

فلور آلی بخش از اشترانکوه در استان لرستان

محمد مهدی دهشیری * و حمید مهدور
گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، بروجرد، ایران

چکیده

اشترانکوه با ۴۰۵۰ متر ارتفاع بالاتر از سطح دریا در غرب ایران واقع شده است. پژوهش حاضر، با هدف شناسایی گونه‌های گیاهی و معرفی فلور، تعیین شکل‌های زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان آلی دو قله اشترانکوه انجام گرفت. به این منظور، نمونه‌های گیاهی از نقاط مختلف این منطقه از ارتفاع ۳۰۰۰ تا ۴۰۵۰ متر طی دو فصل رویشی بین سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ جمع‌آوری و شناسایی شد. طیف زیستی گیاهان منطقه مورد مطالعه با تعیین درصد گونه‌های متعلق به هر یک از شکل‌های زیستی ترسیم شد. جایگاه این منطقه از نظر جغرافیای گیاهی ایران، بر اساس داده‌های حاصل از پراکنش جغرافیایی گونه‌های شناسایی شده و منابع موجود بررسی شد. از ۸۲ گونه شناسایی شده در منطقه مورد مطالعه، ۷۶ گونه دولپه‌ای و ۶ گونه تک‌لپه‌ای حضور دارد. این گونه‌ها به ۲۷ تیره و ۶۳ جنس تعلق دارد. مهم‌ترین تیره‌های منطقه عبارتند از: Asteraceae (۱۴ گونه، ۱۷/۰۷ درصد)، Lamiaceae (۱۱ گونه، ۱۳/۴ درصد) و Fabaceae (۹ گونه، ۱۰/۹ درصد). از نظر شکل زیستی، ۶۷/۰۷ درصد همی کریپتوفیت، ۱۵/۸۵ درصد کامه‌فیت، ۹/۷۶ درصد ژئوفیت، ۲/۴۴ درصد تروفیت، ۲/۴۴ درصد فانروفیت و ۲/۴۴ درصد انگل هستند. ۶۷ گونه (۸۱/۷ درصد) فلور منطقه بوم‌زاد ناحیه ایرانی-تورانی هستند که از این تعداد ۲۳ گونه بوم‌زاد ایران است و در میان آنها پراکنش گونه‌های: *Cousinia khorramabadensis*, *A. lurorum*, *Astragalus shuturunkuhensis* و *Dionysia gaubae* به استان لرستان محدود می‌شود.

واژه‌های کلیدی: فلور، جغرافیای گیاهی، شکل زیستی، پراکنش جغرافیایی، اشترانکوه

مقدمه

اکوسیستم‌های جالبی به وجود آید که هر کدام غنی از گیاهان متنوع و همچنین اجتماعات گیاهی ویژه خود است. از اکوسیستم‌های جالب کلان کشور می‌توان به منطقه رویشی زاگرس اشاره کرد. استان لرستان به عنوان یکی از مهم‌ترین کانون‌های گیاهان و بوم‌زاد ناحیه رویشی ایرانی-تورانی حوزه

در میان کشورهای جنوب غرب آسیا، ایران دارای متنوع‌ترین پوشش گیاهی است. این تنوع رویشی از اختلافات بزرگ آب و هوایی و نیز تاریخچه فلور و پتانسیل تکاملی آن ناشی می‌شود (Asri and Mehrnia, 2002). تنوع اقلیمی موجب شاست ده تا در پهنه کشور،

* dehshiri2005@yahoo.com

شناسنامه ای نشان دهنده وضعیت حال و گذشته یک منطقه است، بنابراین در پیش‌بینی‌های آینده نقش به‌سزایی دارد. چون فلور آلپی از نظر پوشش گیاهی و رُستنی‌ها از ویژگی‌های خاصی برخوردار است، مطالعه حاضر تلاش می‌کند تا عناصر رویشی آلپی دو قله اشترانکوه را در مقیاس کوچک به تصویر کشیده، به معرفی شکل‌های زیستی و پراکنش جغرافیایی آن بپردازد.

روش بررسی

موقعیت منطقه: منطقه حفاظت شده اشترانکوه با ۱۰۴۳۵۵ هکتار مساحت با مختصات ۵۸° ۴۸' تا ۲۸° ۴۹' طول شرقی و ۱۱° ۳۳' تا ۳۵° ۳۳' عرض شمالی، جزو سلسله کوه‌های زاگرس به شمار می‌رود که در جنوب و جنوب شرقی شهرستان دورود، بخش غربی شهرستان ازنا و شمال شرقی شهرستان الیگودرز در استان لرستان واقع شده است (شکل ۱). دسترسی به این منطقه از طریق محور ارتباطی دورود-ازنا است که از میان آن می‌گذرد. منطقه حفاظت شده اشترانکوه با حداقل ارتفاع حدود ۱۳۰۰ متر در ایستگاه چم‌چید و حداکثر ارتفاع ۴۰۵۰ در قله سن‌بران و ارتفاع متوسط ۲۳۶۵ متر از سطح دریا ناحیه‌ای کاملاً کوهستانی و مرتفع، با شیب‌های تند به همراه بیرون‌زدگی‌های سنگی و در بسیاری از عرصه‌ها فاقد پوشش خاکی یا دارای پوشش خاکی کم عمق است. منطقه حفاظت شده اشترانکوه با روند شمال غرب و جنوب شرق که روند کلی ارتفاعات زاگرس است شامل طاق‌دیس‌های متوالی است که در آنها رسوبات آهکی کرتاسه و ژوراسیک و سنگ‌های کنگلومرای پلیوسن گسترش

جنگل‌های زاگرسی به شمار می‌رود (Abrari Vajari et al., 2007). یکی از رشته کوه‌های مهم استان لرستان، اشترانکوه است که به صورت یک دیواره کوهستانی و بخشی از سیستم زاگرس، فلات داخلی ایران را از نواحی جلگه‌ای جدا می‌کند.

پوشش گیاهی مناطق کوهستانی ایران توسط پژوهشگران متعدد مطالعه شده است. نخستین جمع‌آوری گیاهان از مناطق کوهستانی زاگرس توسط Olivier (۱۷۹۵) انجام گرفت. پس از وی، سایر گیاه‌شناسان از جمله: Aucher-Eloy (۱۸۳۵)، Haussknecht (۱۸۶۵-۱۸۶۷)، Bornmuller (۱۸۸۹-۱۹۳۹)، Nabelek (۱۹۱۰)، Cowan و Darlington (۱۹۲۹)، Trott (۱۹۳۴-۱۹۳۹)، Maleki (۱۹۷۰)، Rechinger (۱۹۳۹-۱۹۴۹)، Koie (۱۹۴۵) و Gentry (۱۹۵۵) از این مناطق نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری کرده‌اند (Parsa, 1978). در سال‌های اخیر، Noroozi و همکاران (۲۰۰۸) و Rajaei و همکاران (۲۰۱۱) مطالعاتی در مورد فلور آلپی مناطقی از ایران انجام دادند. در استان لرستان، مطالعاتی در مناطق کوهستانی توسط Asri و Mehrnia (۲۰۰۲)، Dehshiri و Goudarzi (۲۰۰۵)، Abrari Vajari و Veiskarami (۲۰۰۵)، Yarahmadi و همکاران (۲۰۰۹) و Mehrnia و Ramak (۲۰۱۴) انجام گرفته است. پوشش گیاهی اشترانکوه توسط شرکت‌های مختلف مهندسين مشاور از جمله Tacom Consulting Engineers (۲۰۱۲) مطالعه شده است. همچنین، Abrari Vajari و همکاران (۲۰۰۷) و Abasi و همکاران (۲۰۰۹ و ۲۰۱۵) مناطق کوهپایه‌ای اشترانکوه را مطالعه کرده‌اند.

از آنجا که بررسی‌های فلوریستیک مانند

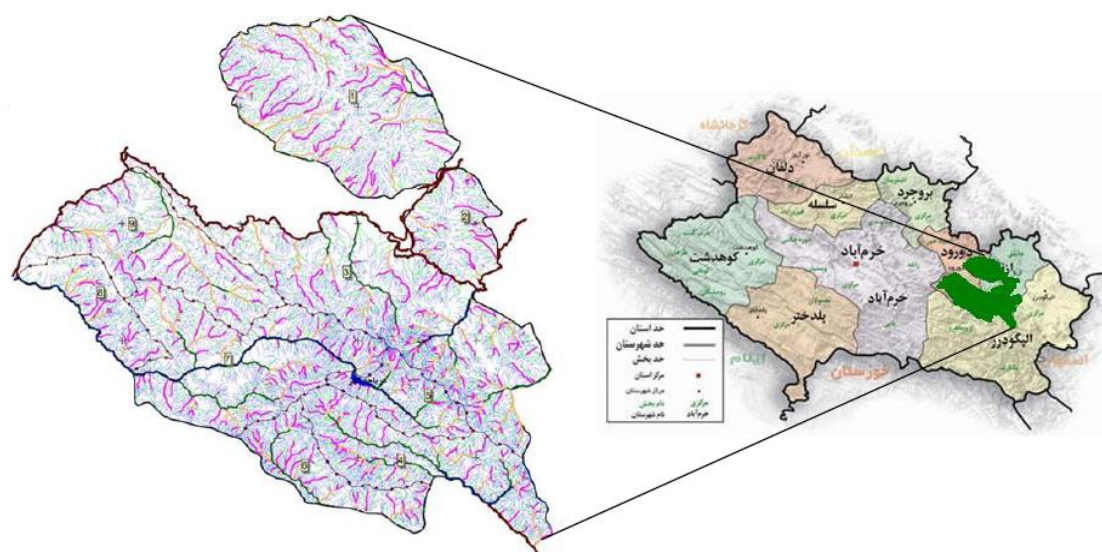
دارند (Tacom Consulting Engineers, 2012). پژوهش حاضر، در بخش بسیار کوچکی از شرق منطقه حفاظت شده اشترانکوه در قله سن بران و کوله جنوب با مختصات $49^{\circ} 17'$ تا $49^{\circ} 20'$ طول شرقی و $33^{\circ} 24'$ تا $33^{\circ} 24'$ عرض شمالی در وسعتی نزدیک به ۳۸۰۰ هکتار، در طبقه ارتفاعی ۳۰۰۰ تا ۴۰۵۰ متر از سطح دریا انجام شد.

بر اساس آمار ایستگاه هواشناسی ازنا که نزدیک ترین ایستگاه هواشناسی به منطقه مورد مطالعه است، میانگین بارش سالیانه $421/3$ میلی متر طی سال های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۹ بوده است. بیشترین میزان بارش در فروردین ماه ($80/1$ میلی متر) است و پس از آن ماه های آذر و بهمن به ترتیب بیشترین بارش را دارند. بررسی ها نشان می دهد که رژیم بارندگی این منطقه مدیترانه ای است؛ چنان که بیشتر بارندگی های منطقه در شش ماهه اول سال رخ می دهد. متوسط دمای حداکثر گرم ترین ماه، متوسط دمای حداقل سردترین ماه و متوسط دمای سالیانه ازنا به ترتیب: $37/9$ ، $7/6$ - و $12/4$ درجه سانتیگراد و میانگین رطوبت نسبی سالانه $30/58$ درصد است. معمولاً یخبندان برای ارتفاع متوسط منطقه از اوایل آبان ماه آغاز می شود و تا اوایل فروردین ماه ادامه دارد و تعداد روزهای یخبندان، ۱۳۵ روز در سال است.

روش تحقیق

به منظور معرفی فلور منطقه، از روش پیمایشی که یکی از روش های مرسوم مطالعات تاکسونومیک منطقه ای است، استفاده شد (Mesdagi, 2001). در این روش، جمع آوری نمونه های گیاهی با مراجعه مستقیم به نواحی مختلف منطقه مورد بررسی طی دو فصل رویشی

بین سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۸ صورت گرفت. گونه های گیاهی موجود در منطقه، پس از جمع آوری خشک و پرس شدند. نمونه ها با مراجعه فلورا ایرانیکا (Townsend, 1963-2010)، فلور عراق (Rechinger, 1963-2010)، فلور فلسطین (Zohary and Guest, 1960-1985)، فلور ترکیه (Davis, 1966-1986)، فلور ایران (Feinbrun-Dothan, 1966-1986)، گون های ایران (Maassoumi, 1965-1988)، فلور ایران (Assadi, 1988-2013) و فلور رنگی ایران (Ghahreman, 1975-2006) شناسایی و نمونه ها با مراجعه به نمایه IPNI (۲۰۱۴) جستجو و مقابله شدند. برای تعیین پراکنش جغرافیایی و پراکنش جغرافیایی گونه های گیاهی شناسایی شده، از فلورهای اشاره شده و منابع موجود در زمینه جغرافیای گیاهی ایران از جمله Zohary (۱۹۷۳) و Takhtajan (۱۹۸۶) استفاده شد. شکل زیستی گیاهان بر اساس سیستم Raunkiaer (۱۹۳۴) مشخص و طیف زیستی آنها به صورت هیستوگرام ترسیم شد. شکل زیستی در این سیستم بر مبنای جوانه های احیا کننده که در سال بعد بخش های مختلف گیاه را ایجاد می کند، تعیین و به پنج طبقه فانروفیت ها، کامه فیت ها، همی کریپتوفیت ها، ژئوفیت ها و تروفیت ها تقسیم می گردد (Ghahreman, 1994). از مرجع تنوع زیستی گونه های ایران (Ghahreman and Attar, 1998) و Red data book (Jalili and Jamzad, 1999) برای شناسایی گونه های بوم زاد، نادر و در معرض خطر استفاده گردید. سپس، گونه های گیاهی شناسایی شده، در هرباریوم مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد نگهداری شد.



شکل ۱- موقعیت منطقه حفاظت شده اشترانکوه (مقیاس ۱:۵۰۰۰۰)

نتایج

در منطقه مورد مطالعه در وسعتی حدود ۳۸۰۰ هکتار در مجموع، ۸۲ گونه از ۶۳ جنس و ۲۷ تیره گیاهی شناسایی شد. از این تعداد، ۶ گونه تک‌لپه‌ای و ۷۶ گونه دولپه‌ای است که فهرست تیره‌ها و گونه‌های شناسایی شده در منطقه مورد مطالعه و همچنین ناحیه رویشی، شکل زیستی، وضعیت حفاظتی و پراکنش آنها در پیوست ۱ آمده است.

در میان تیره‌های گوناگون، Asteraceae، Lamiaceae و Fabaceae به ترتیب با داشتن ۱۴، ۱۱ و ۹ گونه گیاهی دارای بیشترین سهم از نظر غنای گونه‌ای و ۱۲ تیره هر یک با یک گونه گیاهی کمترین سهم را در غنای گونه‌ای منطقه داشتند.

چنان که در شکل ۲ نشان داده شده است، علف‌های چندساله دولپه با ۵۹ گونه (۷۱/۹۵ درصد) بیشترین شکل رویشی گونه‌های شناسایی شده را تشکیل می‌دهند. این در حالی است که هیچ گونه علفی یک‌ساله تک‌لپه در منطقه مورد مطالعه دیده نشد.

نتایج مربوط به طیف زیستی گونه‌های گیاهی منطقه نشان داد که همی کریپتوفیت با ۵۵ گونه (۶۷/۰۷ درصد)، فراوان‌ترین و تروفیت‌ها، فانروفیت‌ها و گیاهان انگل هر کدام با دو گونه (۲/۴۴ درصد) کمترین شکل زیستی منطقه را به خود اختصاص داده‌اند (شکل ۳).

نتایج مربوط به پراکنش جغرافیایی گونه‌های منطقه، نشان‌دهنده چیرگی گونه‌ای ناحیه رویشی ایرانی-تورانی است. این گونه‌ها ۸۱/۷ درصد فلور منطقه را تشکیل می‌دهند. ۱۳/۴۲ درصد گونه‌ها مربوط به دو ناحیه ایرانی-تورانی/اروپا-سیبری، ۳/۶۶ درصد گونه‌ها مربوط به سه ناحیه گیاهی ایرانی-تورانی/مدیترانه‌ای/اروپا-سیبری و ۱/۲۲ درصد گونه‌ها مربوط به دو ناحیه گیاهی ایرانی-تورانی/مدیترانه‌ای است (شکل ۴).

از ۸۲ گونه شناسایی شده، ۲۳ گونه بوم‌زاد و ۳ گونه نادر است. بر اساس وضعیت حفاظتی، ۱۳ گونه جزو گیاهان با تهدید کمتر (LR)، دو گونه آسیب‌پذیر (VU) و ۸ گونه که اطلاعات اندکی در مورد آنها وجود دارد (DD) قرار دارند.

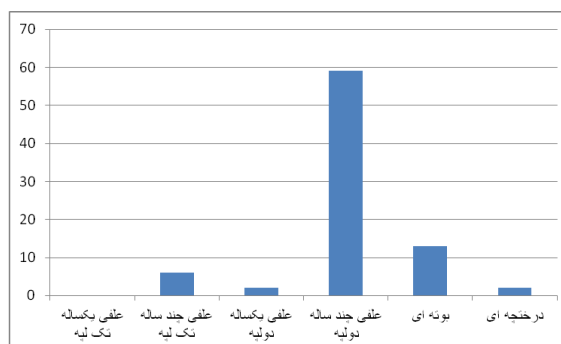
۲۰۸ گونه گیاهی شناسایی شده است، از تنوع گونه‌ای کمتری برخوردار است که علت این تفاوت را می‌توان به وسعت کم منطقه مورد مطالعه و تخریب پوشش گیاهی در گذشته نسبت داد. از مجموع گونه‌های شناسایی شده، اغلب گونه‌ها از ارتفاع ۳۰۰۰ تا ۳۵۰۰ متری جمع‌آوری شدند که نشان‌دهنده کاهش غنای گونه‌ای و سطح پوشش با افزایش ارتفاع است.

تیره Asteraceae دارای بیشترین سهم از نظر غنای گونه‌ای در منطقه مورد مطالعه، فلور آلپی کوه هزار (Rajaei et al., 2011) و مناطق کوهپایه‌ای اشترانکوه (Abasi et al., 2015؛ Abrari Vajari et al., 2007) است.

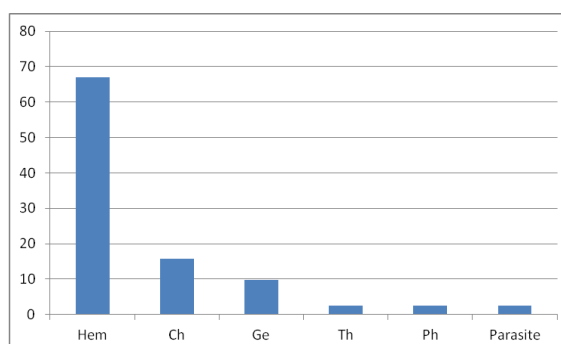
در منطقه مورد مطالعه، چرای شدید موجب تخریب مراتع و در نتیجه فراوانی بیش از حد گیاهان تیره Asteraceae (۱۷/۰۷ درصد) که خاردار هستند (مانند گیاهان جنس‌های *Cousinia* و *Cirsium*) و گسترش تیره Lamiaceae که دارای متابولیت‌های ثانویه معطر (از قبیل اسانس) هستند، شده است. فراوانی تیره Fabaceae که از نظر علوفه‌ای و حفاظت خاکی جزو گونه‌های ارزشمند به شمار می‌روند، نیز حایز اهمیت است (Pairanj et al., 2011).

گونه انگلی *Pilostyles haussknechtii* از تیره Rafflesiaceae با فراوانی بسیار اندک روی گون‌ها مشاهده شد. تعیین میزان خسارت و تراکم این گیاه انگلی ضروری است تا بتوان از گسترش آن در منطقه مورد مطالعه جلوگیری نمود.

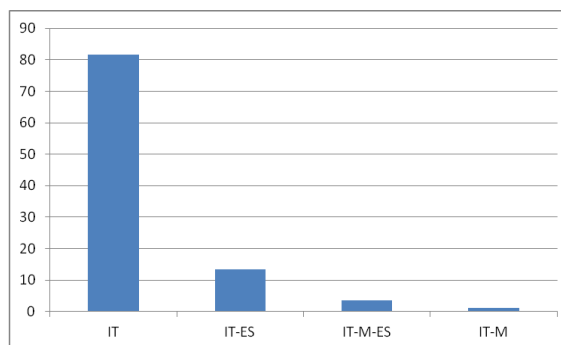
در منطقه مطالعه شده، سهم گیاهان علفی چندساله دوله با ۷۱/۹۵ درصد، به مقدار قابل توجهی بیش از سایر گیاهان است. ۹۷/۵۶ درصد گونه‌های موجود در منطقه را گونه‌های دایمی تشکیل می‌دهند که



شکل ۲- تعداد گونه‌های متعلق به هر یک از شکل‌های رویشی در منطقه مورد مطالعه



شکل ۳- درصد فراوانی شکل‌های زیستی گیاهان منطقه (Hem= همی کریپتوفیت، Ch= کامه‌فیت، Ge= ژئوفیت، Th= تروفیت، Ph= فانروفیت)



شکل ۴- هیستوگرام درصد فراوانی نواحی رویشی گیاهان منطقه (IT= ایرانی-تورانی، ES= اروپا-سیبری، M= مدیترانه‌ای)

بحث و نتیجه‌گیری

در منطقه اشترانکوه، ۸۲ گونه گیاهی شناسایی شد که در مقایسه با پژوهش انجام گرفته در فلور آلپی کوه هزار در جنوب شرق ایران (Rajaei et al., 2011) که

حضور دارند. این در حالی است که در مناطق کوهپایه‌ای اشترانکوه (Abrari Vajari et al., 2007)؛ (Rajaei et al., 2015) و نیمه آلی (Abasi et al., 2015) (2011) گونه‌های درختی و درختچه‌ای دیگری از جنس‌های *Salix*، *Amygdalus*، *Lonicera* و *Juniperus* به این گونه‌ها اضافه می‌شود.

گونه *Daphne mucronata* از تیـره Thymelaeaceae در ارتفاع ۱۵۰۰ تا ۲۵۰۰ متر منطقه، پوشش‌های نسبتاً متراکمی تشکیل داده است، اما در ارتفاع ۳۰۰۰ متر تراکم بسیار کمی دارد. حضور این گونه احتمالاً به علت تخریب توسط دام و پوشش تنک این گونه به علت شرایط آلی است.

در مناطق کوهستانی استان لرستان با توجه به کم عمق بودن خاک و شرایط اقلیمی سرد، گونه *Cerasus brachypetala* در لابه‌لای صخره‌ها رویش دارد.

بر اساس مطالعات انجام شده می‌توان اذعان داشت که با افزایش ارتفاع، از تراکم و تنوع گونه‌های درختی کاسته و گیاهان علفی و بوته‌ای جایگزین آنها می‌شود. بدیهی است چنین گیاهانی قدرت بردباری و سازگاری بیشتری در شرایط نامساعد اقلیم کوهستانی دارند، از این رو جایگزین درختان شده‌اند.

شکل زیستی گیاهان، صرف نظر از این که ویژگی تاکسونومیک آنها را نشان می‌دهد، نشان‌دهنده سازش گیاهان با شرایط زیست محیطی نیز است. طیف زیستی گیاهان منطقه بیانگر فلور مناطق آلی است که در آن همی کریپتوفیت‌ها (۶۷/۰۷ درصد) و پس از آنها کامه‌فیت‌ها (۱۵/۸۵ درصد) بیشترین و تروفیت‌ها، فانروفیت‌ها و گیاهان انگل هر کدام با دو گونه (۲/۴۴ درصد) کمترین سهم را دارند. Rajaei و همکاران (۲۰۱۱) در فلور آلی کوه هزار نیز نتایج نسبتاً مشابهی

نشان‌دهنده سازگاری گونه‌های چندساله به شرایط آب و هوایی و خاکی منطقه است (Khajeddin and Yeganeh, 2010).

در میان جنس‌ها، *Astragalus* از تیـره Fabaceae بیشترین تعداد گونه را در منطقه مورد مطالعه، فلور آلی کوه هزار (Rajaei et al., 2011) و مناطق کوهپایه‌ای اشترانکوه (Abasi et al., 2015) به خود اختصاص داده است.

در منطقه مورد مطالعه، گونه‌های آلی بالشتکی از قبیل: *A. erinaceum*، *Acantholimon bromifolium*، *A. horridus*، *Astragalus gamasiabensis*، *A. murinus*، *A. lurorum* و *A. verus* دیده شد در حالی که گونه‌های بالشتکی در مناطق کوهپایه‌ای اشترانکوه (Abrari Vajari et al., 2007)؛ Abasi et al., 2015) به ندرت مشاهده می‌شوند.

جنس‌های *Astragalus* subg. *Tragacantha* و *Acantholimon* با شکل رویشی بالشتکی، ویژه ارتفاعات بالای ۲۵۰۰ متر مناطق کوهستانی ایران است (Abrari Vajari and Asri and Mehrnia, 2002)؛ (Rajaei et al., 2011)؛ (Veiskarami, 2005). این شکل رویشی، با مناطق بادگیر و خشک با تشعشعات زیاد خورشیدی، سازگار است و مقاومت زیادی به چرا دارد (Rauh, 1939؛ Hager, 1984؛ Klein, 1987). تبدیل کاربری اراضی، برداشت درازمدت از گونه‌های چوبی و چرای شدید در البرز مرکزی و زاگرس، باعث چیره شدن گونه‌های خاردار بالشتکی شده است (Akhami, 2005؛ Noroozi et al., 2008).

از گونه‌های درختچه‌ای می‌توان به گونه‌های *Daphne mucronata* و *Cerasus brachypetala* اشاره کرد که در منطقه مورد مطالعه با تراکم کمتری

به دست آوردند. این در حالی است که در مناطق کوهپایه‌ای اشترانکوه (Abrari Vajari et al., 2007؛ Abasi et al., 2015)، نسبت به فلور آلپی آن، درصد فانروفیت‌ها و تروفیت‌ها افزایش و درصد همی کریپتوفیت‌ها و کامه‌فیت‌ها کاهش می‌یابد.

بر اساس نظر Archibold (۱۹۹۵) فراوانی گیاهان همی کریپتوفیت و کریپتوفیت در یک منطقه نشان‌دهنده اقلیم سرد و کوهستانی است و با توجه به این که اقلیم منطقه مورد مطالعه، سرد و کوهستانی است بنابراین، فراوانی گیاهان همی کریپتوفیت و ژئوفیت را می‌توان ناشی از سازگاری این گیاهان در برابر سرما و عدم چرای دام (به دلیل قرارگیری جوانه‌های انتهایی شان در سطح و زیر خاک) دانست (Roques et al., 2001). بر اساس نظر Sharifi و همکاران (۲۰۱۲) حضور درصد نسبتاً زیاد همی کریپتوفیت‌ها و ژئوفیت‌ها در منطقه، نشانگر حفظ رطوبت خاک ناشی از ذوب برف در مدت فصل رویش گیاهان است.

پراکنش جغرافیایی مجموعه گونه‌های گیاهی یک منطقه، بازتاب تأثیرپذیری از ناحیه یا نواحی رویشی مختلف است (Asri, 1998). منطقه مورد مطالعه جزو پهنه رویشی Holarctic است که بر اساس طبقه‌بندی Zohary (۱۹۷۳) جزو ناحیه رویشی ایرانی-تورانی، منطقه آلپی است. نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که بیشترین درصد عناصر شناسایی شده در منطقه مورد مطالعه (۸۱/۷ درصد) متعلق به ناحیه ایرانی-تورانی است. Rajaei و همکاران (۲۰۱۱) در فلور آلپی کوه هزار نیز نتایج مشابهی به دست آوردند. علت اصلی چیرگی عناصر ایرانی-تورانی ممکن است، دوری این ناحیه رویشی از مناطق دیگر و شرایط محیطی خاص (اقلیم نیمه‌خشک) حاکم بر منطقه باشد. همچنین،

حضور جنس‌هایی نظیر: *Allium*, *Acantholimon*, *Phlomis*, *Helichrysum*, *Echinops*, *Astragalus* و *Scrophularia* که عناصر آنها عمدتاً در ناحیه رویشی ایرانی-تورانی تجمع یافته‌اند، نشان از چیرگی رویش‌های ایرانی-تورانی در منطقه مورد مطالعه دارد. این ویژگی باعث شده است که فراوانی عناصر مشترک نیز کاهش یابد؛ به طوری که بیشترین عناصر مشترک مربوط به ایرانی-تورانی و اروپا-سیبری است که تنها ۱۳/۴۲ درصد گونه‌ها را به خود اختصاص داده است. کمبود عناصر رویشی اروپا-سیبری در منطقه مورد مطالعه، مبین این مهم است که شرایط اقلیمی برای حضور عناصر مربوط به این ناحیه رویشی نامساعد است، بدیهی است حضور عناصر گیاهی مربوط به این منطقه رویشی نشانگر قدرت بردباری و سازگاری آنها نسبت به شرایط نامناسب اقلیم کوهستانی است. این در حالی است که در مناطق کوهپایه‌ای اشترانکوه (Abrari Vajari et al., 2007؛ Abasi et al., 2015)، درصد عناصر مشترک افزایش و درصد عناصر ایرانی-تورانی کاهش می‌یابد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که منطقه حفاظت‌شده اشترانکوه می‌تواند از جنبه ذخایر ژنتیکی حایز اهمیت باشد، زیرا ۸۲ تاکسون تنها در مناطق آلپی دوقله آن در وسعتی حدود ۳۸۰۰ هکتار با اختلاف ارتفاع ۱۰۵۰ متر (۳۰۰۰ تا ۴۰۵۰ متر) انتشار یافته‌اند که از این تعداد، ۲۳ گونه (۲۸/۰۵ درصد)، بوم‌زاد ایران است. این در حالی است که با کاهش ارتفاع (Abrari Vajari et al., 2007؛ Rajaei et al., 2011؛ Abasi et al., 2015)، درصد گونه‌های بوم‌زاد کاهش می‌یابد. بر اساس فهرست IUCN، ۵۶/۵۲ گونه‌ها در طبقه‌بندی LR (با نگرانی کمتر) و ۸/۶۹ درصد در طبقه‌بندی VU

امید بازگشت و استقرار مجدد آنها افزایش می‌یابد، اما گیاهانی که به ناحیه رویشی خاصی تعلق دارند در صورتی که این گیاهان با خطر انقراض روبه‌رو شوند، احتمال استقرار مجددشان کاهش خواهد یافت.

سپاسگزاری

نگارندگان از دانشگاه آزاد اسلامی به خاطر تأمین هزینه‌های مالی پژوهش حاضر قدردانی می‌نمایند.

(آسیب‌پذیر) قرار می‌گیرند (Jalili and Jamzad, 1999). در میان گونه‌های بوم‌زاد پراکنش گونه‌های: *A. lurorum*, *Astragalus shuturunkuensis*, *Dionysia* و *Cousinia khorramabadensis* به استان لرستان محدود می‌شود. بنابراین، هر چه گیاهان یک منطقه اشتراکات بیشتری با سایر نواحی عمده رویشی جهان داشته باشند، نگرانی در خصوص انقراض گونه‌های گیاهی آن منطقه کاهش می‌یابد، زیرا

منابع

- Abasi, S., Hosseini, S. M., Pilevar, B. and Zare, H. (2009) Effects of conservation on woody species diversity in Oshtorankoooh region, Lorestan. Iranian Journal of Forest 1(1): 1-10 (in Persian).
- Abasi, S., Zare, H., Hosseini, S. M. and Pilehvar, B. (2015) Study on flora, vegetation structure and chorology of plants in some part of protected area of Oshtorankoooh, Lorestan province. Journal of Environmental Sciences and Technology 17(1): 125-135 (in Persian).
- Abrari Vajari, K. and Veiskarami, G. (2005) Floristic study of Hashtad-Pahlu region in Khorramabad (Lorestan). Pajouhesh va Sazandegi 18: 58-64 (in Persian).
- Abrari Vajari, K., Sepahvand, A. and Veiskarami, G. (2007) Floristic study of Oshtorankouh region (case study of Gahar lake). Forest and Rangeland 76: 77: 59-65 (in Persian).
- Akhani, H. (2005) The illustrated flora of Golestan National Park, Iran. vol. 1, Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Archibold, O. W. (1995) Ecology of word vegetation. Chapman and Hall Inc., London.
- Asri, Y. (1998) Vegetation of Orumieh lake salt marshes. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Asri, Y. and Mehrnia, M. (2002) Introducing the flora of central part of the Sefid-Kuh protected area. Iranian Journal of Natural Resources Research 55: 363-376 (in Persian).
- Assadi, M. (Ed.) (1988-2013) Flora of Iran. vols. 1-76. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Davis, P. H. (1965-1988) Flora of Turkey. vols. 1-10, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Dehshiri, M. M. and Goudarzi, M. (2005) Floristic studies of Borujerd area. Journal of Sciences (Islamic Azad University) 15(58): 459-476 (in Persian).
- Gahreman, A. (1975-2006) Flora of Iran. vols. 1-25. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Gahreman, A. (1994) Basic botany. vols. 1-2. Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Gahreman, A. and Attar, F. (1998) Biodiversity of plant species in Iran. vol. 1. Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Hager, J. (1984) Plant ecological studies in the subalpine meadows pin cushion of Crete. Dissertation University, Bielefeld.
- IPNI, The International Plant Names Index. Retrieved from <http://www.ipni.org>. On: 22 August 2014.

- Jalili, A. and Jamzad, Z. (1999) Red data book of Iran, a preliminary survey of endemic, rare and endangered plant species in Iran. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran.
- Khajeddin, S. J. and Yeganeh, H. (2010) Flora within no-hunting zone of Hanna, Isfahan, Iran. *Taxonomy and Biosystematics* 2(1): 73-90 (in Persian).
- Klein, J. C. (1987) Les Pelouses xérophiles d'altitude du franc sud de l'Alborz central (Iran). *Phytocoenologia* 15(2): 253-280.
- Maassoumi, A. A. (1986-2011) The genus *Astragalus* in Iran. vols. 1-5, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Mehrnia, M. and Ramak, P. (2014) Floristic investigation of Noujian Watershed (Lorestan province). *Iranian Journal of Plant Biology* 6(20): 113-136 (in Persian).
- Mesdagi, M. (2001) Vegetation description and analysis. Mashhad Jihad Daneshgahi, Mashhad (in Persian).
- Moghadam, M. (2001) Attributive and statistically ecology of plant vegetation. Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Noroozi, J. Akhani, H. and Breckle, S. W. (2008) Biodiversity and phytogeography of the alpine flora of Iran. *Biodiversity Conservation* 17: 493-521.
- Pairanj, J., Ebrahimi, A., Tarnain, F. and Hassanzadeh, M. (2011) Investigation on the geographical distribution and life form of plant species in sub alpine zone Karsanak region, Shahrekord. *Taxonomy and Biosystematics* 3(7): 1-10 (in Persian).
- Parsa, A. (1978) Flora of Iran. vol. 1, Offset Press Inc., Tehran.
- Rajaei, P., Maassoumi, A. A., Mozaffarian, V., Nejad Sattari, T. and Pourmirzaei, A. (2011) Alpine flora of Hezar mountain (SE Iran). *Rostaniha* 12(2): 111-127 (in Persian).
- Rauh, W. (1939) About cushion-like growth, a contribution to the knowledge of the shapes found in higher plants. *Nova Acta Leopoldina* 7/49: 267-508.
- Raunkiaer, C. (1934) The life forms of plants and statistical plant geography. Larendon, Oxford.
- Rechinger, K. H. (Ed.) (1963-2010) Flora Iranica. vols. 1-178, Akademische Druck-U Verlagsanstalt, Graz.
- Roques, K. G., O'Connor, T. G. and Watkinson, A. R. (2001) Dynamics of shrub encroachment in an African savannah: relative influences of fire, herbivory, rainfall and density dependence. *Journal of Applied Ecology* 38(2): 268-280.
- Sharifi, J., Jalili, A., Gasimov, S., Naqinezhad, A. and Azimi Motem, F. (2012) Study on floristic, life form and plant chorology of wetlands in northern and eastern slopes of Sabalan mountains. *Taxonomy and Biosystematics* 4(10): 41-52 (in Persian).
- Tacom Consulting Engineers (2012) Revision and detailed studies update in protected area of Oshtorankuh. Environmental Protection Agency, Lorestan.
- Takhtajan, A. (1986) Floristic regions of the world. University of California Press, California.
- Townsend, C. C. and Guest, E. (1960-1985) Flora of Iraq. vols. 1-9, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.
- Yarahmadi, Z., Lari Yazdi, H. and Chehregani, A. (2009) Biodiversity plant study of the Zalian mountain ranges in east of Borojerd, Lorestan, Iran. *Biology Journal (Islamic Azad University, Garmsar Branch)* 4(2): 27-43 (in Persian).
- Zohary, M. (1973) Geobotanical Foundation of Middle-East. vols. 1-2, Department of Botany, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Zohary, M. and Feindbrun-Dothan, N. (1966-1986) Flora Palaestina. vols. 1-4, The Jerusalem Academic Press, Israel.

پیوست ۱- فهرست تیره‌ها و گونه‌های شناسایی شده در منطقه مورد مطالعه و همچنین ناحیه رویشی، شکل زیستی، وضعیت حفاظتی و پراکنش آنها، ^۱ VU (آسیب پذیر)، ^۲ LR (گیاهان با تهدید کمتر)، ^۳ DD (اطلاعات کمی از آنها وجود دارد)، * و ** به ترتیب گونه‌های بوم‌زاد و نادر موجود در منطقه مورد مطالعه. ES: اروپا-سیبری، IT: ایرانی-تورانی، M: مدیترانه‌ای، Th: تروفیت، Ch: کامه‌فیت، Hem: همی کریپتوفیت، Ge: ژئوفیت، Ph: فانروفیت.

ارتفاع	شکل زیستی	شکل رویشی	پراکنش جغرافیایی	تاکسون
Apiaceae				
۳۰۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Chaerophyllum macropodum</i> Boiss.
۳۰۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT-M	<i>Eryngium billardiieri</i> Heldr. ex Boiss.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT-ES	<i>Pimpinella tragium</i> Vill.
۳۲۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Tetrataenium lasiopetalum</i> (Boiss.) Manden.
Asteraceae				
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Artemisia haussknechtii</i> Boiss.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Artemisia persica</i> Boiss.
۳۳۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Cirsium haussknechtii</i> Boiss.
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Cousinia bachtiarica</i> Boiss. & Hausskn. * ^۳
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Cousinia khorramabadensis</i> Bornm. var. <i>purpurea</i> Attar & Ghahr. * ^۳
۳۰۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Cousinia multiloba</i> DC.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Crepis asadbarensis</i> Bornm. ex Rech.f. * ^۲
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Echinops haussknechtii</i> Boiss. * ^۳
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Erigeron acer</i> L. subsp. <i>pycnotrichus</i> (Vierh.) Grierson
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Helichrysum armenium</i> DC.
۳۲۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Iranecio paucilobus</i> (DC.) B.Nord.
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Tanacetum kotschy</i> (Boiss.) Grierson
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Tanacetum polycephalum</i> Sch.Bip.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Tragopogon graminifolius</i> DC.
Boraginaceae				
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Onosma microcarpa</i> DC.
۳۰۰۰-۳۲۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT-ES	<i>Solenanthus stamineus</i> J.F.Macbr.
Brassicaceae				
۳۲۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Aethionema grandiflorum</i> Boiss. & Hohen.
۳۰۰۰-۳۵۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Alyssum persicum</i> Boiss. * ^۳
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Draba aucheri</i> Boiss.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Erophila verna</i> (L.) DC.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Fibigia suffruticosa</i> (Vent.) Sweet
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Graellsia saxifragifolia</i> Boiss.
Campanulaceae				
۳۲۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Asyneuma amplexicaule</i> Hand.-Mazz.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Asyneuma persicum</i> Bornm.
Caryophyllaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Acanthophyllum caespitosum</i> Boiss.

ارتفاع	شکل زیستی	شکل رویشی	پراکنش جغرافیایی	تاکسون
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Arenaria persica</i> Boiss. * ^۲
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Dianthus szowitzianus</i> Boiss. * ^۲
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Gypsophila virgata</i> Boiss.
۳۰۰۰-۳۲۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT-ES	<i>Silene commelinifolia</i> Boiss.
Chenopodiaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.
Convolvulaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Convolvulus urosepalus</i> Pau * ^۲
Euphorbiaceae				
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Euphorbia cheiradenia</i> Boiss. & Hohen.
Geraniaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ge	علفی چند ساله	IT	<i>Geranium tuberosum</i> L.
Fabaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Astragalus gamasiabensis</i> Maassoumi, Zarre & Podlech * ^۲
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Astragalus horridus</i> Boiss. * ^۲
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Astragalus lurorum</i> Bornm. * ^۲ , * ^۳ , * ^۴
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Astragalus murinus</i> Boiss. * ^۲
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Astragalus shahbazanicus</i> Podlech * ^۲
۳۰۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Astragalus shuturunkuhensis</i> Podlech * ^۲ , * ^۳ , * ^۴
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Astragalus verus</i> Olivier * ^۲
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Astragalus zerdanus</i> Boiss. * ^۲
۳۴۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Oxytropis chrysocarpa</i> Boiss. * ^۲
Lamiaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ge	علفی چند ساله	IT	<i>Lamium album</i> L. subsp. <i>crinitum</i> (Montbret & Aucher ex Benth.) Mennema
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT-ES	<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Nepeta elymaitica</i> Bornm.
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Nepeta macrosiphon</i> Boiss.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Phlomis anisodonta</i> Boiss.
۳۰۰۰-۳۲۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT-ES	<i>Phlomis olivieri</i> Benth.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Ch	بوته‌ای	IT-ES	<i>Scutellaria multicaulis</i> Boiss.
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Stachys acerosa</i> Boiss. * ^۲
۳۰۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT-ES	<i>Teucrium orientale</i> L.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Thymus daenensis</i> Čelak. * ^۲
۳۰۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT-ES	<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.
Liliaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ge	علفی چند ساله	IT	<i>Allium rotundum</i> L.
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ge	علفی چند ساله	IT	<i>Bellevia longistyla</i> (Misch.) Grossh.
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ge	علفی چند ساله	IT	<i>Gagea chlorantha</i> Schult.f.
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ge	علفی چند ساله	IT	<i>Ornithogalum brachystachys</i> K.Koch
Orobanchaceae				

ارتفاع	شکل زیستی	شکل رویشی	پراکنش جغرافیایی	تاکسون
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Parasite	علفی چند ساله	IT	<i>Orobanche hirtiflora</i> (Reut.) Tzvelev
Papaveraceae				
۳۰۰۰-۳۲۵۰	Th	علفی یک ساله	IT-ES	<i>Papaver macrostomum</i> Boiss. & A.Huet
Plantaginaceae				
۳۰۰۰-۳۲۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT-ES	<i>Plantago atrata</i> Hoppe subsp. <i>spadicea</i> (Wallr.) Pilger
۳۰۰۰-۳۲۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT-M-ES	<i>Plantago lanceolata</i> L.
Plumbaginaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Acantholimon bromifolium</i> Boiss. ex Bunge var. <i>platyphyllum</i> Bornm. * ^۳
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ch	بوته‌ای	IT	<i>Acantholimon erinaceum</i> (Jaub. & Spach) Lincz.
Poaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Agropyron longearistatum</i> (Boiss.) Boiss.
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ge	علفی چند ساله	IT	<i>Melica jacquemontii</i> Decne.
Polygonaceae				
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Rheum ribes</i> L.
Primulaceae				
۳۰۰۰-۴۰۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Dionysia gaubae</i> Bornm. *** ^۱
Rafflesiaceae				
۳۰۰۰-۳۲۵۰	Parasite	علفی چند ساله	IT-M-ES	<i>Pilostyles haussknechtii</i> Boiss.
Ranunculaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Ge	علفی چند ساله	IT	<i>Delphinium tuberosum</i> Aucher ex Boiss. * ^۲
۳۰۰۰-۳۲۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Ranunculus straussii</i> Bornm. * ^۲
Rosaceae				
۳۰۰۰-۳۱۰۰	Ph	درختچه‌ای	IT	<i>Cerasus brachypetala</i> Boiss.
Rubiaceae				
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Galium megalanthum</i> Boiss.
۳۰۰۰-۳۲۵۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Galium odoratum</i> Scop.
Scrophulariaceae				
۳۰۰۰-۳۲۵۰	Th	علفی یک ساله	IT-M-ES	<i>Odontites aucheri</i> Boiss.
۳۰۰۰-۳۸۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT-ES	<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Veronica orientalis</i> Mill.
Thymelaeaceae				
۳۰۰۰-۳۱۰۰	Ph	درختچه‌ای	IT	<i>Daphne mucronata</i> Royle
Valerianaceae				
۳۰۰۰-۳۴۰۰	Hem	علفی چند ساله	IT	<i>Valeriana sisymbriifolia</i> Vahl

Alpine flora of some part of Oshtorankuh, Lorestan province

Mohammad Mehdi Dehshiri * and Hamid Mahdavar

Department of Biology, Boroujerd Branch, Islamic Azad University, Boroujerd, Iran

Abstract

Oshtorankuh located in west of Iran with the highest peak of 4050 m (above sea level). The aim of this research was to identify the plant species, introducing the flora, determination of life forms, and geographical distribution in two peak of Oshtorankuh area. For this purpose, plant specimens were collected from different parts of this area between 3000 to 4050 m during two growing seasons 2009-2010. The plant biological spectrum of the studied area was plotted by means of life forms results. The position of the area within Iran's phytogeography classification was studied based on geographical distribution data and references. From 82 identified species in the studied area, 76 dicotyledons and 6 monocotyledons were presented. These species belong to 27 families and 63 genera. The important families are Asteraceae, Lamiaceae and Fabaceae with 17.07 %, 13.4 % and 10.9 %, respectively. Life forms of the plant species include Hemicryptophytes 67.07 %, Chamaephytes 15.85 %, Geophytes 9.76 %, Therophytes 2.44 %, Phanerophytes 2.44 % and Parasite 2.44 %. 67 species (81.7 %) were endemics of Irano-Turanian region; 23 species of them were endemics of Iran. Distribution of *Astragalus shuturankuhensis*, *A. lurorum*, *Cousinia khorramabadensis* and *Dionysia gaubae* limited to Lorestan province.

Key words: Flora, Plant geography, Life form, Chorotype, Oshtorankuh

* dehshiri2005@yahoo.com