

مطالعه فلوریستیک منطقه کوه بهار آب در رشته کوه زاگرس (منطقه مرزی بین استان‌های کرمانشاه و ایلام، ایران)

نسترن جلیلیان^{۱*}، آزیثا شیخی^۲ و محمد مهدی دهشیری^۲
^۱ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
^۲ گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، بروجرد، ایران

چکیده

پژوهش حاضر مبتنی بر مطالعه فلوریستیک کوه بهار آب در منطقه مرزی بین استان‌های کرمانشاه و ایلام است. در این مطالعه، ۱۲۸ گونه گیاهی متعلق به ۱۰۶ جنس و ۳۸ تیره شناسایی شد. تیره Asteraceae با ۱۷ گونه (۱۳/۲۸ درصد)، Fabaceae با ۱۶ گونه (۱۲/۵ درصد) و Poaceae با ۱۵ گونه (۱۱/۷ درصد) به ترتیب بیشترین درصد تعداد گونه در تیره را به خود اختصاص دادند. جنس *Euphorbia* (فریون) و *Trifolium* (شبدر) هر کدام با ۴ گونه بزرگترین جنس‌ها را تشکیل می‌دهند. از نظر شکل زیستی، بالاترین مقادیر مربوط به تروفیت‌ها (۴۶/۹۳ درصد)، همی کریپتوفیت‌ها (۲۵/۷۶ درصد)، ژئوفیت‌ها (۱۱/۷۱ درصد)، کامفیت‌ها (۸/۵۹ درصد) و فانروفیت‌ها (۷/۰۳ درصد) است. از نظر پراکنش جغرافیایی، بیشترین مقادیر به ترتیب مربوط به پراکنش ایرانی-تورانی (۵۳/۹۰ درصد)، ایرانی-تورانی/مدیترانه‌ای (۱۷/۱۸ درصد)، ایرانی-تورانی/اروپا-سیبری (۹/۳۷ درصد)، ایرانی-تورانی/مدیترانه‌ای/اروپا-سیبری (۶/۲۵ درصد)، ایرانی-تورانی/صحرا-سندی (۵/۴۶ درصد)، ایرانی-تورانی/اروپا-سیبری و صحرا-سندی (۴/۶۸ درصد) و پراکنش جهانی (۳/۱۲ درصد) است. همچنین، ۵/۴۶ درصد از گیاهان انحصاری ایران هستند.

واژه‌های کلیدی: پراکنش جغرافیایی، شکل زیستی، کوه بهار آب، فلور

مقدمه

گونه‌های گیاهی متنوع و همچنین اجتماعات گیاهی خاص خود هستند. از اکوسیستم‌های جالب کشور می‌توان به منطقه رویشی زاگرس اشاره کرد. رویش‌های منطقه زاگرس به دلیل همجواری با مرز شرقی ناحیه مدیترانه‌ای، بسیاری از ویژگی‌های اقلیمی

غناي فلور ایران به علت وسعت و تنوع شرایط اقلیمی و توپوگرافیک آن بسیار قابل توجه است. تنوع اقلیمی موجب شده است تا در کشور، اکوسیستم‌های منحصر به فردی به وجود آید که هر کدام سرشار از

جغرافیایی ۴۶ درجه و ۳۹ دقیقه و ۲۷ ثانیه تا ۴۶ درجه و ۵۶ دقیقه و ۴۱ ثانیه و عرض های جغرافیایی ۳۳ درجه و ۲ دقیقه و ۴۸ ثانیه تا ۳۳ درجه و ۴۹ دقیقه و ۷ ثانیه واقع شده است (شکل ۱). دامنه ارتفاعی منطقه از ۱۲۰۰ تا ۱۷۰۰ متر از سطح دریا متغیر است. شیب غالب این کوه در دو جهت شمالی و جنوبی است که دامنه شمالی آن به دلیل دارا بودن پرتگاه‌های متعدد و شیب تند و صعب‌العبور قابل دسترسی نیست.



شکل ۱- نقشه جغرافیایی استان کرمانشاه

میانگین بارندگی سالانه ۴۴۲ میلی‌متر است و میانگین درجه حرارت سالانه ۹/۱۳ درجه سانتیگراد است. وضعیت اقلیمی منطقه بر اساس روش‌های آمبروزه و دومارتن بصورت اقلیمی خشک تا نیمه خشک است. بر اساس منحنی آمبروترمیک، ماه‌های خشک سال از خرداد ماه آغاز تا اواخر مهر ماه ادامه دارد و بیشترین بارش در ماه‌های آبان و بهمن است (شکل ۲). این منطقه با قله نسبتاً گرد و مرتفع بر روی سنگ‌های مادری آهکی دارای خاک‌های کم عمق تا نیمه عمق قرار گرفته است که اکثراً جنگل‌های بلوط آنها را پوشانده است. شیب عمومی منطقه بیش از ۲۵ درصد است که در جهت‌های مختلف و نامشخص تشکیل شده است.

این ناحیه را داراست، با این تفاوت که میزان نزولات جوی آن اندکی کمتر از حد لازم برای استقرار پوشش مدیترانه‌ای است و این موضوع باعث شده تا منطقه زاگرس پوشش خشک‌تری نسبت به منطقه کاملاً مدیترانه‌ای داشته باشد (Ghahreman and Attar, 1999). بنابراین، مطالعه و شناخت پوشش گیاهی یک ناحیه مشخص نه تنها اساس بررسی‌ها و پژوهش‌های بوم‌شناختی است، بلکه با شناسایی و معرفی رُستنی‌های یک منطقه امکان دسترسی آسان و سریع به گونه‌های گیاهی خاص در محل و زمان معین و شناسایی گیاهان دارویی، گونه‌های مقاوم و در حال انقراض امکان پذیر می‌شود (Kazemian et al., 2004). همچنین، این مطالعات عامل مؤثری در سنجش و ارزیابی وضعیت کنونی و پیش‌بینی وضعیت آینده منطقه به شمار می‌رود و برای اعمال مدیریت در منطقه نقش به‌سزایی خواهد داشت. طی دهه اخیر پژوهش‌هایی در زمینه مطالعات فلوربستیکی مناطق مشابه در استان‌های کرمانشاه و ایلام انجام شده است که از جمله می‌توان به Moridi Nemati Peykani (۲۰۰۶)، Rashid-Nahal (۲۰۰۶)، و همکاران (۲۰۰۹)، Noorae (۲۰۰۹)، Tahmasebi (۲۰۱۱) و Darvishnia و همکاران (۲۰۱۲) اشاره کرد. در پژوهش حاضر، شناسایی فلور منطقه در راستای تکمیل شناسایی فلور استان کرمانشاه مطالعه گردید.

مواد و روش‌ها

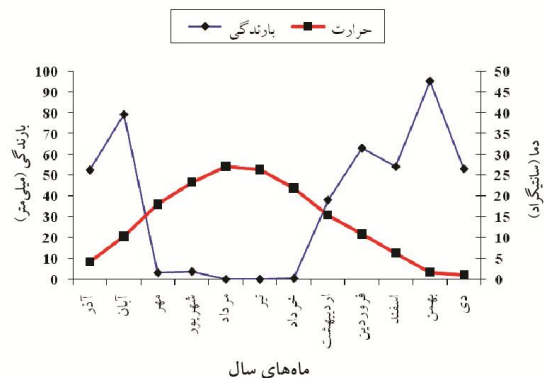
ویژگی‌های منطقه مورد مطالعه

منطقه کوه بهارآب (بخشی از ارتفاعات زاگرس) با مساحت ۱۷۱ هکتار در منطقه مرزی بین استان‌های کرمانشاه و ایلام واقع در ۲۴ کیلومتری جاده حمیل (توابع شهرستان اسلام آباد غرب) به ایلام، بین طول‌های

اساس تقسیم‌بندی نواحی رویشی (Zohary, 1973)؛ Takhtajan, 1986) و با توجه به پراکنش گونه‌ها در فلور ایران (Assadi, 1988-2012) و فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2010) مشخص شد.

نتایج

در پژوهش حاضر، تعداد ۲۲ گونه متعلق به ۱۹ جنس و ۵ تیره از تک لپه‌ای‌ها و ۱۰۶ گونه متعلق به ۸۷ جنس و ۳۳ تیره از دولپه‌ای‌ها شناسایی گردید. از لحاظ تعداد گونه‌ها به ترتیب: تیره Asteraceae با ۱۷ گونه (۱۳/۲۸ درصد) و ۱۶ جنس، تیره Fabaceae با ۱۶ گونه (۱۲/۵ درصد) و ۸ جنس و تیره Poaceae با ۱۵ گونه (۱۱/۷۰ درصد) و ۱۳ جنس غنی‌ترین تیره‌ها محسوب می‌شوند (جدول ۱، پیوست ۱ و شکل‌های ۳ و ۴). جنس‌های *Euphorbia* و *Trifolium* هر کدام با ۴ گونه بزرگترین جنس‌ها را تشکیل می‌دهند. از میان جنس‌های موجود در منطقه ۲۲ جنس تک گونه‌ای هستند و گونه‌های: *Acantholimon olivieri*, *Cephalaria kirrindicus*, *Astragalus*, *Nonea fritillaria strausii dichaeophora*, *Stachys sameraria stylophora persica*, *Tanacetum polycephalum benthamina* از *Zoega crinita* و *Trichodesma aucheri* گونه‌های انحصاری ایران هستند. بررسی شکل زیستی گیاهان منطقه نشان داد که تروفیت‌ها (یک‌ساله‌ها) با ۴۶/۹۳ درصد بیشترین فراوانی و سپس همی کریپتوفیت‌ها با ۲۵/۷۶ درصد، کریپتوفیت‌ها با ۱۱/۷۱ درصد، کامفیت‌ها با ۸/۵۹ درصد، فانروفیت‌ها با ۷/۰۳ درصد و گیاهان انگل با ۰/۷۸ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند. جزئیات شکل‌های زیستی در



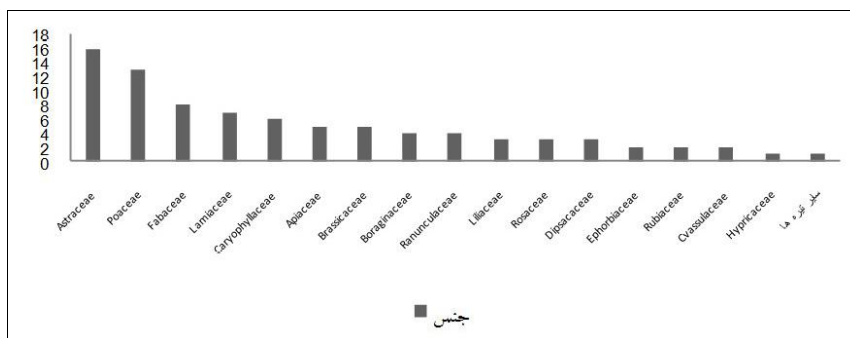
شکل ۲- منحنی آمبروترمیک ایستگاه هواشناسی اسلام‌آباد غرب

روش تحقیق

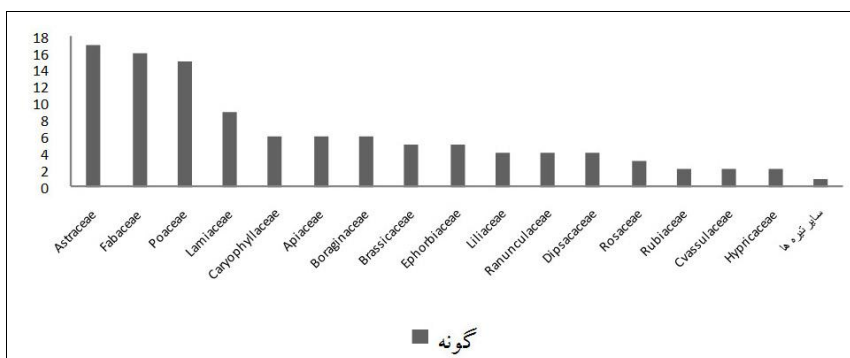
نمونه‌برداری در منطقه مورد مطالعه از اوایل فروردین ماه ۱۳۹۱ تا مرداد ماه ۱۳۹۲ صورت گرفت. نمونه‌های جمع‌آوری شده در هر بار یوم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و کشاورزی استان کرمانشاه نگهداری و شناسایی شدند. شناسایی نمونه‌ها بر اساس روش‌های رایج تاکسونومی و با استفاده از منابع موجود از جمله فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2010)، فلور ترکیه (Davis, 1965-1985)، فلور عراق (Townsend et al., 1966-1985)، فلور ایران (Assadi, 1988-2012)، رُستنی‌های ایران (Mobayen, 1980-1996) و گیاهان ایران (Maassoumi, 1986-2005) انجام شد. شکل زیستی گیاهان بر اساس سیستم Raunkiaer (۱۹۳۴) تعیین گردید. در این سیستم گیاهان بر اساس موقعیت جوانه‌های تجدید کننده حیات که شاخه‌ها و برگ‌های جدید پس از فصل نامساعد در آن‌ها منشأ می‌گیرند به گروه فانروفیت‌ها (Phanerophytes)، همی کریپتوفیت‌ها (Hemicryptophytes)، کریپتوفیت‌ها (Cryptophytes)، تروفیت‌ها (Therophytes) و کامفیت‌ها (Chamephytes) تقسیم می‌شوند. مناطق انتشار جغرافیایی گونه‌ها بر

ایرانی-تورانی/مدیترانه ای/اروپا-سیبری (IT-M-ES)،
 ۵/۴۶ درصد متعلق به ایرانی-تورانی/صحرا-سندی
 (IT-SS)، ۴/۶۸ درصد متعلق به ایرانی-تورانی/اروپا-
 سیبری/صحرا-سندی (ES-IT-SS) و ۳/۱۲ درصد
 جهان وطن (Cos) هستند (شکل ۶).

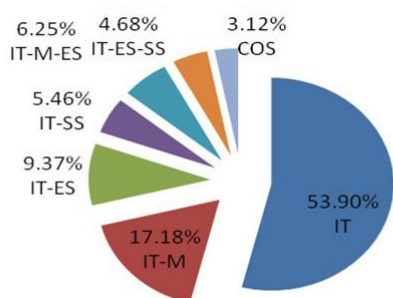
شکل ۵ ارایه شده است. همچنین، از لحاظ پراکنش
 جغرافیایی ۵۳/۹۰ درصد متعلق به منطقه ایرانی-تورانی
 (IT)، ۱۷/۱۸ درصد متعلق به ایرانی-تورانی و
 مدیترانه ای (IT-M)، ۹/۳۷ درصد متعلق به ایرانی-
 تورانی و اروپا-سیبری (IT-ES)، ۶/۲۵ درصد متعلق به



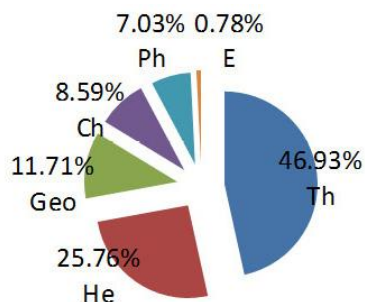
شکل ۳ - غنی ترین تیره های گیاهی بر اساس تعداد جنس ها در منطقه کوه بهارآب



شکل ۴ - غنی ترین تیره های گیاهی بر اساس تعداد گونه ها در منطقه کوه بهارآب



شکل ۶ - درصد فراوانی گونه های گیاهی بر اساس پراکنندگی جغرافیایی



شکل ۵ - درصد فراوانی گونه های گیاهی بر اساس شکل زیستی

جدول ۱- تعداد کل جنس‌ها و گونه‌های مطالعه شده در هر تیره

نام تیره	تعداد جنس	تعداد گونه	نام تیره	تعداد جنس	تعداد گونه
Apiaceae	۵	۶	Hypericaceae	۱	۲
Asteraceae	۱۶	۱۷	Lamiaceae	۷	۹
Boraginaceae	۴	۶	Liliaceae	۳	۴
Brassicaceae	۵	۵	Poaceae	۱۳	۱۵
Caryophyllaceae	۶	۶	Ranunculaceae	۴	۴
Crassulaceae	۲	۲	Rosaceae	۳	۳
Dipsacaceae	۳	۴	Rubiaceae	۲	۲
Euphorbiaceae	۲	۵	سایر تیره‌ها	۲۲	۲۲
Fabaceae	۸	۱۶			

بحث

گیاهان موجود در منطقه کوه بهارآب ۱۲۸ گونه تخمین زده شده است که در این میان تیره‌های Asteraceae، Poaceae، Fabaceae، Lamiaceae و Caryophyllaceae نسبت به سایر تیره‌ها سهم بیشتری از فلور منطقه را به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۱). فراوانی گونه‌های گیاهی مربوط به تیره Asteraceae را شاید بتوان به مقاوم بودن گونه‌های مختلف این تیره به شرایط مختلف محیطی و تخریب در برخی از نقاط منطقه (به دلیل چرای دام و جاده‌سازی) دانست. به عقیده Agheli و Ghahremaninejad (۲۰۰۹) هنگامی که درصد تخریب پوشش گیاهی در ناحیه‌ای بالا رود، برخی تیره‌های گیاهی نظیر تیره Asteraceae حضور بیشتری در فلور منطقه پیدا می‌کنند گسترش گونه‌های مختلف تیره Fabaceae را نیز می‌توان به دلیل عدم خوشخوراکی توسط دام در برخی از گونه‌ها دانست. طیف رویشی عناصر گیاهی و درصد حضور هر یک از اشکال رویشی، وضعیت آب و هوایی منطقه را مشخص می‌کند. حضور ۴۶/۰۹۳ درصد (۵۹ گونه) گونه‌های گیاهی منطقه در شکل رویشی تروفیت به عنوان نخستین شکل رویشی

منطقه بیانگر تخریب‌هایی است که در منطقه صورت گرفته، علاوه بر این کمی بارندگی، خشکسالی‌های اخیر و در نتیجه کوتاه بودن فصل رویش باعث شده است که این گیاهان در منطقه چیره باشند و با توجه به پایین بودن آستانه تحملشان نسبت به گرما چرخ زیستی خود را به سرعت تکمیل نموده، همزمان با اوج گرما خزان کنند. از سوی دیگر، نسبت تروفیت‌ها در دامنه‌های کم ارتفاع به مراتب بیشتر از ارتفاعات است چرا که ارتفاعات کمتر در معرض چرای دام قرار می‌گیرند. حضور ۲۶/۵۶ درصد (۳۳ گونه) از گونه‌های گیاهی منطقه به شکل همی کریتوفیت به عنوان دومین شکل رویشی منطقه به علت سردسیری، مرتفع و کوهستانی بودن منطقه است. به عقیده Batouli (۲۰۰۴) اشکال فانروفیت و همی کریتوفیت نقش بسیار تعیین کننده‌ای در تثبیت خاک، به ویژه در نواحی شیب‌دار و کوهستانی دارند و در واقع پناهگاهی برای استقرار سایر عناصر زیستی همچون تروفیت‌ها را فراهم می‌آورند. حضور ۱۱/۷۱ درصد (۱۵ گونه) از گونه‌های گیاهی به شکل ژئوفیت و سومین شکل رویشی در منطقه نیز به علت عدم تحمل شرایط آب و هوایی خشک است. کامفیت‌ها به همراه فانروفیت‌ها از خشکی گریزان هستند و

امکان گسترش گونه‌های مقاوم و دارای پراکنش وسیع را افزایش می‌دهد.

منطقه کوه بهارآب با توجه به مساحت ۱۷۱ هکتاری از تنوع گونه‌ای نسبتاً خوبی در مقایسه با مطالعات مشابه در مناطق همجوار برخوردار است. در مطالعه Noorae (۲۰۰۹) در منطقه اسلام‌آباد غرب، تعداد ۳۳۵ گونه از ۲۵۵ جنس و ۷۹ تیره شناسایی شد که تیره‌های Asteraceae با ۲۹ گونه و Brassicaceae با ۲۸ گونه، غنای گونه‌ای قابل توجهی داشتند. بررسی شکل زیستی گیاهان در منطقه گویای درصد بالای تروفیت‌ها (۴۷ درصد) است که از نظر غنای گونه‌ای و ناحیه رویشی با منطقه کوه بهارآب مطابقت کامل می‌نماید.

Darvishnia و همکاران (۲۰۱۲) در بررسی فلوریستیک منطقه حفاظت شده مانشت و قلاونگ از استان ایلام به مساحت ۳۳ هزار هکتار، ۲۳۱ گونه شناسایی نمودند، غنای گونه‌ای در این منطقه نسبت به مناطق حفاظت شده کبیرکوه، با مساحت ۴۵ هزار هکتار و ۲۱۸ گونه (Moridi, 2006) و دینارکوه، با مساحت ۳۰ هزار هکتار و ۱۹۲ گونه (Rashid Nahal, 2006) نسبتاً بیشتر است که نشان‌دهنده پتانسیل بالاتر تنوع زیستی در این منطقه است. بررسی شکل زیستی گیاهان در منطقه حفاظت شده مانشت و قلاونگ نشان می‌دهد که همی کریپتوفیت‌ها ۴۲ درصد و تروفیت‌ها ۳۲ درصد به ترتیب با ۹۷ و ۷۴ گونه فراوان‌ترین گونه‌های منطقه را تشکیل می‌دهند. پژوهش حاضر نشان داد که در منطقه کوه بهارآب بزرگترین تیره، Asteraceae با ۱۸ جنس و ۲۹ گونه است و درصد بالای عناصر ایرانی-تورانی نشان می‌دهد که منطقه حفاظت شده مانشت و قلاونگ از نظر غنای گونه‌ای و ناحیه رویشی با منطقه کوه بهارآب مطابقت دارد.

با افزایش شرایط نامساعد زیستی محکوم به مرگ هستند. درصد پایین شکل زیستی فانروفیت (۷/۳ درصد) = ۹ گونه نشان می‌دهد که این منطقه شرایط لازم برای استقرار پوشش‌های درختی و درختچه‌ای را دارد ولی با فراهم بودن شرایط زیست محیطی و جلوگیری از تخریب منطقه این شکل زیستی احتمالاً بر روی برخی از شیب‌های منطقه گسترش می‌یابد.

مجموعه گونه‌های گیاهی یک منطقه، بازتاب آن منطقه از ناحیه یا نواحی رویشی مختلف است از لحاظ پراکنش جغرافیایی بیشترین درصد حضور مربوط به عناصر رویشی ایرانی-تورانی (۵۳/۹۰ درصد) = ۶۹ گونه است که به عقیده Asri و Mehrnia (۲۰۰۲) حضور جنس‌هایی نظیر: *Anthemis*, *Acantholimon*, *Phlomis*, *Echinops*, *Centaurea*, *Astragalus* و *Silene* را که عناصر آنها بیشتر در ناحیه ایرانی-تورانی تجمع یافته‌اند نشان از حاکمیت رویش‌های ایرانی-تورانی در منطقه است.

از میان گونه‌های شاخص درختی و درختچه‌ای که تاکنون در جامعه بلوط ایرانی (*Quercus brantii*) گزارش شده است، گونه‌های *Acer*, *Celtis*, *Amygdalus orientalis*, *monspessulanum*, *Crataegus*, *Cerasus microcarpa caucasica* و *Ficus carica pontica* در این منطقه حضور نسبتاً زیادی دارند.

با توجه به این که مقدار بوم‌زادی در مناطق کوهستانی بالا است (Zohary, 1973)، دلیل کاهش درصد گونه‌های انحصاری منطقه به ۵/۴۶ درصد را می‌توان این طور بیان کرد که چرای بیش از حد دام (به دلیل وجود تعداد زیادی روستا و ساخت جاده در اطراف این منطقه) استمرار گونه‌زایی را متوقف نموده،

منابع

- Asri, Y. and Mehrnia, M. (2002) A phytosociological study of central part of sefid kuh protected area. Iranian Journal of Natural Resources 54(4): 423-443 (in Persian).
- Batouli, H. (2004) Biodiversity and species richness of plant elements in Qazaan reserve of Kashan. Pajouhesh va Sazandegi 61(4): 85-103 (in Persian).
- Darvishnia, H., Dehghani, M., Forghani, A. H. and Keyvanifard, A. A. (2012) Study and introducing of flora of the protected area of Manesht and Qalarang in Ilam province. Taxonomy and Biosystematics 11: 47-60 (in Persian).
- Gahreman, A. and Attar, F. (1999) Biodiversity of plant species in Iran. Tehran University Press, Tehran (in Persian).
- Gahremaninejad, F. and Agheli, S. (2009) Floristic study of Kiasar National park, Iran. Taxonomy and Biosystematics 1(1): 47-62 (in Persian).
- Kazemian, A., Shafaghi, F., Assadi, M. and Ghorbanli, M. (2004) Floristic study of Bande-Golestan and identification biological forms and chorotype of area plants. Pajouhesh va Sazandegi 64(2): 48-62 (in Persian).
- Maassoumi, A. A. (1986-2005) The genus *Astragalus* in Iran. vols. 1-5. Research Institute of Forests and Rangelands Publication, Tehran, Iran (in Persian).
- Moridi, M. (2006) Flora, life form and chorotypes of plants in Kabir kuh protected area in Ilam province. MSc thesis, Islamic Azad University, Borujerd Branch, Borujerd, Iran (in Persian).
- Nemati Peykani, M., Jamzad, Z., Noori, F. and Jalilian, N. (2009) Collection and identification of Kermanshah province flora in order to herbarium stablishment. Agriculture and Natural Resources Researches Center of Kermanshah, Kermanshah, Iran (in Persian).
- Noorae, F. (2009) Floristic study of Islam abad-e gharb. MSc thesis, Islamic Azad University, Borujerd Branch, Borujerd, Iran (in Persian).
- Rashid-Nahal, M. (2006) Introducing of flora and life form of the protected area of Dinar kuh in Ilam province. MSc thesis, Islamic Azad University, Borujerd Branch, Borujerd, Iran (in Persian).
- Raunkiaer, C. (1934) The life forms of plant and statistical plant geography. Clarendon Press, Oxford.
- Rechinger, K. H. (Ed.) (1963-2010) Flora Iranica. vols. 1-178. Akademische Druck-U Verlagsanstalt, Graz.
- Tahmasebi, G. (2011) Floristic study of Nova kuh in Kermanshah province. MSc thesis, Islamic Azad University, Borujerd Branch, Borujerd, Iran (in Persian).
- Takhtajan, A. (1986) Floristic regions of the world. University of California Press, Berkeley.
- Townsend, C. C., Guest, E. and Al-Rawi, A. (1966-1985) Flora of Iraq. vols. 1-9. Ministry of Agriculture of the Republic of Iraq, Baghdad.
- Zohary, M. (1973) Geobotanical foundations of the Middle East. 2 vols. Fischer Verlag, Stuttgart. Amsterdam.
- Assadi, M. (1988-2012) Flora of Iran. vols. 1-76. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran (in Persian).
- Mobayen, S. (1980-1996) Flora of Iran. vols. 1-4. Tehran University Press, Tehran, Iran (in Persian).
- Davis, P. H. (1965-1985) Flora of Turkey. vols. 1-10. University of Edinburgh Press, Edinburgh.

پیوست ۱- فهرست گونه‌های گیاهی موجود در منطقه کوه بهارآب: شکل زیستی (life form): Th: تروفیت‌ها، He: همی کریتوفیت‌ها، Geo: ژئوفیت‌ها، Ch: کامفیت‌ها، Ph: فانروفیت‌ها، E: گیاهان انگل. پراکنش جغرافیایی (chorotype): IT: ایرانی-تورانی، M: مدیترانه‌ای، ES: اروپا-سیبری، SS: صحرا-سندی، COS: جهان وطن.

نام آرایه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Aceraceae		
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Ph	IT
Araceae		
<i>Arum conophalloides</i> ky. ex Schootl	Geo	IT, M
Apiaceae (Umbelliferae)		
<i>Bunium rectangulum</i> Boiss.	Geo	IT
<i>Chaerophyllum macropodum</i> Boiss.	He	IT
<i>Prangos ferulacea</i> Lindl.	He	IT, M
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Th	IT
<i>Scandix stellata</i> Banks et Soland	Th	IT, M
<i>Torilis arvensis</i> (Huds) Link	Th	ES, IT
Asteraceae (Compositae)		
<i>Anthemis hyalina</i> DC.	Th	IT, ES
<i>Carduus pycnocephalus</i> Bornm.	Th	IT, M
<i>Centaurea imperialis</i> Hausskn. ex Bornm.	Ch	IT
<i>Cephalorrhynchus microcephalus</i> (DC.) Schchian	Geo	IT
<i>Chardinia orientalis</i> (L.) O. Kuntz	Th	IT
<i>Cichorium pumilum</i> Jacq.	He	IT, M, ES
<i>Crupina crupinastrum</i> Moris	Th	IT
<i>Echinops tenuisectus</i> . Rech. f.	He	IT, SS
<i>Filago arvensis</i> L.	Th	IT, ES, SS
<i>Garhadiolus angulosus</i> Jaub. & Spach	Th	IT
<i>Gundelia tournefortii</i> L.	He	IT
<i>Lactuca aculeata</i> Boiss.	He	IT, SS
<i>Senecio vernalis</i> Waldst	Th	IT, M
<i>Serratula cerinthifolia</i> (Sm.) Boiss.	He	IT
<i>Tanacetum polycephalum</i> Schultz. Bip.	He	IT
<i>Zoegea crinita</i> Boiss.	Th	IT, ES, SS
<i>Zoegea purpurea</i> Freyen	Th	IT, ES, SS
Boraginaceae		
<i>Myosotis refracta</i> Boiss.	Th	IT
<i>Nonea persica</i> Boiss.	He	IT
<i>Onosma cardiostegia</i> Bornm.	He	IT
<i>Onosma macrophyllum</i> Bornm.	He	IT
<i>Onosma oliveri</i> Boiss.	He	IT
<i>Trichodesma aucheri</i> DC.	He	IT
Brassicaceae (Cruciferae)		
<i>Arabis aucheri</i> Chen.	Th	IT
<i>Aubrietia parviflora</i> Boiss.	He	IT
<i>Fibigia macrocarpa</i> Boiss.	He	IT

نام آرایه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Neslia apiculata</i> Fisch.	Th	IT, M, ES
<i>Sameraria stylophora</i> Boiss.	Th	IT
Campanulaceae		
<i>Michauxia laevigata</i> Vent.	Ch	IT, ES
Caryophyllaceae		
<i>Cerastium inflatum</i> Link ex Desf.	Th	IT
<i>Dianthus crinitus</i> SM.	Ch	IT
<i>Gypsophila bicolor</i> (Frey & Slint.) Grossh.	Ch	IT
<i>Minuartia hamata</i> (Hauskn.) Mattf.	Th	IT
<i>Silene conoidea</i> L.	Th	IT, M
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medir	He	IT, M, ES
Cistaceae		
<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Miller.	Th	IT, ES, SS
Crassulaceae		
<i>Rosularia sempervivum</i> A. Berger	He	ES, IT
<i>Umbilicus intermedius</i> Boiss.	Geo	IT
Cucurbitaceae		
<i>Bryonia multiflora</i> Boiss. & Heldr.	Geo	IT
Dipsaceae		
<i>Cephalaria dichaeophora</i> Boiss.	Th	IT
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schreider	Th	IT, M
<i>Pteroccephalus plumosus</i> (L.) Coulter	Th	IT, M, ES
<i>Scabiosa leucactis</i> Patcak	He	IT
Euphorbiaceae		
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) A. Juss.	Th	IT, SS, ES
<i>Euphorbia aleppica</i> L.	Th	IT, M
<i>Euphorbia macroclada</i> Boiss.	He	IT, ES
<i>Euphorbia phymatosperma</i> Boiss. & Gaill.	Th	IT
<i>Euphorbia szovitsii</i> Fischer	Th	IT, SS, ES
Fabaceae (Leguminosae)		
<i>Astragalus kirrindicus</i> Boiss. & Noe.	He	IT
<i>Astragalus rawianus</i> C. C. Townsend	He	IT
<i>Astragalus verus</i> Oliver	He	IT, ES
<i>Cicer arietinum</i> L.	Th	IT, M
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W. D. J. Hoch	Th	IT
<i>Lathyrus inconspicuus</i> L.	Th	IT, ES, M
<i>Lens cyanea</i> Boiss. & Hohen.	Th	IT
<i>Medicago radiata</i> L.	Th	IT, M
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	Th	IT, M
<i>Trifolium hirtum</i> All.	Th	IT
<i>Trifolium scabrum</i> L.	Th	IT, M
<i>Trifolium stellatum</i> L.	Th	IT, M
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Th	ES, M IT
<i>Vicia michauxii</i> Spreng.	Th	IT

نام آرایه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Vicia narbonensis</i> L.	Th	IT
<i>Vicia sativa</i> L.	Th	IT, ES
Fagaceae		
<i>Quercus brantii</i> Lindl.	Ph	IT
Fumariaceae		
<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Th	Cos
Geraniaceae		
<i>Geranium tuberosum</i> L.	Geo	IT
Hypricaceae (Guttiferae)		
<i>Hypericum lysimachioides</i> Noe in Boiss.	Ch	IT
<i>Hypericum vermiculare</i> Boiss. & Hausskn. ex Boiss.	Ch	IT
Iridaceae		
<i>Gladiolus atrovioleaceus</i> Boiss.	Geo	IT, M
Lamiaceae (Labiatae)		
<i>Acinos graveolens</i> Link	Th	IT, M
<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth	Ch	IT
<i>Phlomis lanceolata</i> Boiss & Hohen	He	IT
<i>Satureja macrantha</i> C. A. Mey.	He	IT
<i>Stachys benthamiana</i> Boiss.	He	IT
<i>Stachys inflata</i> Benth.	He	IT
<i>Teucrium orientale</i> L.	Ch	IT
<i>Teucrium polium</i> L.	He	IT, M
<i>Ziziphora capitata</i> L.	Th	IT
Liliaceae		
<i>Allium eriophyllum</i> Boiss.	Geo	IT, ES
<i>Allium laeve</i> Boiss.	Geo	IT
<i>Fritillaria straussii</i> Bornm.	Geo	IT
<i>Ornithogalum persicum</i> Hausskn.	Geo	IT, M
Loranthaceae		
<i>Loranthus europaeus</i> Jacq.	E	IT, M
Malvaceae		
<i>Alcea kurdica</i> (Schlecht.) Alef	He	IT
Moraceae		
<i>Ficus carica</i> L.	Ph	IT, M
Orchidaceae		
<i>Orchis anatolica</i> Boiss	Geo	IT
Papaveraceae		
<i>Papaver macrostomum</i> Boiss & Huet	Th	IT, ES
Plumbaginaceae		
<i>Acantholimon olivieri</i> Jaub. & Spach.	Ch	IT
Poaceae (Gramineae)		
<i>Aegilops columnaris</i> Zhuk.	Th	IT, M
<i>Aegilops umbellulata</i> Zhuk.	Th	IT, SS
<i>Bromus danthoniae</i> Thin	Th	IT

نام آرایه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Bromus tectorum</i> L.	He	Cos
<i>Dactylis glomerata</i> L.	He	IT, M, ES
<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Th	IT
<i>Festuca ovina</i> L.	Th	ES, IT
<i>Heteranhelium piliferum</i> Banks & Soland.	Th	IT
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Geo	IT, ES
<i>Melica persica</i> Kunth	He	IT
<i>Oryzopsis molinioides</i> Hack. ex Paulsen	Th	IT
<i>Phalaris minor</i> Retz.	Th	IT
<i>Poa bulbosa</i> L.	Ge	ES, IT, M
<i>Stipa barbata</i> Desf.	He	IT
<i>Taeniatherum crinitum</i> (Schteb) Neveski	Th	IT
Primulaceae		
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Th	Cos
Ranunculaceae		
<i>Adonis aestivalis</i> L.	Th	IT, M
<i>Anemone biflora</i> DC.	Geo	IT
<i>Delphinium cyphoplectrum</i> Boiss.	Th	IT
<i>Ranunculus orientalis</i> L.	He	IT
Rhamnaceae		
<i>Sageretia thea</i> (Osbeck) M. C. Johnst.	Ph	IT, SS
Rosaceae		
<i>Amygdalus orientalis</i> Duh	Ph	IT, M
<i>Cerasus microcarpa</i> (C. A. Mey.) Boiss.	Ph	IT
<i>Crataegus pontica</i> L.	Ph	IT
Rubiaceae		
<i>Callipeltis cucullaris</i> (L.) DC.	Th	IT, SS
<i>Galium aparine</i> L.	Th	Cos
Rutaceae		
<i>Haplophyllum tuberculatum</i> (Forssk.) A. Juss.	Ch	IT, SS
Santalaceae		
<i>Thesium kotschyanum</i> Boiss.	He	IT
Ulmaceae		
<i>Celtis caucasica</i> Willd	Ph	IT
Valerianaceae		
<i>Valerianella vesicaria</i> (L.) Moench.	Th	IT, ES
Violaceae		
<i>Viola modesta</i> Fenzl.	Th	IT

A floristic study in Bahar-ab Kuh area in Zagros mountains (in the border of Kermanshah and Ilam provinces, Iran)

Nastaran Jalilian^{1*}, Azita Sheikhi² and Mohammad Mehdi Dehshiri²

¹ Kermanshah Agricultural and natural Resources Research Center, Kermanshah, Iran

² Department of Biology, Faculty of Sciences, Islamic Azad University, Boroujerd Branch, Boroujerd, Iran

Abstract

This research is based on a floristic study in Bahar-ab Kuh area (Zagros mountains) in the border of Kermanshah and Ilam provinces, 128 plant species from 106 genera belonging to 38 families were identified. The richest families were Asteraceae with 17 species (13.28%), Fabaceae with 16 species (12.5%) and Poaceae with 15 species (11.70%), respectively. Euphorbia and Trifolium constituted the largest genera with 4 species. According to the life form spectrum, the highest proportion of life forms belonged to therophytes (46.93%), hemicryptophytes (25.76%), geophytes (11.71%), chamaephytes (8.59%) and phanerophytes (7.03%), respectively. Likewise, the highest proportion of chorotypes belonged to Irano-Turanian elements (53.90%), followed by Irano-Turanian/ Mediterranean (17.18%), Irano-Turanian/ Euro-Siberian (9.37%), Irano-Turanian/ Mediterranean/ Euro-Siberian (6.25%), Irano-Turanian/ Sahara-Sindian (5.46%), Irano-Turanian/ Euro- Siberian/ Sahara-Sindian (4.68%) and cosmopolitan elements (3.12%). Moreover, 5.46% of these plants were endemic for Iran.

Key words: Chorotype, Life form, Bahar-ab kuh, Flora

* n.jalilian@areo.ir