۷۰	IT	Hem	<i>Lepidium draba</i> L.
۷۱	IT-M	Hem	<i>Lepidium persicum</i> Boiss.
۷۲	IT	Hem	<i>Mathiola alyssifolia</i> (DC.) Bornm
۷۳	IT-M-ES	The	<i>Neslia apiculata</i> Fisch.

ردیف	پراکنش جغرافیایی	اشکال زیستی	تاکسون
۷۴	IT-M-ES	The	<i>Sisymbrium irio</i> L.
Capparidaceae			
۷۵	IT	Hem	<i>Buhsea coluteoides</i> L.
۷۶	IT-ES	Hem	<i>Capparis spinosa</i> L.
Caprifoliaceae			
۷۷	ES	Ph	<i>Lonicera floribunda</i> Boiss.& Buhse
۷۸	IT-M-ES	Hem	<i>Sambucus ebulus</i> L.
Caryophyllaceae			
۷۹	IT	Hem	<i>Acanthophyllum bracteatum</i> Boiss.
۸۰	IT	Cham	<i>Acanthophyllum microphyllum</i> Boiss.
۸۱	IT	The	<i>Arenaria polycnemifolia</i> Boiss.
۸۲	IT	The	<i>Arenaria gysophiloides</i> L.
۸۳	IT	Hem	<i>Dianthus macranthus</i> Boiss.
۸۴	IT	Hem	<i>Dianthus orientalis</i> L.
۸۵	IT	Cham	<i>Gypsophila aretioides</i> Boiss.
۸۶	IT	The	<i>Minuartia meyeri</i> Bornm.
۸۷	IT-M	Cham	<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link
۸۸	IT	The	<i>Silene commelinifolia</i> Boiss.
۸۹	IT-M	The	<i>Silene conoidea</i> L.
۹۰	Cosm	The	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.
۹۱	ES	Hem	<i>Stellaria nemorum</i> L.
Chenopodiaceae			
۹۲	IT-M	The	<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.
۹۳	IT-ES	The	<i>Kochia scoparia</i> (L.) Roth.
Convolvulaceae			
۹۴	Cosm	The	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
۹۵	IT	Hem	<i>Convolvulus pillosellafolius</i> Desr.
۹۶	IT	The	<i>Cuscuta ampestris</i> L.
Coryllaceae			
۹۷	IT-ES	Ph	<i>Carpinus orientalis</i> Miller.
Cupressaceae			
۹۸	IT	Ph	<i>Juniperus communis</i> Thunb.
۹۹	IT-M	Ph	<i>Juniperus excels</i> M.B
۱۰۰	IT	Ph	<i>Juniperus polycarpus</i> L.
۱۰۱	IT	Ph	<i>Juniperus sabina</i> L.
Cyperaceae			
۱۰۲	IT-SS	Hem	<i>Carex orbicularis</i> Boott subsp.
۱۰۳	Cosm	Hem	<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.

تاکسون	اشکال زیستی	پراکنش جغرافیایی	ردیف
Dipsaceae			
<i>Scabiosa flavida</i> Boiss.& Hauskn.	The	IT	۱۰۴
<i>Scabiosa oliveri</i> Coult.	The	IT	۱۰۵
Euphorbiaceae			
<i>Euphorbia aelleni</i> L.	He	IT	۱۰۶
<i>Euphorbia cheiradenia</i> L.	The	IT	۱۰۷
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	He	IT	۱۰۸
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	The	IT-ES-M	۱۰۹
<i>Euphorbia teheranica</i> Boiss.	He	IT	۱۱۰
Fabaceae (Leguminosae)			
<i>Astragalus aegobromus</i> Boiss. & Hohen.	Hem	IT	۱۱۱
<i>Astragalus brachystachys</i> DC.	Hem	IT	۱۱۲
<i>Astragalus depressus</i> L.	Cham	IT	۱۱۳
<i>Astragalus gossypinus</i> Fisch.p.	Hem	IT	۱۱۴
<i>Astragalus grammocalyx</i> L.	Hem	IT	۱۱۵
<i>Astragalus microcephalus</i> Willd.	Hem	IT	۱۱۶
<i>Astragalus ochroleucus</i> Reiche	The	IT	۱۱۷
<i>Astragalus onobrychis</i> L. subsp.	Hem	IT	۱۱۸
<i>Astragalus tribuloides</i> Delil var	Hem	IT-SS	۱۱۹
<i>Coronilla varia</i> L.	Hem	IT-ES-M	۱۲۰
<i>Glycine max</i> (L.)Merrill	The	IT	۱۲۱
<i>Goebelia alopecuroides</i> Bunge ex Boiss.	Hem	IT	۱۲۲
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Hem	IT-ES-M	۱۲۳
<i>Lotus gebelia</i> Vent.	Hem	IT	۱۲۴
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	The	IT-ES-M-SS	۱۲۵
<i>Medicago sativa</i> L.	The	IT	۱۲۶
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Deser	The	IT	۱۲۷
<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv.	Cham	IT	۱۲۸
<i>Sophora alopecuroides</i> (C.A.Mey.) DC.	Hem	IT	۱۲۹
<i>Trifolium pratens</i> L.	Hem	IT-ES-M	۱۳۰
<i>Trifolium repens</i> L.	Hem	IT-ES	۱۳۱
Fagaceae			
<i>Quercus castaneaefolia</i> C.A.Mey.	Ph	ES	۱۳۲
<i>Quercus macranthera</i> Fisch. & C.A.May.	Ph	ES	۱۳۳
Geraniaceae			
<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	Hem	IT-ES-M	۱۳۴
<i>Erodium cicutarium</i> (L.)L. Her	The	IT-ES-M	۱۳۵
<i>Erodium gruinum</i> (L.)	The	IT	۱۳۶

ردیف	پراکنش جغرافیایی	اشکال زیستی	تاکسون
۱۳۷	IT	The	<i>Geranium kotschy</i> Boiss.
۱۳۸	ES-M	The	<i>Geranium molle</i> L.
Hypericaceae (Guttiferae= Clusiaceae)			
۱۳۹	ES-M	Cham	<i>Hypericum androsaemum</i> L.
۱۴۰	IT	Hem	<i>Hypericum perforatum</i> L.
۱۴۱	IT	Hem	<i>Hypericum scabrum</i> L.
Iridaceae			
۱۴۲	IT	Geo	<i>Iris reticulate</i> M. B.
۱۴۳	IT	Cham	<i>Iris songarica</i> Schrenk
Juncaceae			
۱۴۴	IT-SS	Geo	<i>Juncus maritimus</i> Lam.
۱۴۵	IT-SS	Geo	<i>Juncus rigidus</i> Desf.
۱۴۶	ES	Hem	<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.
Lamiaceae (Labiatae)			
۱۴۷	IT-M	Hem	<i>Eremostachys hyoscyamoides</i> Boiss. & Buhse
۱۴۸	IT	The	<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq
۱۴۹	IT-ES	Hem	<i>Mentha aquatica</i> L.
۱۵۰	IT	Hem	<i>Nepeta crassifolia</i> Boiss. & Buhse
۱۵۱	IT	Hem	<i>Nepeta persica</i> Boiss.
۱۵۲	IT	Hem	<i>Phlomis herbaventi</i> L. subsp. <i>pungens</i> (Willd.) Maire ex de Fillipps
۱۵۳	IT	Hem	<i>Phlomis orientalis</i> Mill.
۱۵۴	IT	Hem	<i>Phlomis persica</i> Boiss.
۱۵۵	IT	Hem	<i>Phlomis pungens</i> Willd.
۱۵۶	IT-ES	Hem	<i>Salvia aethiopsis</i> L.
۱۵۷	IT	Hem	<i>Salvia limbata</i> C.A.Mey.
۱۵۸	IT	Hem	<i>Salvia sclarea</i> L.
۱۵۹	IT	Hem	<i>Salvia virgata</i> Jacq
۱۶۰	ES	Hem	<i>Stachys byzantina</i> K.Koch.
۱۶۱	IT	Hem	<i>Stachys inflata</i> Benth.
۱۶۲	IT	Hem	<i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl.
۱۶۳	IT-M	Hem	<i>Teucrium pollium</i> L.
۱۶۴	IT	Cham	<i>Thymus caucasicum</i> L.
۱۶۵	IT	Cham	<i>Thymus kotschyanus</i> Boiss. & Hohen.
۱۶۶	IT	Cham	<i>Thymus pubescence</i> Boiss. & kotschy
۱۶۷	IT	Cham	<i>Thymus vulgaris</i> L.
۱۶۸	IT	The	<i>Ziziphora tenuior</i> L.
Liliaceae			
۱۶۹	IT	Geo	<i>Eremurus cf spectabilis</i> M. B.

ردیف	پراکنش جغرافیایی	اشکال زیستی	تاکسون
۱۷۰	IT-M	Geo	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.
۱۷۱	IT	Geo	<i>Tulipa chrysantha</i> Boiss
۱۷۲	IT	Geo	<i>Tulipa polychroma</i> Stapf.
Malvaceae			
۱۷۳	IT	The	<i>Alcea angulata</i> Freyn. & Sint.
۱۷۴	IT-ES	The	<i>Malva neglecta</i> Wallr.
۱۷۵	T-M-SS	The	<i>Malva parviflora</i> Huds.
۱۷۶	IT-M	Hem	<i>Malva rotundifolia</i> L.
Orchidaceae			
۱۷۷	IT-M-ES	Geo	<i>Orchis coriophora</i> L.
۱۷۸	ITES	Geo	<i>Orchis mascula</i> Crantz
Papaveraceae			
۱۷۹	IT	The	<i>Glaucium elegans</i> Fisch. et.May.
۱۸۰	IT	The	<i>Papaver bracteatum</i> Lindl.
۱۸۱	IT	The	<i>Papaver dubium</i> L.
Plantaginaceae			
۱۸۲	IT-M-ES	Hem	<i>Plantago atrata</i> Hoppe
۱۸۳	IT-M	Hem	<i>Plantago lanceolata</i> L.
۱۸۴	IT	The	<i>Plantago major</i> L.
Plumbaginaceae			
۱۸۵	IT	Cham	<i>Acantholimon apadanum</i> L.
۱۸۶	IT	Hem	<i>Acantholimon erinaceum</i> (Jaub.&Spach) Linoz
۱۸۷	IT	Cham	<i>Acantholimon pterostegium</i> Bunge.
۱۸۸	IT	Cham	<i>Acantholimon tragacanthinum</i> Boiss
Poaceae (Graminae)			
۱۸۹	IT-M-ES	Hem	<i>Agropyron cristatum</i> (L.)Gaert.
۱۹۰	The	IT-ES	<i>Agropyron desertorum</i> Schult.
۱۹۱	IT	Hem	<i>Agropyron elongatum</i> (Host) P. Beauv.
۱۹۲	IT	The	<i>Agropyron intermedium</i> (Host) P.Beauv.
۱۹۳	IT-ES-M	Hem	<i>Agropyron pectiniforme</i> Roem. & Schult.
۱۹۴	IT-M	Geo	<i>Agropyron tauri</i> Boiss. & Balansa
۱۹۵	IT-M	Cham	<i>Agropyron trichophorum</i> (Link)Richter
۱۹۶	IT-ES-M	Hem	<i>Agrostis gigantea</i> Roth
۱۹۷	IT-ES	Hem	<i>Alopecurus textilis</i> Boiss.
۱۹۸	IT	The	<i>Boissera squarrosa</i> (Banks&Soland.) Nevski.
۱۹۹	IT	The	<i>Bromus danthoniae</i> Trin. ex C.A.Mey.
۲۰۰	IT	The	<i>Bromus kopetdaghensis</i> L.
۲۰۱	IT	The	<i>Bromus persicus</i> Boiss.

تاکسون	اشکال زیستی	پراکنش جغرافیایی	ردیف
<i>Bromus tectorum</i> L.	The	IT-ES-M	۲۰۲
<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	Hem	IT	۲۰۳
<i>Bromus tomentosus</i> Rohde	Hem	IT	۲۰۴
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Geo	Cosm	۲۰۵
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Hem	IT-ES-M	۲۰۶
<i>Elymus caput-medusa</i> L.	Hem	IT	۲۰۷
<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	The	IT	۲۰۸
<i>Festuca pratensis</i> Hudson	Hem	IT	۲۰۹
<i>Festuca rubra</i> L.	Hem	IT	۲۱۰
<i>Festuca ovina</i> L.	Hem	IT	۲۱۱
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Geo	IT-ES-M	۲۱۲
<i>Hordeum fragile</i> Boiss.	The	IT-M	۲۱۳
<i>Hordeum violaceum</i> Boiss. et Huet	Hem	IT	۲۱۴
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Hem	Cosm	۲۱۵
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	The	IT-M	۲۱۶
<i>Lolium perenne</i> L.	Hem	IT-ES	۲۱۷
<i>Lolium rigidum</i> Weiss ex Nyman	Hem	IT	۲۱۸
<i>Melica inaequiglumis</i> Boiss.	Geo	IT	۲۱۹
<i>Melica persica</i> Kunth	Geo	IT-M	۲۲۰
<i>Oryzopsis holciformis</i> (M.B.) Hack.	Hem	IT-ES-M-SS	۲۲۱
<i>Oryzopsis molinoides</i> Boiss.	Hem	IT-M	۲۲۲
<i>Oryzopsis pubiflora</i> Hack.	Hem	IT	۲۲۳
<i>Pennisetum orientale</i> L.C.Rich.	Hem	IT	۲۲۴
<i>Petrorhagia saxifrage</i> (L.) Link.	Hem	IT	۲۲۵
<i>Phalaris minor</i> Retz.	The	IT-M	۲۲۶
<i>Poa annua</i> Cham. & Schtdl.	The	Cosm	۲۲۷
<i>Poa bulbosa</i> L.	Geo	IT-M-ES	۲۲۸
<i>Poa trivalis</i> L.	The	IT-ES	۲۲۹
<i>Stipa barbata</i> Desf.	Hem	IT	۲۳۰
<i>Stipa lagascae</i> Roem. & Schul.	Hem	IT-M	۲۳۱
<i>Taeinatherum crinitum</i> (Schreb.) Nevski	The	IT-M	۲۳۲
<i>Trisetum rigidum</i> (M.B.)	Hem	IT-M-ES	۲۳۳
Polygonaceae			
<i>Polygonum aviculare</i> L.	The	Cosm	۲۳۴
<i>Polygonom hydropiper</i> (L.) Spach.	Hem	ES	۲۳۵
<i>Polygonom platypetra</i> Bornm. & Gauba	Hem	ES	۲۳۶
<i>Rheum ribes</i> L.	Geo	IT	۲۳۷

ردیف	پراکنش جغرافیایی	اشکال زیستی	تاکسون
۲۳۸	IT	Geo	<i>Rumex acetosa</i> L.
۲۳۹	IT-ES	He	<i>Rumex chalepensis</i> Mill.
۲۴۰	IT	Hem	<i>Rumex elbursensis</i> L.
۲۴۱	IT-ES	He	<i>Rumex scutatus</i> L.
Primulaceae			
۲۴۲	IT-M-ES	The	<i>Androsace maxima</i> L.
۲۴۳	ES	He	<i>Primula heterochroma</i> Stapf.
Ranunculaceae			
۲۴۴	IT-ES-M	The	<i>Adonis flammea</i> Jacq
۲۴۵	IT	Ph	<i>Clematis orientalis</i> L.
۲۴۶	IT-M	Cham	<i>Consolida orientalis</i> (J. Gay) R. Schrod.
۲۴۷	IT-SS	Hem	<i>Delphinium saniculifolium</i> Boiss.
۲۴۸	IT-M-ES	The	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.
۲۴۹	IT	Hem	<i>Ranunculus repens</i> L.
۲۵۰	IT	Geo	<i>Thalictrum isopyroides</i> C.A. Mey.
Rosaceae			
۲۵۱	IT	Ph	<i>Cerasus pseudoprostrata</i> Pojark.
۲۵۲	IT	Ph	<i>Crataegus glomerata</i> Booth
۲۵۳	IT	Ph	<i>Crataegus microphylla</i> K.Koch
۲۵۴	IT-ES-M	Hem	<i>Geum urbanum</i> L.
۲۵۵	IT-ES	Hem	<i>Potentilla reptans</i> L.
۲۵۶	ES	Ph	<i>Prunus spinosa</i> L.
۲۵۷	IT-ES-M	Ph	<i>Rosa canina</i> L.
۲۵۸	IT	Ph	<i>Rosa iberica</i> Steven.
۲۵۹	IT	Ph	<i>Rosa persica</i> Miclx ex Juss.
Rubiaceae			
۲۶۰	IT	The	<i>Asperula setosa</i> Jaub.& Spach
۲۶۱	IT	Cham	<i>Crucianella gilanica</i> Trin.
۲۶۲	IT-M	Hem	<i>Galium verum</i> L.
Scrophulariaceae			
۲۶۳	IT	Hem	<i>Digitalis nervosa</i> Steud. & Hochst. ex Benth.
۲۶۴	IT	Hem	<i>Linaria lineolata</i> Boiss.
۲۶۵	IT	Hem	<i>Scrophularia canina</i> L.
۲۶۶	IT	Hem	<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss.
۲۶۷	IT	Hem	<i>Verbascum thapsus</i> Brot.
Tamaricaceae			
۲۶۸	IT-ES	Ph	<i>Myricaria germanica</i> L.
۲۶۹	IT-ES	Ph	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.
Urticaceae			

ردیف	پراکنش جغرافیایی	اشکال زیستی	تاکسون
۲۷۰	IT-ES-M	Geo	<i>Parietaria Judaica</i> L.
۲۷۱	IT-M	Hem	<i>Urtica dioica</i> L.
Verbenaceae			
۲۷۲	IT-M	Hem	<i>Verbena officinalis</i> L.
Violaceae			
۲۷۳	IT-ES	Hem	<i>Viola alba</i> Besser.
۲۷۴	ES-M	Hem	<i>Viola odorata</i> L.
Zygophyllaceae			
۲۷۵	IT-SS-M	The	<i>Peganum harmala</i> L.
۲۷۶	IT-ES	Hem	<i>Zygophyllum fabago</i> L.

شکل زیستی: Cham: کامفیت، Geo: ژئوفیت، Hem: همی کریپتوفیت، Ph: فانروفیت، The: تروفیت
 نواحی رویشی: IT=ایران-تورانی، M = مدیترانه‌ای، SS = صحرا-سندی، ES = اروپا سیبری، Cosm = جهان وطن

بحث

دانست و علت آن را جستجو نمود. اشرفی و همکاران (۱۳۸۳)، نادری علمداردهی (۱۳۸۷) و قهرمانی نژاد و عاقلی (۱۳۸۸) نیز در مطالعه فلور نواحی مشابه در سلسله جبال البرز تیره‌های فوق را به عنوان بزرگترین تیره‌های منطقه معرفی کردند. گون (*Astragalus*) با ۹ گونه، بزرگترین جنس موجود در منطقه است که علت آن سازش بالای گون با مناطق کوهستانی است (امیری و همکاران، ۱۳۸۷). نتایج حاصل از مطالعه اشکال و طیف زیستی گیاهان منطقه نشان داد که همی کریپتوفیت‌ها و تروفیت‌ها به ترتیب با ۱۴۱ و ۶۸ گونه فراوان‌ترین گونه‌های گیاهی منطقه را تشکیل می‌دهند. طبق نظر Archibold (۱۹۹۵) فراوانی گیاهان همی کریپتوفیت در یک منطقه نشان‌دهنده اقلیم سرد و کوهستانی است که با توجه به اینکه اقلیم منطقه با روش آمبرژه سرد و نیمه‌مرطوب می‌باشد، فراوانی گیاهان همی کریپتوفیت تحت تاثیر این اقلیم است؛ این امر به دلیل سپری نمودن فصل سرما توسط جوانه‌های تجدید کننده حیات در این گونه از گیاهان در سطح خاک و در میان لاشبرگ‌ها و برف زمستانی می‌باشد که با توجه به شروع زود هنگام بارش برف در ارتفاعات (از اواسط پاییز) توجیه پذیر است (اردکانی، ۱۳۸۵). کاشی‌پرها و همکاران (۱۳۸۳) در بررسی فلور گیاهان منطقه باغ شاد، اکبرزاده (۱۳۸۶) در بررسی فلور مراتع ییلاقی و از مازندران نادری علمداردهی (۱۳۸۷) در بررسی پوشش گیاهی منطقه

ویژگی‌های فلورستیک هر منطقه مانند شناسنامه‌ای برای آن منطقه بوده و مطالعه آن از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد، زیرا با مطالعه فرم بیولوژیک گیاهان یک ناحیه می‌توان شرایط مطلوب اکولوژیک آن را تعیین نمود و یا بالعکس با داشتن اطلاعات اکولوژیکی ناحیه‌ای، می‌توان فرم بیولوژیک نباتاتی که پوشش سبز آن را تشکیل می‌دهند، تجسم نمود (رضوی، ۱۳۸۷). فلور مراتع ییلاقی پلور برای اولین بار در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است و طی آن وجود ۲۷۴ گونه گیاهی از ۱۵۷ جنس و ۴۴ خانواده در عرصه‌ای به مساحت ۴۶۰۰ هکتار شناسایی شد که با توجه به مساحت منطقه می‌توان گفت که این ناحیه به لحاظ تنوع و غنای گونه‌ای حائز اهمیت می‌باشد. این در حالی است که فتحی و اوسری (۱۳۸۲) در دیگر نواحی مرتعی استان و از جمله در منطقه ووسر ساری در سطحی معادل ۸۰۰۰ هکتار، ۱۶۷ گونه گیاهی را از ۱۳۴ جنس معرفی نموده است. تیره‌های Poaceae (۴۵ گونه)، Astraceae (۳۷ گونه)، Labiatae (۲۲ گونه) و Fabaceae (۲۱ گونه) نسبت به سایر تیره‌ها سهم بیشتری در فلور منطقه دارند. فراوانی گیاهان Astraceae ممکن است به دلیل تخریب در برخی نواحی منطقه مانند جاده سازی، چرای دام و شخم برخی قسمت‌های منطقه در گذشته و یا دلایل دیگری باشد که باید آنرا به عنوان هشدار برای این منطقه

تعلق دارند. بیشترین غنای گونه‌ای در تیره‌های Poaceae با ۴۵ گونه (۱۶/۳ درصد)، Astraceae با ۳۷ گونه (۱۳/۴ درصد)، Labiatae با ۲۲ گونه (۷/۹ درصد) و Fabaceae با ۲۱ گونه (۷/۶ درصد) دیده می‌شود. در بین گیاهان منطقه همی کریپتوفیت‌ها با ۵۱ درصد (۱۴۱ گونه) و تروفیت‌ها با ۲۴/۶ درصد (۶۸ گونه) فراوانترین شکل‌های زیستی منطقه هستند. ۵۵ درصد از گونه‌های منطقه به ناحیه رویشی ایران- تورانی تعلق دارند.

منابع

- اردکانی، م. ر. (۱۳۸۵). اکولوژی. انتشارات دانشگاه تهران. ۳۴۰ ص.
- اسدی، م. (سروراستار). (۱۳۸۹-۱۳۶۷). فلور ایران، شماره‌های ۶۶-۱. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور. تهران.
- اشرفی، ک.، اسدی، م. و نجاحی، ر. (۱۳۸۳). معرفی فلور. شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه ورامین. مجله پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی ۶۲: ۵۱ تا ۶۳.
- اکبرزاده، م. (۱۳۸۶). بررسی فلورستیک، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان مراتع بیلاقی واز مازندران. مجله پژوهش و سازندگی. ۷۵: ۱۹۸ تا ۱۹۹.
- امیری، ص.، ذکایی، م.، اجتهادی، ح. و مظفریان، و. (۱۳۸۷). معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان حوزه آبخیز تیرگان خراسان. نشریه علوم دانشگاه تربیت معلم. ۸: ۸۹ تا ۱۰۶.
- رستگار، ش.، بارانی، ح.، سپهری، ع.، تقی پور، ع. (۱۳۸۶). ارزیابی پتانسیل زنبورداری (بر اساس مطالعه موردی در مراتع بیلاقی پلور). مجله مرتع. ۱: ۳۵۷ تا ۳۶۹.
- رضوی، س. ع. (۱۳۸۷). بررسی شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی فلور منطقه کوه‌میان (آزادشهر-گلستان). مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. ۱۵: ۹۸ تا ۱۰۸.

امن گلستانک واقع در البرز مرکزی، همی کریپتوفیت‌ها را به عنوان بیشترین شکل‌های رویشی گزارش نمودند. پراکنش جغرافیایی گونه‌ها نیز نشان می‌دهد که ۱۵۲ گونه با بیشترین فراوانی مربوط به ناحیه ایران- تورانی است که می‌توان نتیجه گرفت که این منطقه به ناحیه ایران- تورانی تعلق دارد. از طرفی غلبه گونه‌های انحصاری ناحیه رویشی ایرانی- تورانی بیانگر افزایش سریع دامنه‌های ارتفاعی منطقه است (عصری و مهرنیا، ۱۳۸۱). انتشار گونه‌های صحرا- سندی به علت ارتفاع از سطح دریا و دمای زیر صفر در منطقه بسیار کم است. با توجه به اینکه مقدار اندمیسیم در مناطق کوهستانی بالاست (Zohary, 1973)، دلیل کاهش گونه‌های انحصاری منطقه را می‌توان چنین بیان کرد که چرای بیش از حد دام، استمرار گونه‌زایی را متوقف نموده و در نتیجه امکان گسترش گونه‌های مقاوم و دارای پراکنش وسیع را افزایش می‌دهد. وجود انواع گونه‌های معطر و دارویی نظیر *Thymus kotschyanus* در منطقه به علت کوهستانی بودن، دامنه ارتفاعی ۲۲۰۰ تا ۳۸۷۰ متر از سطح دریا و شرایط میکروکلیمایی متفاوت اهمیت مراتع پلور را به عنوان ذخیره‌گاه گونه‌های گیاهی جهت حفظ ذخایر ژنتیکی نشان می‌دهد. رستگار و همکاران (۱۳۸۶) نیز بیان می‌کنند که به علت فشار دام، در بسیاری از قسمت‌های حوزه گونه‌های خشبی و نامرغوب مانند *Onobrychis cornuta*، انواع *Astragalus*، *Poa bulbosa*، *Acantholimon*، *Ranunculus repens*، *spectabilis* و *Salvia limbata* به وفور دیده می‌شوند. اگر چه وفور این گونه‌ها از منظر چرای دام یک عامل منفی بشمار می‌رود، اما از بعد حفاظت خاک و آب عاملی مثبت تلقی می‌شود. با توجه به مجموعه ویژگی‌های زیستی اشاره شده، فلور منطقه پلور سیمای رویشی بسیار با ارزشی را از نظر تنوع ژنتیکی و محیطی به نمایش گذاشته که قبل از هر نگرش و اقدامی، مدیریت بر مبنای حفاظت از این ذخایر ارزشمند ضروری به نظر می‌رسد.

نتیجه‌گیری نهایی

در این تحقیق ۲۷۶ گونه گیاهی از منطقه پلور استان مازندران شناسایی شد که این گونه‌ها به ۴۴ تیره و ۱۵۷ جنس

- Frey, W. and Probst, W. (1986).** A synopsis of the vegetation of Iran. Kurschner, H. (ed.), A contribution to the vegetation of southwest Asia PP. 7-43, Dr, Ludwig Reicert Verlag, Wiesbaden.
- Klein, J.C. and Lacoste, A. (1998).** L etagement de la vegetation dans e massif de I Alborz Central:Essai de comparaison avec celui du systeme Alpin et des Montagnes Mediterraneennes. *Ecologie*, 29(1-2): 181-186.
- Komarov, V.L. and Shishkin, B. K. (chief editors). (1963-2001).** Flora of the USSR, vols.1-30. IPST and Keter Press, Jerusalem.
- Léonard, J. (1988).** Contribution à L'étude de la flore et de la végétation des déserts d'Iran, Fascicule 8: Etude des aires de distribution Les phytochories Les chorotypes. *Bulletin of the Jardin Botanique National de Belgique*, Meise, 190 p.
- Rechinger, K.H. (ed.) (1963-2010).** Flora Iranica, NO. 1-173. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, Graz-Austria.
- Takhtajan, A. (1986).** Floristic region of the world. University of California Press. Ltd. 522p.
- Townsend, C.C., Guest, E. and Al-Ravi, A. (1966-1988).** Flora of Iraq, vols. 1-9. Ministry of the Republic of Iraq. Baghdad.
- Zohary, M. (1973).** Geobotanical Foundations of the Middle East, 2 vols, Stuttgart, 739 p.
- Zohary, M. and Feindbrun-Dothan, N. (1966-1986).** Flora Palestina, vols. 1-4. Academic Press. Stuttgart.
- شکری، م.، بهمینار، م.ع. و طاطیان، م.ر. (۱۳۸۲). بررسی اکولوژیک پوشش گیاهی مراتع بیلاقی هزار جریب بهشهر. *مجله منابع طبیعی ایران*. ۱۳۱:۵۶-۱۴۱.
- عصری، ی. و مهرنیا، م. (۱۳۸۱). معرفی فلور بخش مرکزی منطقه حفاظت شده سفید کوه. *مجله منابع طبیعی ایران*. ۵۵: ۳۶۳ تا ۳۷۶.
- فتحی و اوسری، ص. (۱۳۸۲). مطالعه جامعه شناسی گیاهی مراتع بیلاقی منطقه واوسر ساری. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور تهران. ۱۲۰ ص.
- قهرمانی نژاد، ف. و عاقلی، س. (۱۳۸۸). بررسی فلورستیک پارک ملی کیاسر. *مجله تاکسونومی و بیوسیستماتیک*. ۱: ۴۷ تا ۶۲.
- کاشی پزها، ا.، عصری، ی. و مرادی، ح.ر. (۱۳۸۳). معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه باغ شاد. *مجله پژوهش و سازندگی*. ۶۳: ۹۵ تا ۱۰۳.
- مصدیقی، م. (۱۳۸۰). توصیف و تحلیل پوشش گیاهی. انتشارات جهاد دانشگاهی. ۲۸۷ ص.
- موسوی، ا. (۱۳۸۳). معرفی فلور و عناصر رویشی حوزه آبخیز خانچای در طارم علیای زنجان. *مجله منابع طبیعی ایران*. ۵۷ (۳): ۵۵۱ تا ۵۶۳.
- نادری علمداردهی، ر. (۱۳۸۷). بررسی پوشش گیاهی منطقه امن گلستانک در البرز مرکزی (استان مازندران). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان، ۱۹۱ ص.
- Archibold, O.W. (1995).** Ecology of world vegetation. Chapman & Hall, Inc., London. 510p.
- Davis, P.H. (ed.) (1965-1988).** Flora of Turkey, vols. 1-10. University of Edinburgh Press, Edinburgh.