

بررسی فلوریستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان اراضی ماندابی (wetlands)، دامنه‌های شمالی و شرقی سبلان

جابر شریفی^{۱*}، عادل جلیلی^۲، شاکر قاسم اف^۳، علیرضا نقی نژاد^۴ و فرزانه عظیمی مطعم^۱
^۱ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، اردبیل، ایران
^۲ مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ایران
^۳ مؤسسه گیاه‌شناسی آکادمی ملی علوم جمهوری آذربایجان، باکو، جمهوری آذربایجان
^۴ گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه مازندران، بابل، ایران

چکیده

در دامنه‌های شمالی و شرقی کوهستان سبلان که اقلیمی نیمه‌خشک دارد، آبگیرها و مانداب‌های متعددی وجود دارد که بررسی فلور در این مناطق از اهمیت زیادی برخوردار است، زیرا آگاهی از فهرست گیاهان، راهنمای مفیدی برای مدیریت زیست-محیطی و اکولوژیک این مناطق به حساب می‌آید. در این مطالعه، فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گونه‌های موجود بررسی و معرفی شده است، در طی دوره رویش (سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۸) با جمع‌آوری گونه‌های گیاهی موجود در منطقه و شناسایی آنها بر اساس منابع، فهرست گونه‌های گیاهی سبلان تهیه شد. نتایج نشان داد در منطقه مورد بررسی در مجموع ۲۱۶ گونه گیاهی متعلق به ۱۲۸ جنس و ۳۶ تیره گیاهی شناخته شده است. تیره Poaceae با ۲۵ جنس و ۴۶ گونه، Astraceae با ۱۱ جنس و ۱۹ گونه، Fabaceae با ۹ جنس و ۱۸ گونه و Brassicaceae با ۱۲ جنس و ۱۵ گونه بیشترین تعداد گونه را دارا هستند. همچنین، بر اساس سیستم طبقه‌بندی Raunkiaer (۱۹۳۴) به ترتیب ۲۲ درصد گیاهان تروفیت، ۳۰ درصد کریتوفیت، ۴۶ درصد همی کریتوفیت و ۲ درصد کامفیت‌ها در منطقه می‌روید. از نظر پراکنش جغرافیایی گیاهان، ۴۴/۴۴ درصد چند ناحیه‌ای، ۲۰/۸۳ درصد اروپا-سیبری/مدیترانه‌ای/ایرانی-تورانی، ۱۵/۷۴ درصد اروپا-سیبری/ایرانی-تورانی، ۳/۷ درصد اروپا-سیبری، ۲/۳۲ درصد مدیترانه‌ای/ایرانی-تورانی، ۵/۵۶ درصد گونه‌های بوم‌زاد ایران و ۷/۴۱ درصد گونه‌های شناسایی نشده‌اند. با توجه به اینکه اقلیم منطقه تحت تأثیر جریان‌های سیبری، هیرکانی و اندکی مدیترانه‌ای است، بنابراین عناصر رویشی منطقه مورد بررسی به منطقه رویشی اروپا-سیبری و پس از آن عناصر رویشی اروپا-سیبری، ایرانی-تورانی تعلق دارد.

واژه‌های کلیدی: فلور، شکل زیستی، پراکنش جغرافیایی، عناصر رویشی، سبلان

مقدمه

مانداب‌ها (wetlands) نتیجه ذخیره انباشت رطوبت در گودی‌های مناطقی با پستی و بلندی و تجلی زه‌آب زیرقشری در اراضی پست است. مانداب‌ها معمولاً به تغییرات رژیم‌های مختلف آبی وابسته‌اند، مانداب‌های شیب‌های شمالی و شرقی سبلان که به صورت تالاب، برکه، چمن‌زارهای مرطوب و اراضی زه‌دار باتلاقی هستند، با توجه به تعداد، وسعت و پراکنده بودن مانداب‌ها در منطقه سبلان، مطالعات فلوریستیکی که تاکنون در منطقه کوهستانی سبلان و یا مناطق مشابه انجام گرفته، به صورت کم و پراکنده بوده‌اند که می‌توان به تحقیقات زیر اشاره نمود:

نقی‌نژاد (۱۳۸۶) در بررسی اکولوژی مانداب‌های شیب جنوبی البرز مرکزی، پوشش گیاهی آن مناطق را به دو گروه کلی، شامل مانداب‌های آبی (aquatic) و نم‌زار (telmatic) تفکیک نموده است. گروه آبی دارای گونه‌های انحصاری و یا ترجیحی مانند: *Hippuris* و *Eleocharis palustris* subsp. *palustris vulgaris* و *Chara* sp. و گروه نم‌زار دارای گونه‌های انحصاری و یا ترجیحی مانند: *Carex orbicularis* subsp. *Juncus Ranunculus amblyolobus kotschyana* *Blysmus compressus* subsp. *inflexus* و *Agrosis stolonifera*, *Poa pratensis*, *compressus* و *Equisetum palustris* هستند.

در میان گروه بزرگ نم‌زارها سه زیر گروه اصلی: چشمه‌سارها (spring)، تورب‌زارها (mire) و چمن‌زارهای مرطوب (wet meadow) تشخیص داده شده‌اند.

Klein و Lacoste (۱۹۹۵) نخستین محققانی بودند که پوشش گیاهی تعدادی از زیستگاه‌های ماندابی شیب

جنوبی البرز را مطالعه نمودند، در نتایج، جوامع لکه‌ای *Carex orbicularis* subsp. *kotschyana* به عنوان عنصر اصلی گیاهی ویژه مانداب‌های آن منطقه معرفی شده است.

Kamrani و همکاران (۲۰۱۱) ارتباط بین عوامل محیطی و پوشش گیاهی مانداب‌های شیب‌های جنوبی کوهستان البرز غربی را مطالعه نمودند. نتایج تحقیقات آنها نشان داد که با افزایش ارتفاع، گونه‌های گیاهی با شکل زیستی ژئوفیت‌ها و گونه‌های بوم‌زاد افزایش داشتند، ولی اسیدیته و میزان هدایت الکتریکی خاک کاهش نشان می‌دهند.

اکبرلو (۱۳۸۸) جوامع گیاهی چمن‌زارهای شمال غربی منطقه چالدران در آذربایجان غربی را بررسی نمود. تحقیقات وی نشان داد که از گونه‌های موجود، تعداد ۸۳ گونه در داخل پلات‌ها مشاهده شدند که به ۶۷ جنس و ۲۶ تیره تعلق دارند. بیشترین گونه‌ها متعلق به تیره گندمیان است. شکل‌های زیستی غالب در ترکیب گیاهی، همی کریپتوفیت‌ها، تروفیت‌ها و ژئوفیت‌ها هستند.

قهرمان و همکاران (۱۳۸۳) رویشگاه و فلور منطقه ساحلی چمخاله-جیرباغ و تالاب ساحلی امیرکلایه در استان گیلان را مطالعه نموده‌اند. در این مطالعه، ۳۲۰ گونه گیاهی مربوط به ۲۱۳ جنس و ۷۶ تیره گیاهی شناسایی شده است.

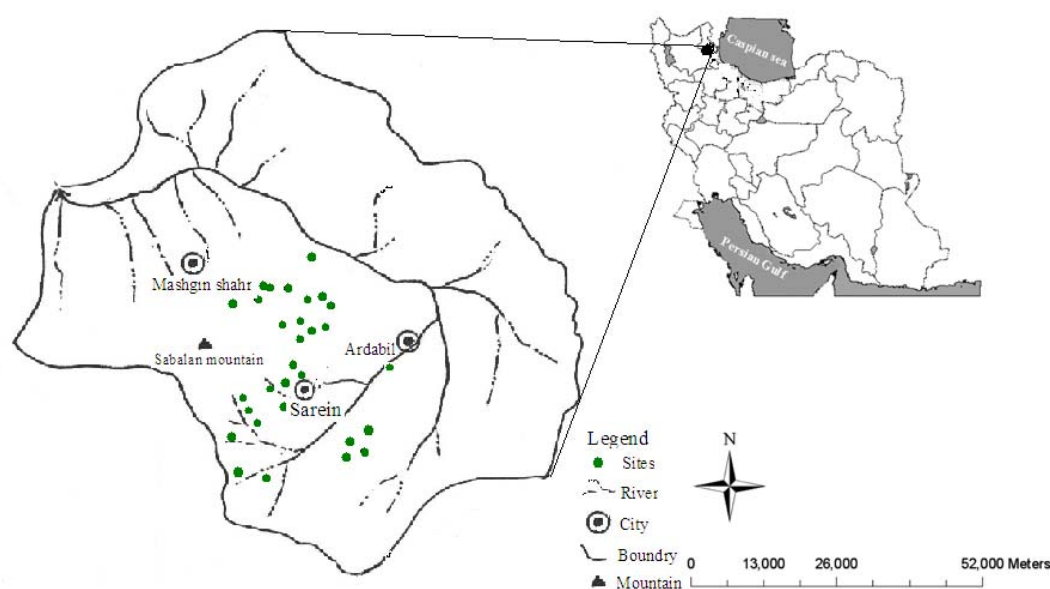
جوانشیر (۱۳۶۸) پوشش گیاهی مراتع سبلان را مطالعه نمود. در این مطالعه مجموعاً ۴۷۰ گونه گیاهی مربوط به ۲۵۵ جنس و ۶۰ تیره شناسایی شده که تیره بقولات با ۷۰ گونه، تیره مرکبان با ۶۴ گونه و تیره گندمیان با ۵۸ گونه، بزرگترین تیره‌های گیاهی آن منطقه محسوب می‌شوند. بررسی این پژوهش با هدف

۳۰۰۰ متری بالاتر از سطح دریای آزاد واقع شده است (شکل ۱). اقلیم منطقه بر اساس طبقه‌بندی آمبرژه نیمه خشک، سرد تا فراسرد با میانگین بارندگی سالانه ۳۶۰ میلی‌متر است. بیشترین میزان بارش مربوط به فصل پاییز و زمستان و بیشتر به صورت برف است، با افزایش ارتفاع میزان بارندگی افزایش و دما کاهش می‌یابد. پوشش گیاهی منطقه شامل ریختارهای ژئوفیت، رطوبت‌پسند، صخره روی و بوته‌ای است.

مطالعه فلوریستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان موجود در اراضی ماندابی دامنه‌های شمالی و شرقی سبلان انجام شده است.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه در شمال شرقی ایران در شیب‌های شمالی و شرقی کوهستان‌های سبلان با مختصات جغرافیایی $23^{\circ} 47'$ تا $42^{\circ} 48'$ طول شرقی و $37^{\circ} 55'$ تا $38^{\circ} 53'$ عرض شمالی، و در ارتفاع ۱۳۴۰ تا



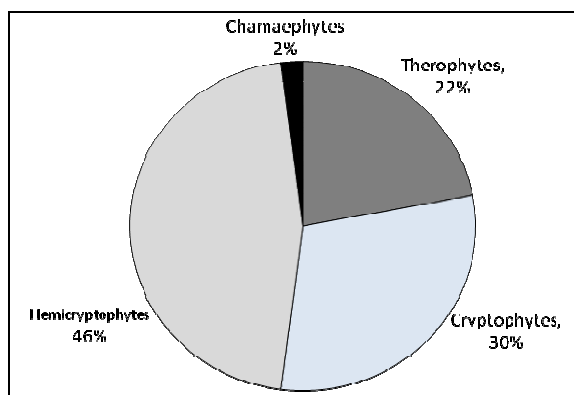
شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه نسبت به کشور و محل‌های نمونه‌برداری که با علامت ● مشخص گردیده است.

در فصل‌های مختلف در مرحله رشد کامل گیاهان، نسبت به جمع‌آوری گونه‌ها اقدام گردید. پس از پرس و خشک شدن، نمونه‌ها با استفاده از فلورا ایرانیکا (Davis, Rechinger, 1963-2005)، فلور ترکیه (Townsend et al., 1966-1988)، فلور عراق (Komarov, 1934-1954)، فلور رنگی ایران (قهرمان، ۱۳۵۷-۱۳۷۸)، فلور ایران (اسدی و همکاران، ۱۳۷۸-۱۳۸۹). گون‌های ایران (معصومی،

روش تحقیق

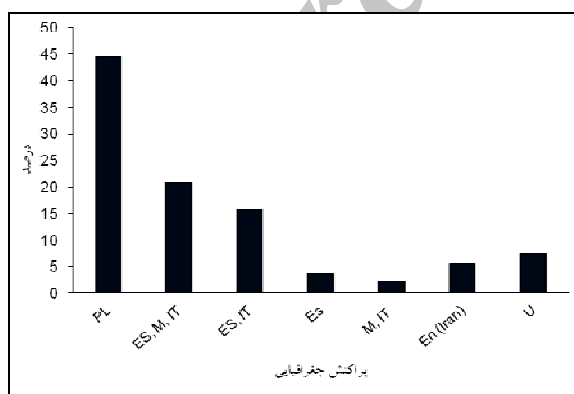
به منظور مطالعه فلوریستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان موجود در اراضی ماندابی در شیب‌های شمالی و شرقی سبلان، ابتدا اراضی ماندابی با استفاده از عملیات صحرایی و نرم‌افزار اینترنتی Google Earth شناسایی و در عرصه موقعیت آنها با دستگاه موقعیت‌یاب (GPS) ثبت شد، سپس بر روی نقشه پایه انتقال یافت. به منظور شناسایی گونه‌ها

و گیاهان رطوبت‌پسند و شناور، ۴۶ درصد
همی کریپتوفیت و ۲ درصد کامفیت‌ها می‌رویند.



شکل ۳- شکل زیستی گیاهان در مانداب‌های شیب‌های شمالی و شرقی سبلان

بر اساس نتایج حاصل از بررسی پراکنش جغرافیایی گونه‌ها با استفاده از فلورهای مذکور در روش تحقیق، از نظر طیف پراکنش گیاهان از مجموع ۲۱۶ گونه، ۴۴/۴۴ درصد چند ناحیه‌ای، ۲۰/۸۳ درصد اروپا-سیبری/مدیترانه‌ای/ایرانی-تورانی، ۱۵/۷۴ درصد اروپا-سیبری/ایرانی-تورانی، ۳/۷ درصد اروپا-سیبری، ۲/۳۲ درصد مدیترانه‌ای/ایرانی-تورانی، ۵/۵۶ درصد گونه‌های بوم‌زاد ایران و ۷/۴۱ درصد گونه‌های شناسایی نشده هستند (شکل ۴).

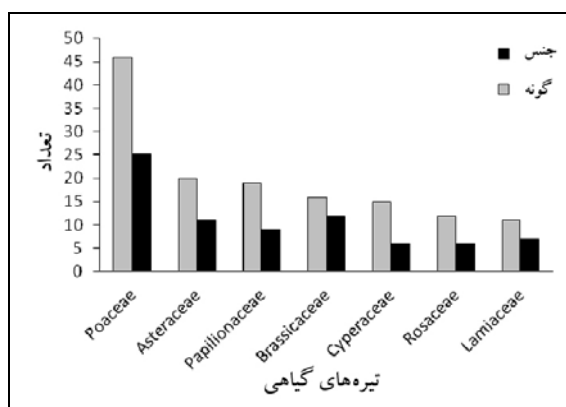


شکل ۴- فراوانی نسبی پراکنش جغرافیایی گیاهان مانداب‌های شیب‌های شمالی و شرقی سبلان. ES: اروپا-سیبری؛ IT: ایرانی-تورانی؛ M: مدیترانه‌ای؛ PI: چند ناحیه‌ای؛ EN (Iran): بوم‌زاد ایران؛ U: شناسایی نشده.

۱۳۶۵ و ۱۳۸۴) شناسایی شدند. همچنین، پراکنش جغرافیایی عناصر گیاهی با استفاده از منابع: فلورا ایرانیکا و Takhtajan (۱۹۸۶) و شکل زیستی گیاهان جمع‌آوری شده بر اساس سیستم طبقه‌بندی Raunkiaer (۱۹۳۴) تعیین گردید. نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری شده در هر بار یوم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل ثبت و نگهداری می‌شوند.

نتایج

نتایج حاصل از بررسی فلور اراضی ماندابی دامنه‌های شمالی و شرقی سبلان، شناسایی ۲۱۶ گونه گیاهی متعلق به ۱۲۸ جنس و ۳۶ تیره گیاهی بود. تیره Poaceae با ۲۵ جنس و ۴۶ گونه، Asteraceae با ۱۱ جنس و ۲۰ گونه، Fabaceae با ۹ جنس و ۱۹ گونه و Brassicaceae با ۱۲ جنس و ۱۶ گونه مهم‌ترین تیره‌های گیاهی منطقه محسوب می‌شوند.



شکل ۲- تیره‌های گیاهی غالب در مانداب‌های شمالی و شرقی سبلان بر اساس تعداد جنس و گونه موجود در هر تیره

شکل زیستی گیاهان در چگونگی گذر از شرایط نامساعد محیطی در مانداب‌های شیب‌های شمالی و شرقی سبلان به شرح زیر است:

۲۲ درصد گیاهان تروفیت، ۳۰ درصد کریپتوفیت، شامل: ژئوفیت پیازدار، ژئوفیت بنه‌دار، ژئوفیت ریزم‌دار

بحث و نتیجه‌گیری

دامنه‌های شمالی و شرقی سبلان به علت برخورداری از شرایط خاص توپوگرافی و واقع شدن در مسیر جریان‌های سرد و مرطوب سبیری، مدیترانه و خزری، دارای منابع غنی رطوبتی است (جوانشیر، ۱۳۶۸). فلور مانداب‌های آن از لحاظ ریختاری و تنوع، تفاوت‌های بارزی با سایر مراتع اطراف دارند. بر اساس بررسی‌های انجام یافته، در مجموع ۲۱۶ گونه گیاهی از رویشگاه‌های مورد مطالعه شناسایی و به ثبت رسیده است (جدول ۱). این تعداد گونه گیاهی مربوط به ۱۲۸ جنس و ۳۶ تیره گیاهی است. تیره‌های Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae و Fabaceae نسبت به سایر تیره‌ها سهم بیشتری در فلور مانداب‌های منطقه مورد مطالعه دارند. تیره‌های مذکور به ویژه Poaceae و Asteraceae در مطالعات حمزه‌ای و همکاران (۱۳۸۹) در ذخیره گاه زیست کره ارسباران و صفی‌خانی و همکاران (۱۳۸۵) در منطقه کیان نهاوند همدان به عنوان مهم‌ترین تیره‌های گیاهی از نظر سهم گونه‌ها معرفی شدند.

از نظر شکل زیستی گیاهی، همی کریپتوفیت‌ها و کریپتوفیت‌ها به ترتیب فراوان‌ترین شکل زیستی گیاهان منطقه هستند. فراوانی گیاهان همی کریپتوفیت و کریپتوفیت در یک منطقه نشان‌دهنده اقلیم سرد و کوهستانی است (Archibold, 1995). این نظر با نتایج به دست آمده مطابقت دارد. حضور درصد نسبتاً زیاد همی کریپتوفیت‌ها و کریپتوفیت‌ها در اراضی ماندابی سبلان نشانگر حفظ رطوبت در آنها در مدت فصل

رویش گیاهان و نیز به علت بارش برف در زمستان است. در این باره، اکبرلو (۱۳۸۸) چمن‌زارهای شمال غربی منطقه چالدران در استان آذربایجان غربی را مطالعه نمود. نتایج تحقیقات وی نشان داده است که در ترکیب پوشش گیاهی آن منطقه، همی کریپتوفیت‌ها و تروفیت‌ها غالب بودند. در بررسی دیگر، Naqinezhad و همکاران (۲۰۰۹) در مانداب‌های شیب جنوبی البرز مرکزی، میزان همی کریپتوفیت‌ها و کریپتوفیت‌ها (ژئوفیت‌ها) در ترکیب پوشش گیاهی آن منطقه غالب بوده است که این نتایج با نتایج به دست آمده مطابقت دارد.

از نظر پراکنش جغرافیایی گیاهان، به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که پراکنش جغرافیایی مجموعه گونه‌های گیاهی یک منطقه اصولاً تابع شرایط محیطی و اقلیمی آن منطقه است، با توجه به این که اقلیم منطقه تحت تأثیر جریان‌های سبیری، هیرکانی و اندکی مدیترانه‌ای است (جوانشیر، ۱۳۶۸)، در اراضی ماندابی سبلان، عنصر رویشی مورد بررسی به منطقه اروپا-سبیری تعلق دارد و پس از آن، عناصر رویشی اروپا-سبیری و ایرانی-تورانی قرار گرفتند که نشان‌دهنده تأثیر عناصر فلوریستیک دو منطقه جغرافیایی اروپا-سبیری و ایرانی-تورانی در منطقه است، این تأثیر همچنین از مناطق مجاور مانند منطقه ارسباران در استان آذربایجان شرقی (حمزه‌ای و همکاران، ۱۳۸۹) و منطقه فندق‌لو در اردبیل (عظیمی و همکاران، ۱۳۹۰) نیز مشاهده شده است.

جدول ۱- فهرست گونه‌های گیاهی مانداب‌های دامنه‌های شمالی و شرقی کوه سبلان. علائم اختصاری پراکنش جغرافیایی: ES: اروپا-سیبری؛ IT: ایرانی-تورانی؛ M: مدیترانه‌ای؛ PI: چند ناحیه‌ای؛ (EN)Iran: بوم‌زاد ایران؛ U: شناسایی نشده. علائم اختصاری شکل زیستی: Th: تروفیت‌ها؛ He: همی کریپتوفیت‌ها؛ Ch: کامفیت‌ها؛ Hy: هیدروفیت‌ها (رطوبت‌پسند)؛ GB: ژئوفیت‌های پیازی؛ GR: ژئوفیت‌های ریزوم‌دار؛ GC: ژئوفیت‌های غده‌ای. گونه‌هایی که با ستاره * مشخص شده‌اند، بوم‌زاد ایران هستند.

* نام علمی گونه	تیره	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Achillea filipendula</i> Lam.	Asteraceae	He	ES (CAU), IT
<i>Achillea millefolium</i> L.	Asteraceae	He	ES(CAU), IT
<i>Adonis dentata</i> Delile	Fabaceae	Th	ES(CAU), M, IT
<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn.	Poaceae	He	PL
<i>Agropyron repens</i> (L.) P.Beauv.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Poaceae	Cr(GR)	ES, IT, M
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Alchemilla persica</i> Rothm.	Rosaceae	Cr(GR)	IT, ES(CAU)
<i>Alchemilla rigida</i> Buser	Rosaceae	He	ES
* <i>Alchemilla citrina</i> Frohner	Rosaceae	He	En(Iran)
<i>Alisma plantago</i> R.Br.	Alismataceae	Cr(Hy)	PL
<i>Allium ampeloprasum</i> L.	Alliaceae	Cr(GB)	ES(CAU), M
<i>Alyssum linifolium</i> Stephan ex Willd.	Brassicaceae	Th	PL
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae	Th	PL
<i>Anemone biflora</i> DC.	Fabaceae	Th	ES, M, IT
<i>Anthemis atropatana</i> Iranshahr	Asteraceae	Th	ES(CAU), IT
<i>Anthemis</i> sp.	Asteraceae	Th	U
<i>Arenaria gypsophiloides</i> Willd. ex Ledeb.	Caryophyllaceae	Th	PL
<i>Artemisia fragrans</i> Willd.	Asteraceae	Ch	ES(CAU), IT
<i>Asparagus persicus</i> Baker	Liliaceae	He	PL
<i>Astragalus hamosus</i> L.	Fabaceae	Th	PL
<i>Astragalus odoratus</i> Lam.	Fabaceae	He	IT, CAU
<i>Astragalus ascioalyx</i> Bunge	Fabaceae	He	PL
<i>Atriplex leuocladia</i> Boiss.	Chenopodeaceae	Ch	PL
<i>Barbarea plantaginea</i> DC.	Brassicaceae	He	ES(CAU), M
<i>Blysmus compressus</i> Panz.	Cyperaceae	Cr(GR)	ES, IT
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Cyperaceae	Cr(Hy)	PL
<i>Bromus scoparius</i> L.	Poaceae	Th	PL
<i>Bromus danthoniae</i> Trin. ex C.A.Mey.	Poaceae	Th	PL
<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	Poaceae	He	PL
<i>Bupleurum leuocladum</i> Boiss.	Apiaceae	He	PL
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Capsella bursa-pastoris</i> Medik.	Brassicaceae	Th	PL
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Brassicaceae	Th	ES(CAU)
<i>Cardamine uliginosa</i> M.Bieb.	Brassicaceae	Th	ES(CAU)
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Brassicaceae	He	ES, IT
<i>Carex riparia</i> Poir.	Cyperaceae	Cr(GR)	IT, ES(CAU)
<i>Carex distans</i> L.	Cyperaceae	Cr(GR)	ES, M, IT
<i>Carex divulsa</i> Gaudin	Cyperaceae	Cr(GR)	ES, M, IT
<i>Carex orbicularis</i> Boott subsp. <i>kotschyana</i> (Boiss. & Hohen.) Kukkonen	Cyperaceae	Cr(GR)	IT, ES(CAU)
<i>Carex songorica</i> Kar. & Kir.	Cyperaceae	Cr(GR)	IT, ES(CAU)
<i>Carex</i> sp.	Cyperaceae	He	U
<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	Cyperaceae	Cr(GR)	ES(CAU), IT
<i>Carex strigosa</i> Willd. ex Kunth	Cyperaceae	Cr(GR)	ES(CAU), IT
<i>Catabrosa aquatica</i> P.Beauv.	Poaceae	Cr(GR)	PL
* <i>Centaurea cheiranthifolia</i> Willd.	Asteraceae	He	EN(Iran)

* نام علمی گونه	تیره	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Centaurea iberica</i> Trevir. ex Spreng.	Asteraceae	Th	ES, M
<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	Apiaceae	Cr(GB)	ES(CAU) , IT
<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodeaceae	Th	PL
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Chenopodeaceae	Th	ES, M
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Cyperus longus</i> L.	Cyperaceae	Cr(GR)	ES(CAU), IT
<i>Cyperus</i> sp.	Cyperaceae	He	U
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Poaceae	He	PL
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	Brassicaceae	Th	PL
* <i>Deyeuxia parsana</i> Bor	Poaceae	He	En(Iran)
<i>Dianthus pachypetalus</i> Stapf	Caryophyllaceae	He	ES, M, IT
<i>Draba huetii</i> Boiss.	Brassicaceae	Th	PL
<i>Draba nemorosa</i> L.	Brassicaceae	Th	PL
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	Cyperaceae	He	PL
<i>Ephorbia</i> sp.	Euphorbiaceae	He	U
<i>Equisetum palustre</i> L.	Equisetaceae	Cr(GR)	PL
<i>Equisetum arvense</i> L.	Equisetaceae	Cr(GR)	PL
<i>Equisetum</i> sp.	Equisetaceae	Cr(GR)	PL
<i>Eragrostis curvula</i> (Schrud.) Nees	Poaceae	He	PL
<i>Eremopoa persica</i> (Trin.) Roshev.	Poaceae	Th	IT, M
<i>Eremopyrum distans</i> (K.Koch) Nevski	Poaceae	He	PL
<i>Eremurus</i> sp.	Liliaceae	Cr(GC)	U
<i>Erysimum repandum</i> L.	Brassicaceae	Th	PL
<i>Euphrasia juzepczukii</i> Denissova	Scrophulariaceae	Th	ES(CAU), M, IT
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Apiaceae	He	PL
<i>Festuca heterophylla</i> Wahlenb.	Poaceae	He	PL
<i>Festuca ovina</i> L.	Poaceae	He	PL
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Poaceae	Cr(GR)	ES(CAU)
<i>Festuca rubra</i> L.	Poaceae	He	PL
<i>Festuca</i> sp.	Poaceae	Cr(GR)	U
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	Rosaceae	He	ES(CAU)
<i>Fragaria</i> sp.	Rosaceae	Cr(GR)	U
<i>Galium humifusum</i> M.Bieb.	Rubiaceae	Cr(GR)	ES, IT, M
<i>Galium verum</i> L.	Rubiaceae	Cr(GR)	PL
<i>Geranium albanum</i> M.Bieb.	Geraniaceae	Th	ES(CAU), M
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f.	Geraniaceae	Th	ES(CAU), M
<i>Geum rivale</i> L.	Rosaceae	Cr(GR)	PL
<i>Glyceria plicata</i> Fr.	Poaceae	Cr(Hy)	IT.ES
<i>Hesperis kurdica</i> Dvorak & Hadač	Brassicaceae	He	M, IT
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	Hippuridaceae.	Cr(Hy)	ES
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Poaceae	Cr(GB)	PL
<i>Hordeum glaucum</i> Steud.	Poaceae	He	PL
<i>Hordeum marinum</i> Huds.	Poaceae	He	ES, M, IT
<i>Hordeum violaceum</i> Boiss. & Hohen.	Poaceae	He	IT, ES(CAU)
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hypericaceae	He	PL
<i>Inula</i> sp.	Asteraceae	He	PL
<i>Iris caucasica</i> Hoffm.	Iridaceae	Cr(GC)	M, IT
<i>Iris pseudocaucasica</i> Grossh.	Iridaceae	Cr(GC)	PL
<i>Juncus gerardii</i> Loisel.	Juncaginaceae	Cr(GR)	IT
<i>Jurinella</i> sp.	Asteraceae	He	U
<i>Juncus littoralis</i> C.A.Mey.	Juncaginaceae	He	PL
<i>Jurinella moschus</i> (Hablitz) Bobrov	Asteraceae	He	PL
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	Chenopodeaceae	Ch	PL
<i>Koeleria cristata</i> Pers.	Poaceae	He	PL
<i>Koeleria eriostachya</i> Pančić	Poaceae	He	ES(CAU), IT

* نام علمی گونه	تیره	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Lactuca orientalis</i> Boiss.	Asteraceae	He	PL
<i>Lactuca undulata</i> Ledeb.	Asteraceae	He	PL
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Fabaceae	Cr(GR)	PL
<i>Lolium persicum</i> Boiss. & Hohen.	Poaceae	He	PL
<i>Lotus angustissimus</i> L.	Fabaceae	He	ES, M, IT
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Fabaceae	He	ES, M, IT
<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq.	Lamiaceae	He	ES(CAU), M
<i>Mentha aquatica</i> L.	Lamiaceae	He	ES, M
<i>Mentha longifolia</i> Host	Lamiaceae	He	ES, M
<i>Medicago sativa</i> L.	Fabaceae	He	ES, IT
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	Fabaceae	He	PL
<i>Mentha</i> sp.	Lamiaceae	He	U
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk.	Caryophyllaceae	Th	ES, IT, M
<i>Muscari caucasicum</i> Baker	Liliaceae	Ge(B)	M, IT, ES(CAU)
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Liliaceae	Ge(B)	ES, M, IT
<i>Muscari racemosum</i> (L.) Mill.	Liliaceae	Ge(B)	PL
<i>Myosotis asiatica</i> (Vesterg.) Schischk. & Serg.	Boraginaceae	Th	PL
* <i>Myosotis olympica</i> Boiss.	Boraginaceae	Th	En(Iran)
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	Brassicaceae	He	ES, IT
<i>Nepeta ucrainica</i> L.	Lamiaceae	He	ES, IT
<i>Neslia apiculata</i> Fisch., C.A.Mey. & Avé-Lall.	Brassicaceae	Th	PL
<i>Nigella integrifolia</i> Regel	Ranunculaceae	He	ES(CAU), M, IT
<i>Nigella oxypetala</i> Boiss.	Ranunculaceae	He	ES(CAU), M, IT
* <i>Onosma trachytrichum</i> Boiss.	Boraginaceae	He	En(Iran)
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Orchidaceae	Ge(C)	ES(CAU), M
<i>Orchis latifolia</i> L.	Orchidaceae	Ge(C)	ES(CAU), M
<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae	He	PL
<i>Ornithogalum montanum</i> Ten.	Liliaceae	Ge(B)	ES(CAU), M
<i>Pedicularis sibthorpii</i> Boiss.	Scrophulariaceae	He	PL
<i>Pedicularis wilhelmsiana</i> Fisch. ex M.Bieb.	Scrophulariaceae	He	PL
<i>Phalaris minor</i> Retz.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	Poaceae	Th	ES(CAU), M, IT
<i>Phleum phleoides</i> H.Karst.	Poaceae	He	PL
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Liliaceae	He	PL
<i>Phlomis aucheri</i> Boiss.	Lamiaceae	He	PL
<i>Phlomis tuberosa</i> L.	Lamiaceae	He	PL
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Poaceae	He	PL
<i>Pimpinella tragium</i> Vill.	Apiaceae	He	ES(CAU), M, IT
<i>Plantago lagopus</i> L.	Plantaginaceae	Th	PL
<i>Plantago atrata</i> Hoppe	Plantaginaceae	He	ES(CAU), IT
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	He	ES, M, WIT
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	He	PL
<i>Plantago maritima</i> L.	Plantaginaceae	He	ES, IT
<i>Plantago</i> sp.	Plantaginaceae	He	U
<i>Poa araratica</i> Trautv.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Poa nemoralis</i> L.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Poa</i> sp.	Poaceae	Th	U
<i>Poa bulbosa</i> L.	Poaceae	Cr(GB)	PL
<i>Poa pratensis</i> L.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Poa trivialis</i> L.	Poaceae	Cr(GR)	PL
<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau	Polygonaceae	He	PL
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Polygonaceae	Th	ES, IT, M
<i>Polygonum alpestre</i> C.A.Mey.	Polygonaceae	He	ES(CAU), M, IT
<i>Polygonum amphibium</i> L.	Polygonaceae	He	PL
<i>Polygonum</i> sp.	Polygonaceae	He	U
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	Potamogetonaceae	Cr(Hy)	PL

* نام علمی گونه	تیره	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	Potamogetonaceae	Cr(Hy)	PL
<i>Potentilla canescens</i> Besser	Rosaceae	He	PL
* <i>Potentilla persica</i> Boiss. & Hausskn. ex Boiss.	Rosaceae	He	En(Iran)
<i>Potentilla recta</i> L.	Rosaceae	He	PL
<i>Puccinellia grossheimiana</i> V.I.Krecz.	Poaceae	He	ES(CAU), M,
* <i>Puccinellia koeieana</i> Melderis	Poaceae	He	En(Iran)
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Ranunculaceae	Th	ES, M
<i>Ranunculus lateriflorus</i> DC.	Ranunculaceae	Th	PL
* <i>Ranunculus persicus</i> DC.	Ranunculaceae	He	En(Iran)
<i>Raphanus</i> sp.	Brassicaceae	Th	U
<i>Rumex acetosa</i> L.	Polygonaceae	Cr(GR)	PL
<i>Rumex acetosella</i> L.	Polygonaceae	He	PL
<i>Salsola crassa</i> M.Bieb.	Chenopodeaceae	Th	ES(CAU), IT
<i>Salsola</i> sp.	Chenopodeaceae	Th	U
<i>Salvia aethiopsis</i> L.	Lamiaceae	He	PL
<i>Salvia</i> sp.	Lamiaceae	Th	U
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Rosaceae	He	PL
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Cyperaceae	Th	PL
<i>Schoenus nigricans</i> L.	Cyperaceae	He	PL
<i>Sedum pallidum</i> M.Bieb.	Crassulaceae	He	ES(CAU)
<i>Sedum pilosum</i> M.Bieb.	Crassulaceae	He	ES(CAU)
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Asteraceae	Th	ES, IT, M
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Asteraceae	He	IT, M
<i>Sparganium erectum</i> L.	Sparganiaceae	Ch	PL
<i>Stachys byzantina</i> K.Koch	Lamiaceae	He	ES(CAU), IT
<i>Stellaria pallida</i> (Dumort.) Pire	Caryophyllaceae	Th	ES(CAU), IT
* <i>Taraxacum azerbaijanicum</i> Soest	Asteraceae	He	En(Iran)
<i>Taraxacum bessarabicum</i> Fisch.	Asteraceae	He	ES, NIT
* <i>Taraxacum hydrophilum</i> Soest	Asteraceae	He	EN(Iran)
<i>Taraxaceum</i> sp	Asteraceae	He	ES, NIT
<i>Taraxacum montanum</i> DC.	Asteraceae	He	M, ES(CAU)
<i>Thalictrum elatum</i> Jacq.	Ranunculaceae	He	PL
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Thelypteridaceae	Cr(GR)	PL
<i>Thlaspi kotschyanum</i> Boiss. & Hohen.	Brassicaceae	Th	M, IT
* <i>Thlaspi tenue</i> (Boiss. & Buhse) Hedge	Brassicaceae	Th	En(Iran)
<i>Tragopogon reticulatus</i> Boiss. & A.Huet	Asteraceae	He	ES, IT
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Zygophyllaceae	Th	ES, IT, M
<i>Trifolium ambiguum</i> M.Bieb.	Fabaceae	He	PL
<i>Trifolium montanum</i> L.	Fabaceae	Cr(GR)	ES, IT, M
<i>Trifolium pratense</i> L.	Fabaceae	He	ES, M, IT
<i>Trifolium repense</i> L.	Fabaceae	Cr(GR)	ES, IT, M
<i>Trifolium hybridum</i> L.	Fabaceae	He	ES, IT
<i>Trifolium alpestre</i> L.	Fabaceae	Cr(GR)	PL
<i>Tripleurospermum decipiens</i> (Fich. & C.A.Mey) Bornm.	Asteraceae	Th	ES(CAU), M
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	Poaceae	He	PL
<i>Trisetum bungei</i> Boiss.	Poaceae	Cr(GR)	U
<i>Typha latifolia</i> L.	Typhaceae	Cr(Hy)	PL
* <i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	Cr(GR)	En(Iran, Iraq)
<i>Veronica anagalloides</i> Guss.	Scrophulariaceae	Th	ES, IT
<i>Veronica orientalis</i> Mill.	Scrophulariaceae	He	ES, IT
<i>Vicia cracca</i> L.	Fabaceae	He	ES, IT
<i>Vicia ervilia</i> Willd.	Fabaceae	Th	PL
<i>Vicia subvillosa</i> Boiss.	Fabaceae	Cr(GR)	ES, IT
<i>Viola arvensis</i> Murray	Violaceae	He	ES, IT

تشکر و قدردانی

مراعات نیز به جهت شناسایی تعدادی از گونه‌های گیاهی و همکاران گرامی در مرکز تحقیقات اردبیل، به ویژه آقایان یونس رستمی کیا، محرم هوشیار، سخاوت رفیعی و علی صمدزاده به جهت کمک به برداشت‌های صحرائی و سرکار خانم آسیابی زاده به جهت کمک به تنظیم نمونه‌های گیاهی قدردانی می‌شود.

نویسندگان لازم می‌دانند از زحمات مسئولان محترم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور و مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل که در ارائه امکانات مساعدت داشته‌اند، قدردانی نمایند. همچنین از همکاری صمیمانه آقایان دکتر مصطفی اسدی و بهنام حمزه‌ای، از مؤسسه تحقیقات جنگلها و

منابع

- اسدی، م.، معصومی، ع. ا.، خاتمساز، م. و مظفریان، و. (۱۳۷۸-۱۳۸۹) فلور ایران (شماره‌های ۱-۶۰). مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران.
- اکبرلو، م. (۱۳۸۸) بررسی اثرات شیوه‌های رایج بهره‌برداری با مؤلفه‌های پوشش گیاهی چمن‌زارهای کوهستانی چالدران در آذربایجان غربی. رساله دکتری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.
- جوانشیر، ع. (۱۳۶۸) اکولوژی مراتع سیلان (طرح تحقیقاتی مشترک جهاد سازندگی آذربایجان شرقی و دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز). جهاد سازندگی استان آذربایجان شرقی (تبریز) واحد مرتع. ۶۳-۱۵۲.
- حمزه‌ای، ب.، صفوی، س. ر.، عصری، ی. و جلیلی، ع. (۱۳۸۹) تجزیه و تحلیل فلورستیک و توصیف مقدماتی پوشش گیاهی ذخیره‌گاه زیست کره ارسباران، شمال غرب ایران. مجله رستنیها ۱۱(۱): ۱-۱۶.
- صفی‌خانی، ک.، رحیمی‌نژاد، م. و کلوندی، ر. (۱۳۸۵) معرفی رستنی‌ها، اشکال زیستی گونه‌های گیاهی منطقه کیان‌نهادند همدان. فصلنامه پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی ۷۴: ۱۳۸-۱۵۴.
- عظیمی‌مطعم، ف.، طلایی، ر.، آسیابی‌زاده، ف. و هوشیار، م. (۱۳۹۰) معرفی فلور، اشکال زیستی و پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی منطقه جنگلی و حفاظت‌شده فندق لو (استان اردبیل). مجله تاکسونومی و بیوسیستماتیک ۹: ۷۵-۸۸.
- قهرمان، ا. (۱۳۵۷-۱۳۷۸) فلور رنگی ایران. جلد‌های ۱-۲۰، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران.
- قهرمان، ا.، نقی‌نژاد، ع. ر. و عطار، ف. (۱۳۸۳) رویشگاه‌ها و فلور منطقه ساحلی چمخاله-جیر باغ و تالاب ساحلی امیر کلاویه. مجله محیط‌شناسی ۳۳: ۴۶-۴۷.
- معصومی، ع. (۱۳۶۵) گون‌های ایران (گون‌های یک‌ساله) جلد ۱. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران.
- معصومی، ع. (۱۳۸۴) گون‌های ایران جلد ۵. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران.

Archibold, O. W. (1995) Ecology of world vegetation. Chapman and Hall, London.

Davis, D. S. (1965-1988) Flora of Turkey, Vols. 1-10. University of Edinburgh, Edinburgh.

Kamrani, A., Jalili, A., Naqinezhad, A., Attar, F., Maassoum, A. A. and Shaw, S. C. (2011) Relationship between environmental variables and vegetation across mountain wetland sites, N.

- Iran. *Biologia* 66: 76-87.
- Klein, J. C. and Lacoste, A. (1995) Les pozzines `a *Carex orbicularis* Boott subsp. *kotschyana* de l'Alborz central (Iran): groupement `a la charnière des regions euro-siberienne et irano-touranienne. *Ecologia Mediterranea* 12: 75-86.
- Komarov, V. L. (ed.). (1934-1954) *Flora of the USSR*. Vols 1-21. Izdatel'stvo Akademi Nauk SSSR Leningrad (English translation from Russian, Israel program for scientific translations, Jeursalem.
- Naqinezhad, A. R., Jalili, A., Attar F., Ghahreman A., Wheeler, B. D., Hodgson J. G., Shaw S.C. and Maassoumi, A. (2009) Floristic characteristics of the wetland sites on dry southern slopes of the Alborz Mts., N. Iran: The role of altitude in floristic composition. *Flora* 204: 254-269.
- Raunkiaer, C. (1934) *The life forms of plants and statistical plant geography*. Charendon Press, Oxford.
- Rechinger, K. H. (1963-2005) *Flora Iranica* (ed.) vols:1-176. Akademische Druk-u verlagsanstalt, Graz.
- Takhtajan, A. (1986) *Floristic regions of the world*. University of California Press, Berkley.
- Townsend, C. C., Guest, E. and Al-Rawi, A. (eds.) (1966-1985) *Flora of Iraq*. Ministry of Agriculture, Baghdad.

Archive of SID

Study on floristic, life form and plant chorology of wetlands in northern and eastern slopes of Sabalan mountains

Jaber Sharifi ^{1*}, Adel Jalili ², Shakir Gasimov ³, Alireza Naqinezhad ⁴
and Farzaneh Azimi Motem ⁵

¹ Institute of Agriculture and Natural Resources, Ardabil, Iran

² Research Institutes of Forests and Rangelands, Tehran, Iran

³ Azerbaijan National Academy of Science, Central Botanical Garden, Baku, Azerbaijan Republic

⁴ Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

Abstract

In the northern and the eastern slopes of Sabalan mountains which has a semi-aria climate. There were several pools, and wetlands and the study of the flora in these areas is important. Identification of plants provide useful guidelines for environmental and ecological management. In this study, flora, life form and chorology the species were studied and introduced. During vegetation growth, from 2008 to 2009 we collected and identified plant species in the region, and floristic list was provided. The results showed that totally, there were 216 plant species that belonged to 128 genera and 36 families in the studied area. The flora of these regions included 216 plant species that belonged to 128 genera and 36 families. Poaceae family including 25 genera and 46 species, Astraceae family with 11 genera and 19 species, Fabaceae family with 9 genera and 18 species and Brassicaceae family with 12 genera and 15 species, had the highest number of species. Also according to the classification Raunkiaer system (Raunkiaer, 1934) there were 22% Therophytes, 30% Cryptophytes, 46% Hemicryptophytes, and 2% Chamaephytes. From view point of plant chorology, were formed in: 44.44% Pluriregional, 20.83% Europa-Siberian, Irano-Turanian and Mediterranean, 15.74% Europa-Siberian, Irano-Turanian, 3.7% Europa-Siberian, 2.32% Irano-Turanian and Mediterranean, 5.56% Indemic for Iran and 7.41% of species were not identified. Considering that the region climate affected by Siberian, Hyrkaniane and Mediterranean climate therefore the most vegetative elements in this study region belonged to Europa-Siberian and Europa-Siberian, Irano-Turanian, respectively.

Key words: Flora, Life forms, Chorology, Vegetative elements, Sabalan

*Corresponding Author: sh_j2320@yahoo.com