Research Article

Nova Biologica Reperta 10(1): 81-98 (2023)

Print ISSN: 2423-6330/Online ISSN: 2476-7115

https://nbr.khu.ac.ir; Kharazmi University Press; DOI: 10.29252/nbr.10.1.81

مقاله پژوهشی

یافته‌های نوین در علوم زیستی

جلد ۱۰، شماره ۱، صفحات ۸۱ الی ۹۸ (۱۴۰۲)

انتشارات دانشگاه خوارزمی

مطالعه فلوریستیک پنج روستای دهستان آلاداغ در شهرستان بجنورد، خراسان شمالی، ایران

آمنه اسدی[۱]، آذرنوش جعفری[۱] و فرشته قاسم‌زاده[۲]

[۱]گروه زیست شناسی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران؛ [۲]گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد

مسئول مکاتبات: آذرنوش جعفری، Azarnoosh_djafari@mshdiau.ac.ir

چکیده. در تحقیق حاضر، مطالعهٔ فلوریستیک روستاهای امامورردی، درتوم، قاپاق، گریوان و نیستانه در ۳۰ کیلومتری جنوب شهرستان بجنورد (استان خراسان شمالی) در ارتفاع ۱۷۸۳-۱۴۴۲ متری از سطح دریا با هدف معرفی انواع مختلف گونه‌ها، گیاهان دارویی، انحصاری و با ریسک پایین نابودی انجام شد. بدین منظور نمونه‌های گیاهی در طول ماه‌های فروردین تا آبان سال ۱۳۹۱ جمع‌آوری گردید و به کمک مجموعه فلور ایران و فلورا ایرانیکا شناسایی شد. بررسی به عمل آمده ۱۳۳ گونه متعلق به ۱۰۴ سرده و ۳۸ تیره را نشان داد که یک گونه به بازدانگان و ۱۳۲ گونه به نهاندانگان تعلق داشت. در این بین پنج تیره، ۱۳ سرده و ۱۸ گونهٔ تک‌لپه‌ای و ۳۲ تیره، ۹۰ سرده و ۱۱۴ گونهٔ دولپه‌ای بود. در مجموع ۴۰ گونه دارویی نیز گزارش شد. تیره‌های باقلائیان (Fabaceae)، کلمیان (Brassicaceae)، گندمیان (Poaceae)، کاسنیان (Asteraceae)، نعنائیان (Lamiaceae) بزرگ‌ترین تیره‌های منطقه و سرده‌های *Astragalus Euphorbia*, *Vicia*, *Poa* بزرگ‌ترین سرده‌های منطقه را تشکیل دادند. گونه‌های *Erysimum koelzii*، *Astragalus khoshjailensis*، *Eryngium bungei*، *Sclerorhachis platyrachis* و *Taraxacum hydrophyllum* انحصاری ایران، *Astragalus ackerbergensis* آسیب‌پذیر و *Onopordum carmanicum*، *Mentha longifolia*، *Fumaria vaillanti* و *Rubia florida* گونه‌هایی با خطر نابودی کمتر از منطقه مورد مطالعه معرفی شدند. بیشترین و کمترین عناصر رویشی منطقه را عناصر ناحیهٔ ایرانو ـ تورانی با ۶۸/۱۴ درصد و ناحیهٔ رویشی ایرانو ـ تورانی صحراعربی با ۰/۷ درصد تشکیل دادند و حداقل و حداکثر شکل زیستی گیاهان منطقه به همی‌کریپتوفیت‌ها با ۴۵/۸ درصد و کریپتوفیت‌ها با ۳ درصد تعلق داشت که نشاندهنده سرد و خشک بودن اقلیم منطقه و چرای بی‌رویه دام بود.

واژه‌های کلیدی. بجنورد، درتوم، گیاهان دارویی، گریوان، مطالعه فلوریستیک

Floristic study of five villages in Aladagh rural district in Bojnourd city, North Khorassan, Iran

Ameneh Assadi Barbariha[1], Azarnoosh Jafari[1] & Fereshteh Ghasemzadeh[2]

[1]Department of Biology, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran; [2]Department of Biology, Faculty of Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Correspondent author: Azarnoosh Jafari, Azarnoosh_djafari@mshdiau.ac.ir

Abstract. The present research, a floristic study was executed on Imamverdy, Dartum, Ghapagh, Garivan and Niestaneh villages, located 30 km south of Bojnourd (North Khorassan province) with altitudinal range of 1442-1783 m. The present study aimed to identify the specimens, their possible medicinal properties, endemism and concervation status. For this purpose, the specimens were collected during March-November 2012 and identified using Flora of Iran and Flora Iranica. The results showed the presence of 133 species from 104 genera and 38 families, one species belonged to Gymnosperms and the rest, 132 species, belonged to Angiosperms, of which five families, 13 genera and 18 species were monocotyledons and 32 families, 90 genera and 114 species were dicotyledons. Moreover, 40 species were found to have medicinal applications in the studied region. Fabaceae, Brassicaceae, Poaceae, Asteraceae and Lamiaceae were the largest families and *Astragalus*, *Poa*, *Vicia* and *Euphorbia* were reported as the largest genera in the region. *Erysimum koelzii, Astragalus khoshjailensis, Eryngium bungei, Acanthophyllum pachystegium, Sclerorachis platyrachis, Taraxacum hydrophyllum* were endemic species for Iran. *Astragalus ackerbergensis* was found to be in vulnerable status and *Rubia florida, Mentha longifolia, Fumaria vaillanti* and *Onopordum carmanicum* were found to be at low-risk status. The maximum and minimum percentages of chorotypes were related to Irano-Turanian with 68.14% and Irano-Turanian, Saharo-Arabian regions with 0.7%, respectively. The maximum and minimum percentage of life form were reported to be hemicryptophytes with 45.8% and cryptophytes with 3%, respectively. The results reflected the cold and arid climate and uncontrolled grazing in the studied region.

Key words. Bojnourd, Dartum, floristic study, Garivan, medicinal plants

Received 25.11.2022/ Revised 01.01.2023/ Accepted 30.01.2023/ Published 20.06.2023

دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۰۴/ اصلاح: ۱۴۰۱/۱۰/۱۱/ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۱۰/ انتشار: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

مقدمه

پوشش گیاهی ایران بواسطه تنوع آب و هوایی، ساختارهای رویشی متفاوت و غنای بالای گونه‌ای سرمایه ارزشمندی است که نیاز به حفاظت و برنامه‌ریزی جهت تامین بقا و استفاده مناسب دارد. مطالعات فلوریستیک (گیاگانی) از آن دسته مطالعاتی است که فلور منطقه، گیاهان دارویی، نادر، آسیب پذیر و انحصاری را معرفی می‌کند که پس از آن می‌توان به مدیریت صحیح و اجرایی در زمینه حفظ مراتع، جلوگیری از چرای بی‌رویه دام، توسعه کشاورزی و صنایع وابسته به آن از جمله صنعت داروسازی و گردشگری و در نهایت اشتغال‌زایی مبادرت ورزید (Rahchamani et al., 2009; Mansouri et al., 2018) گزارش پوشش استان خراسان در فلورا ایرانیکا و گزارش گونه‌ای مکمل آن به‌طور اجمالی آمده ولی به تفکیک مناطق به همراه بررسی پارامترهای محیطی و گونه‌ای، مطالعات و جمع آوری‌های جدیدی را می‌طلبد (Rechinger, 1965- 2015; Kazemian et al., 2004; Ghahremaninejad et al., 2005; Gholami et al., 2007; Vaseghi et al., 2008; Amiri & Jabbarzadeh, 2009; Memariani et al., 2009; Jafari et al., 2011; Sokhanver et al., 2013; Ghaiourmand & Saeidi Mehrvarz, 2014; Memariani et al., 2016; Gharebaghi & Vaezi, 2019; Ghaderinjad & Jafari, 2021) در این میان استان خراسان-شمالی بدلیل شرایط آب و هوایی و پوشش گیاهی متنوع یکی از قطب‌های تولید گیاهان دارویی بشمار میآیدکه ظرفیت توسعه صنعت و کشاورزی را داشته و با برنامه ریزی مناسب می‌تواند به افزایش سطح اشتغال‌زایی کمک کند.

استان خراسان‌شمالی با وسعت بیش از ۲۸ هزار کیلومتر مربع در شمال‌شرقی ایران، دارای هفت شهرستان، ۱۷ بخش، ۱۸ شهر و ۴۲ دهستان است که شهرستان بجنورد به عنوان مرکز این استان، وسعتی در حدود ۶۱۵۷ کیلومتر مربع دارد (www.nkhorasan.ir). این استان در ناحیه معتدل‌شمالی با آب و هوای متغیر و متنوع قرار دارد. برخی مناطق مانند بجنورد، شیروان، نواحی جنوب آلاداغ و قسمت‌هایی از شهرستان‌های اسفراین و جاجرم، غرب شهرستان مانه و سملقان و شمال شهرستان بجنورد (راز و جرگلان)، آب وهوای معتدل داشته و بعضا پوشش جنگلی مانند قسمتی از پارک جنگلی گلستان را دارا است در حالیکه نواحی غربی و جنوب‌غربی شهرستان جاجرم به دلیل مجاورت با استان سمنان، آب و هوای کویری دارد. همچنین این استان از نظر ناهمواری‌ها به دو بخش شمالی کوهستانی با نواحی پست و دشت‌های حاصلخیز مناسب برای کشاورزی و دامداری و بخش جنوبی با دشت‌ها و تپه‌های کم ارتفاع تقسیم می شود که نسبت به مناطق شمالی از پوشش گیاهی کمتری برخوردار است. به دلیل شرایط توپوگرافی منطقه، دما و میزان بارندگی در نواحی مختلف استان متفاوت است و بالطبع پوشش گیاهی متنوع و متغیر نیز دارد به طوری که در این استان، جنگل‌های برگ‌ریز و ارس، پوشش کویری، مراتع ضعیف و بسیار قوی به فاصله کمی از هم مشاهده می‌شوند (Rahchamani et al., 2009; Naghipour Borj et al., 2011; Mansouri et al., 2018).

موقعیت جغرافیایی بجنورد و پوشش گیاهی مراتع آن

شهرستان بجنورد مرکز استان خراسان شمالی، با وسعت حدود ۶۱۵۷ کیلومترمربع دارای سه بخش مرکزی، گرمخان، راز و جرگلان، هشت دهستان و ۲۸۸ روستا است که از شمال به جمهوری ترکمنستان ، از شرق به شهرستان شیروان، از جنوب به شهرستان‌های گرمه و جاجرم و اسفراین و از غرب به شهرستان مانه و سملقان و جنگل‌های استان گلستان محدود می‌شود. این شهرستان بین ۵۶°,۱۸ تا ۵۷°,۴۴ شرقی و ۳۷°,۱۳ تا ۳۸°,۱۷ عرض شمالی واقع شده و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۲۱۰ متر و ارتفاع حوزه‌های آبخیز این شهر بین ۱۰۰۰ تا ۳۰۱۰ متری از سطح دریا متغیر است که بلندترین نقطه آن، قله آق‌چانقر به ارتفاع ۳۰۱۰ متر در رشته کوه سالوک است (www.nkhorasan.ir) (شکل ۱).

بنا به گزارش اداره جهاد کشاورزی استان خراسان‌شمالی، ۷۰ درصد مساحت کل شهرستان بجنورد را مراتع با مساحت حدود ۱۸۶ هزارهکتار تشکیل داده و از این مقدار ۲۱ هزار هکتار مراتع خوب با تولید متوسط سالانه ۳۰۰ کیلوگرم علوفه خشک قابل بهره برداری واقع در ییلاقات، ۱۴۴ هزار هکتار مراتع متوسط با تولید متوسط سالانه ۲۰۰ کیلوگرم علوفه خشک قابل بهره برداری واقع در مناطق قشلاقی و میان بند و ۲۱ هزار هکتار مراتع ضعیف با تولید علوفه ۹۰ کیلوگرم در حواشی روستاها و مناطق دارای خاک مارنی و لخت می باشد. پوشش گیاهی مراتع ییلاقی (ارتفاعات سالوک، آلاداغ و اسدلی) بیشتر علفزار از تیره گندمیان، باقلائیان، نعنائیان و گیاهان خاردار بالشتکی مانند کلاه میر حسن و چوبک است و پوشش گیاهی مراتع قشلاقی بوته‌زار و از تیره تاج خروسیان، درمنه و انواع گیاهان شورپسند و میان بند بیشتر مخلوطی از بوته‌زار و گندمیان است (www.nkhj.ir).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

شکل ۱. موقعیت بجنورد در استان خراسان‌شمالی (اقتباس از www.nkhorasan.ir).

Fig. 1. Location of Bojnourd in north Khorassan province (adapted from: www.nkhorasan.ir).

عمده مطالعات پوشش گیاهی مناطق مختلف استان خراسان شمالی مختص پارک‌های ملی و مناطق حفاظت‌شده، پناهگاه‌های حیات وحش، مراتع و جنگل‌ها و بعضا با تاکید بر معرفی گیاهان دارویی بوده که از جمله می‌توان به بررسی فلوریستیک، شکل زیستی و ناحیه رویشی گیاهان دارویی منطقه درکش (Aidani et al., 2008)، حوضه آبخیز فیروزه (Asaadi, 2009)، اسدلی-پلمیس (Asaadi & Dadkhah, 2011)، پارک ملی سالوک (Taya et al., 2010)، تأثیر قرق بر روی پوشش گیاهی و خصوصیات شیمیایی خاک در مراتع سیساب بجنورد (Haidarian Aghakhani et al., 2000)، بررسی فلور و شکل های زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه سیساب (Naghipour Borj et al., 2011)، منطقه حفاظت شده قرخود (Keshtkar et al., 2011; Memariani et al., 2016)، مراتع سردسیر و روستایی استان خراسان‌شمالی (Jankju et al., 2011)، اثر عوامل فیزیوگرافی روی تنوع گونه‌های گیاهی جنگل‌های غرب بجنورد (Jafari et al., 2016)، مدیریت پایدار جنگل از طریق مطالعه فلوریستیک (مطالعه موردی: جنگل درکش (Mashayekhan et al., 2015)، مطالعه فلور بخش امن پناهگاه حیات وحش میاندشت (Rahimi et al., 2016)، گیاهان دارویی مراتع ییلاقی اسدلی- پلمیس (Nodehi & Akbarlou, 2017)، گیاهان دارویی در جهت شیب‌های مختلف مراتع آخورداغ شهرستان بجنورد (Asaadi, 2017a)، گیاهان دارویی در مراتع لنگر- قریکانلو بجنورد (Asaadi, 2017b)، منطقه حفاظت شده گوینیک (Panahi et al., 2018)، ارزیابی فلوریستیک و اشکال زیستی گونه‌های گیاهی در چهار شیوه مدیریتی مرتع (مطالعه موردی: مراتع بجنورد، خراسان شمالی (Mansouri et al., 2018)، شناسایی گیاهان دارویی مانه و سملقان (Ameri & Jafari, 2017)، گیاهان دارویی منطقه بابا امان (Nadaf, 2021) و فلورمسیر گردنه اسدلی به رختیان (Amini et al., 2021) نام برد.

با توجه به اهمیت مطالعه فلور و سابقه تحقیقات انجام شده، در راستای تکمیل مطالعات پوشش گیاهی استان خراسان‌شمالی، بررسی فلوریستیک روستاهای امام‌وردی، درتوم، قاپاق، گریوان و نیستانه در دهستان آلاداغ شهرستان بجنورد صورت پذیرفت تا بتوان با شناخت تنوع گونه‌ای در این مناطق امکان برنامه‌ریزی-های آتی جهت انجام مطالعات مشابه، حفظ پوشش گیاهی و توسعه کشت گیاهان دارویی را فراهم ساخت.

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه مورد مطالعه

مناطق مورد مطالعه در تحقیق حاضر شامل روستاهای امام-وردی، درتوم، قاپاق، گریوان و نیستانه از توابع بخش مرکزی و دهستان آلاداغ در جنوب شهرستان بجنورد حد فاصل این شهر و اسفراین است که مختصات جغرافیایی و جمعیتی و تصویر موقعیت مکانی آن‌ها در جدول ۱ و شکل ۲ آمده‌است Jomeh Dizavandi et al., 2006; Rezaei Boron et al., 2012; Jomeh Dizavandi, 2016).

مطالعه حاضر در جادهٔ ارتباطی به طول حدود ۲۵ کیلومتر بین روستاهای امام‌وردی، درتوم، قاپاق، گریوان و نیستانه و به عمق ۱۰ کیلومتری حاشیهٔ این روستاها جمعا به مساحت ۲۵۰۰۰۰ هکتار صورت پذیرفت. مناطق مورد مطالعه جزء روستاهای کوهستانی تپه‌ای و مراتع ییلاقی محسوب می‌شد که به دلیل نبود ایستگاه هواشناسی در این مناطق از آمار ایستگاه همجوار

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

یعنی ایستگاه سینوپتیک هواشناسی بجنورد استفاده شد. میانگین دمای منطقه، روزانه پنج تا هفت درجه خنک‌تر از هوای بجنورد و در طول دورهٔ ۱۳۹۱-۱۳۸۲ بین ۲۵-۰ درجه سانتیگراد متغیر بوده است. با توجه به آمار موجود در اداره کل هواشناسی استان خراسان‌شمالی، میانگین بارندگی در سطح حوزهٔ منتهی به این روستاها حدود ۳۸۱/۵- ۱۸۵/۵ میلی‌متر بوده که بیشترین بارش در فروردین، بهمن و اسفند با ۱۱۴/۵، ۵۳ و ۴۵ میلی‌متر و کمترین بارش در تیر، مرداد و مهر با پنج، سه و دو میلی‌متر گزارش شده است (www.nkhmet.ir). بر اساس آمار فوق، نمودار آمبروترمیک شهرستان بجنورد طی دوره ۱۰ ساله در شکل ۳ رسم شده است.

روش نمونه‌برداری و تحلیل داده‌ها

پس از انجام مطالعات اولیه دربارهٔ موقعیت روستاهای فوق-الذکر جهت آشنایی با وضعیت پوشش گیاهی و شرایط آب و هوایی، بازدید اولیه از این مناطق صورت گرفت. سپس جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی به روش پیمایشی در طول ماه‌های فروردین تا آبان ۱۳۹۱ انجام شد (Mesdaghi, 2001) و شناسایی گیاهان جمع‌آوری شده در حد گونه، با استفاده از مجموعه فلور ایران (Assadi et al., 1992-2021)، مجموعه فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2015)، رده‌بندی گیاهی (Mozaffarian, 1994)، شناسایی فرفیون‌های استان خراسان‌شمالی و رضوی (Jafari et al., 2005)، فرهنگ نام‌های گیاهان ایران (Mozaffarian, 2007)، گیاهان گلدار انگلی و نیمه انگلی ایران (Iranshahr, 2008) و گزارش گونه ای استان خراسان (Ghahramannejad et al., 2010, 2017; Ghahremaninejad & Nejad Falatoury, 2016) صورت پذیرفت. نام و حدود تیره‌ها با سیستم (APG IV, 2016)، کنترل، شکل زیستی گیاهان بر اساس رده بندی رانکیه (Raunkiaer, 1934)، کوروتیپ گیاهان منطقه براساس تقسیم بندی نواحی رویشی زهری (Zohary, 1973) و گونه‌های آسیب‌پذیر (VU)، با خطر کمتر نابودی (LR) بر اساس کتاب Red data book of Iran (Jalili & Jamzad, 1999) معرفی گردید. گزارش گونه های اندمیک و نادر با توجه به پراکنش گونه‌ها در فلورا ایرانیکا، فلور ایران و تنوع زیستی گونه های گیاهی ایران (Ghahreman & Attar, 1998) مشخص گردید. برای معرفی گیاهان دارویی نیز از کتاب‌های گیاهان دارویی (Zargari, 1991-1993; Wazir et al., 2004; Samsam Shariat, 2007; Zaman & Rahman, 2010; Jafarzadeh et al., 2011; Saeidi et al., 2012; Beikmohammadi, 2012; Rajaei & Mohammadi, 2013; Mozaffarian, 2015; Ameri & Jafari, 2017) استفاده شد. ضمنا کلیه نمونه‌ها به هرباریوم دانشکده علوم دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد (IAUM) تحویل داده شد.

نتایج و بحث

نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری شده از مناطق مورد مطالعه شامل ۱۳۳ گونه متعلق به ۱۰۴ سرده، ۳۸ تیره و ۲۰ راسته بود که از این تعداد، یک گونه به بازدانگان و ۱۳۲ گونه به نهاندانگان تعلق داشت و در این بین پنج تیره، ۱۳ سرده و ۱۸ گونه تک‌لپه‌ای و ۳۲ تیره، ۹۰ سرده و ۱۱۴ گونهٔ دولپه‌ای بودند. در مجموع ۴۰ گونه دارویی عمدتا از تیره‌های باقلائیان، نعنائیان و کلمیان گزارش‌شد. تیره‌های باقلائیان (Fabaceae) با ۱۱ سرده و ۲۱ گونه، کلمیان (Brassicaceae) با ۱۲ سرده و ۱۳ گونه، گندمیان (Poaceae) با هفت سرده و ۱۰ گونه، کاسنیان (Asteraceae) با هشت سرده و نه گونه، نعنائیان (Lamiaceae) با شش سرده و هفت گونه، کرفسیان (Apiaceae) با شش سرده و شش گونه، میخکیان (Caryophyllaceae) با چهار سرده و شش گونه، گاوزبانیان (Boraginaceae) با پنج سرده و پنج گونه، گل سرخیان (Rosaceae) و آلاله ایان (Ranunculaceae) هریک با چهار سرده و پنج گونه، ۱۰ تیره بزرگ و عمدهٔ منطقه را تشکیل دادند. سرده‌های بزرگ منطقه *Astragalus* L. با هشت گونه *Euphorbia* L., *Vicia* L., *Poa* L. هر کدام با سه گونه بودند. گونه‌های *Erysimum koelzii* Polatschek (Brassicaceae)، *Astragalus khoshjailensis* Širj. & Rech.f. (Fabaceae)، *Eryngium bungei* Boiss. (Apiaceae)، *Sclerorhachis platyrachis* (Boiss.) Podlech ex Rech.f. و *Taraxacum hydrophyllum* Soest (Asteraceae) انحصاری ایران و *Astragalus ackerbergensis* Freyn & Sint. گونه آسیب‌پذیر و گونه‌های *Onopordum carmanicum* (Bornm.) Bornm.، *Mentha longifolia* (L.) L.، *Fumaria vaillanti* Loisel. و *Rubia florida* Boiss. گونه‌هایی با خطر نابودی کمتر از منطقه مورد مطالعه معرفی‌شدند.

فرم رویشی گیاهان منطقه شامل ۴۵/۸ درصد همی‌کریپتوفیت، ۳۱/۵ درصد تروفیت، ۷/۵ درصد ژئوفیت، ۶/۷ درصد کامفیت، ۴/۵ درصد فانروفیت و ۳ درصد کریپتوفیت بود. بررسی کوروتیپ گیاهان منطقه نشان داد که ۱۴/ ۶۸ درصد گونه‌ها به ناحیه ایرانو-تورانی، ۱۱/۲ درصد به ایرانو-تورانی، مدیترانه‌ای و اروپا سیبری، ۸/۲ درصد به ایرانو-تورانی و مدیترانه‌ای، ۶/۷ درصد به ایرانو-تورانی و اروپا سیبری، ۲/۲

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

درصد به ایرانو-تورانی، مدیترانه‌ای و صحرا عربی، ۱/۵ درصد به ایرانو-تورانی، مدیترانه‌ای، اروپا سیبری، صحرا عربی و ۰/۷ درصد به ایرانو-تورانی و صحرا عربی تعلق داشت. فهرست گونه‌ها، فرم و ناحیه رویشی آن‌ها در پیوست و فهرست گیاهان دارویی و فهرست گونه‌ها با ریسک پایین نابودی و آسیب‌پذیر به ترتیب در جدول‌های ۵-۳ ارائه شده‌است. تصاویر تعدادی از گونه‌های منطقه، نمودارهای تعداد سرده و گونه هر تیره، درصد فراوانی گونه‌های هر تیره به همراه درصد گونه‌های هر فرم و ناحیه رویشی نیز در شکل‌های ۷- ۴ آمده‌است.

تحلیل داده‌های فلوریستیک

رشد و نمو و تنوع گیاهان تحت تأثیر عوامل آب‌وهوایی و ادافیک است و در طول زمان ویژگی اکولوژیک و دامنهٔ بردباری معینی نسبت به شرایط محیطی دارد، بنابراین شیب مناطق، میزان بارندگی، چرای دام و دخالت انسان فلور یک منطقه را تغییر می‌دهد که دو عامل آخر گسترش گونه‌های خشبی، خاردار معطر و غیرخوش‌خوراک بجای خوش‌خوراک برای دام و در نهایت کاهش تنوع گونه‌ای را باعث می‌شود (Asaadi & Dadkhah, 2011) که مصداق آن غالبیت تیره‌های باقلائیان، کلمیان، گندمیان، کاسنیان و سرده‌های خاردار و غیر خوش‌خوراک تا سمی *Astragalus*، *Poa*، *Vicia* و *Euphorbia* در فلور منطقه است. تیره Fabaceae با داشتن ۲۱ گونه تنوع زیادی در منطقه دارد. از این تیره سردهی نظیر *Astragalus* با سازش بالا به شرایط خشک و دشوار کوهستانی با تشعشعات زیاد خورشیدی در منطقه می‌روید که ضمن خوش‌خوراک نبودن، به تثبیت خاک در برابر فرسایش آبی کمک می‌کند (Abbassi et al., 2012). سرده *Lotus* نیز در رقابت با گونه‌های دیگر در علفزارهایی با خاک غیرحاصلخیز موفق‌تر است. *Vicia* با منشا ایرانو-تورانی و مدیترانه‌ای با دو گونه در منطقه حضور داشت. سرده *Onobrychis* Mill. در علفزارها رویش دارد و با ریشه عمیقی که می‌سازد به خشکی این منطقه سازگار شده و نکتار قابل استفاده برای زنبور عسل دارد. *Sophora* L. در زمین‌های در حال تخریب و *Alhagi* Gagnebin با ریشه‌های اصلی بعضا تا ۱۵ متر طول و سازگار به خاک‌های اسیدی نیز در این منطقه یافت شدند. *Eryngium* L. با پیکره چرمی، اسکلروفیلی و خاردار که مقاوم به خورده شدن و لگد مال شدن هست مقاوم به چرا بوده و در خاک‌های شنی و خشک رویش دارد (Crowder, 1978; Isermann & Rooney, 1992). از تیره کاسنیان *Achillea* L.، *Taraxacum* F.H.Wigg. و *Centaurea* L. سرده‌های مهاجمی هستند که بعضا بخاطر وجود ریزوم به مزارع نواحی معتدله سرد و ارتفاعات دارای برف نفوذ کرده و پیروز میدان رقابت می‌شوند. این تیره ممکن است به دلیل تخریب برخی نواحی منطقه باشد (Naghipour Borj et al., 2011) مثلا سرده *Serratula* L. در علفزارها با دامنه وسیع PH و خاک خشک تا سیلابی با حاصلخیزی کم که از ویژگی‌های این منطقه است رویش دارد (Jefferson & Walker, 2017). سرده‌های *Arabidopsis* Heynh. in Holl & Heynh.، *Alyssum* L.، *Capsella* Medik. از تیره شب‌بوها بعلت داشتن برخی ترکیبات سمی در دانه و برگ‌های جوان برای حشرات و پستانداران مضرند و از چرای دام باقی‌مانده‌اند. *Arabidopsis* نیز به‌علت توان سم‌زدایی خاک از برخی فلزات سمی بوده و بالطبع در ردیف تغذیه دام قرار نمی‌گیرد (Weise & Joubert, 2001; Cobbett & Meagher, 2002; Winde & Wittstock, 2011; Anonymous, 2016; Martinson et al., 2018). حضور گندمیان نیز به‌خاطر مقاومت بیشتر در برابر چرای دام است (Taya et al., 2010). *Bromus* Scop. در زمین‌های خشک و استپی و *Phleum* L. و *Stipa* L. در علفزارهای خشک تا مرطوب و سرد که تحمل سیلاب‌های چند هفته‌ای زمستانی را دارند یافت می‌شوند همچنین *Eremopyrum* (Ledeb.) Jaub. & Spach در تثبیت و سخت کردن شن‌ها و *Poa* بعنوان سرده مهاجم در منطقه حضور دارد (Rice & Mack, 1991; Esser, 1993; Wong et al., 2010). تیره بزرگ دیگر منطقه، نعنائیان است که در آب و هوای نیمه خشک تا نیمه مرطوب رویش دارد و بعلت داشتن مواد بازدارنده شیمیایی و ترکیبات ترپنی مورد تغذیه دام قرار نمی‌گیرد.

در مجموع از گونه‌های شناسایی‌شده، ۴۰ گونه متعلق به ۳۶ سرده و ۲۳ تیره دارویی بود که تیره باقلائیان (Fabaceae) با هفت گونه و شش سرده، بزرگترین تیره دارویی منطقه بشمار آمد. شش گونهٔ از شش سرده و پنج تیره در منطقه نیز در معرض خطر نابودی کمتر و آسیب‌پذیر گزارش شد. درصد تیپ‌های بیولوژیک گیاهان منطقه نشاندهنده ۴۵/۸ درصد همی‌کریپتوفیت، ۳۱/۵ درصد تروفیت، ۷/۵ درصد ژئوفیت، ۶/۷ درصد کامفیت، ۴/۵ درصد فانروفیت و ۳ درصد کریپتوفیت است. درصد بالای همی‌کریپتوفیت‌ها نشان‌دهندهٔ اقلیم سرد و کوهستانی منطقه مورد مطالعه است. این فرم رویشی که در ارتفاعات کم و میانه بخوبی رشد می‌کند، گیاهانی کوتاه با جوانه تجدیدکننده حیات در سطح خاک است که در زمستان با برف پوشیده و توسط بقایای شاخه‌های مرده حفاظت شده و با شروع

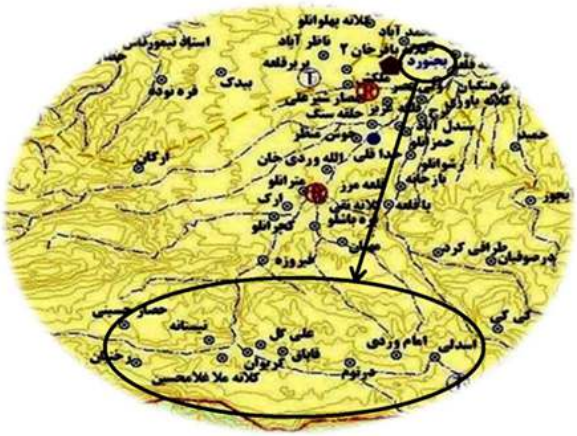
[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

جدول ۱- معرفی مختصات جغرافیایی، ارتفاع و جمعیت مناطق مورد مطالعه.

Table 1. Introduction of geographical coordinates, altitude and population of studied area.

نام روستا	مختصات جغرافیایی	ارتفاع	جمعیت
امام‌وردی	۳۵′, ۵۷° طول شرقی و ۲۹, ۳۷° عرض شمالی	۱۶۵۰	۱۷۸ نفر
درتوم	۲۹′, ۵۷° طول شرقی و ۲۹, ۳۷° عرض شمالی	۱۵۵۷	۱۱۵۷ نفر
قاپاق	در ۲۵, ۵۷° طول شرقی و ۲۹, ۳۷° عرض شمالی	۱۴۷۹	۱۶۸ نفر
گریوان	۲۳′, ۵۷° طول شرقی و ۳۰, ۳۷° عرض شمالی	۱۴۴۲	۲۲۰۴ نفر
نیستانه	۱۲′, ۵۷° طول شرقی و ۱۸, ۳۷° عرض شمالی	۱۴۴۴	۴۴۵ نفر

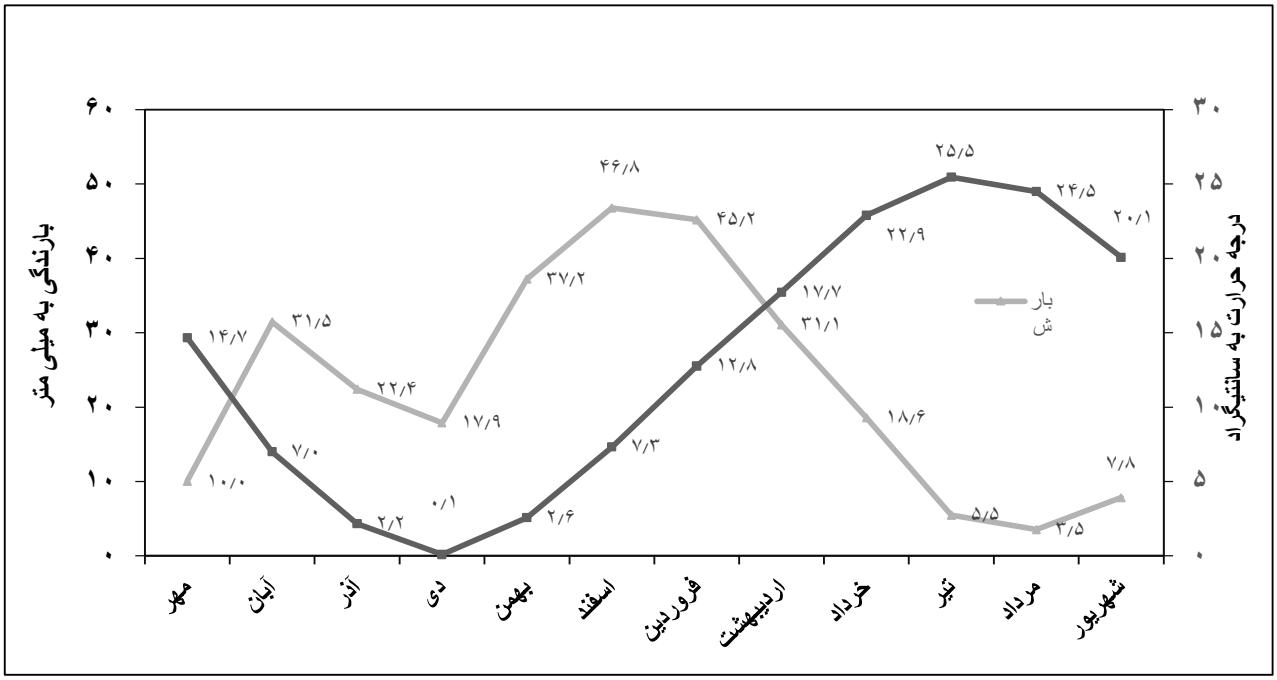


شکل ۲- موقعیت روستاهای مورد مطالعه در بخش مرکزی بجنورد اقتباس از سازمان جهاد کشاورزی خراسان‌شمالی (www.nkhj.ir)

Figure 2. Location of studied villages in centeral district of Bojnourd (adapted from: www.nkhj.ir.)

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]



شکل ۳- نمودار آمبروترمیک در دوره ۱۰ ساله ۱۳۸۲- ۱۳۹۱ با اقتباس اطلاعات برگرفته از ایستگاه بجنورد (www. Nkhmet.ir)

Figure 3. Ombrothermic chart for 10 years in Bojnourd. The red and blue curves represent rainfall and temperature. (www. Nkhmet.ir)

جدول ۲- میانگین بارش و دمای دوره ۱۰ ساله ۱۳۸۲- ۱۳۹۱ با اقتباس اطلاعات برگرفته از ایستگاه بجنورد (www. Nkhmet.ir).

Table 2. Average of rainfall and temperature for 10 years in Bojnourd. Adapted from: Bojnourd station (www. Nkhmet.ir).

فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۱۲/۷۷	۱۷/۷۲	۲۲/۹	۲۵/۴۶	۲۴/۵	۲۰/۰۷	۱۴/۶۷	۶/۹۹	۲/۱۶	۰/۰۹	۲/۵۸	۷/۳۲
۴۵/۲	۳۱/۰۷	۱۸/۵۵	۵/۴۸	۳/۵۴	۷/۸۱	۱۰/۰۴	۳۱/۴۶	۲۲/۴	۱۷/۸۸	۳۷/۲۳	۴۶/۷۸

جدول ۳- وضعیت گونه‌های مطالعه شده بر اساس فهرست قرمز IUCN https://www.iucnredlist.org/ و Jalili & Jamzad, 1999.

Table 3. List of species in studied area based on IUCN https://www.iucnredlist.org/ and Jalili & Jamzad, 1999.

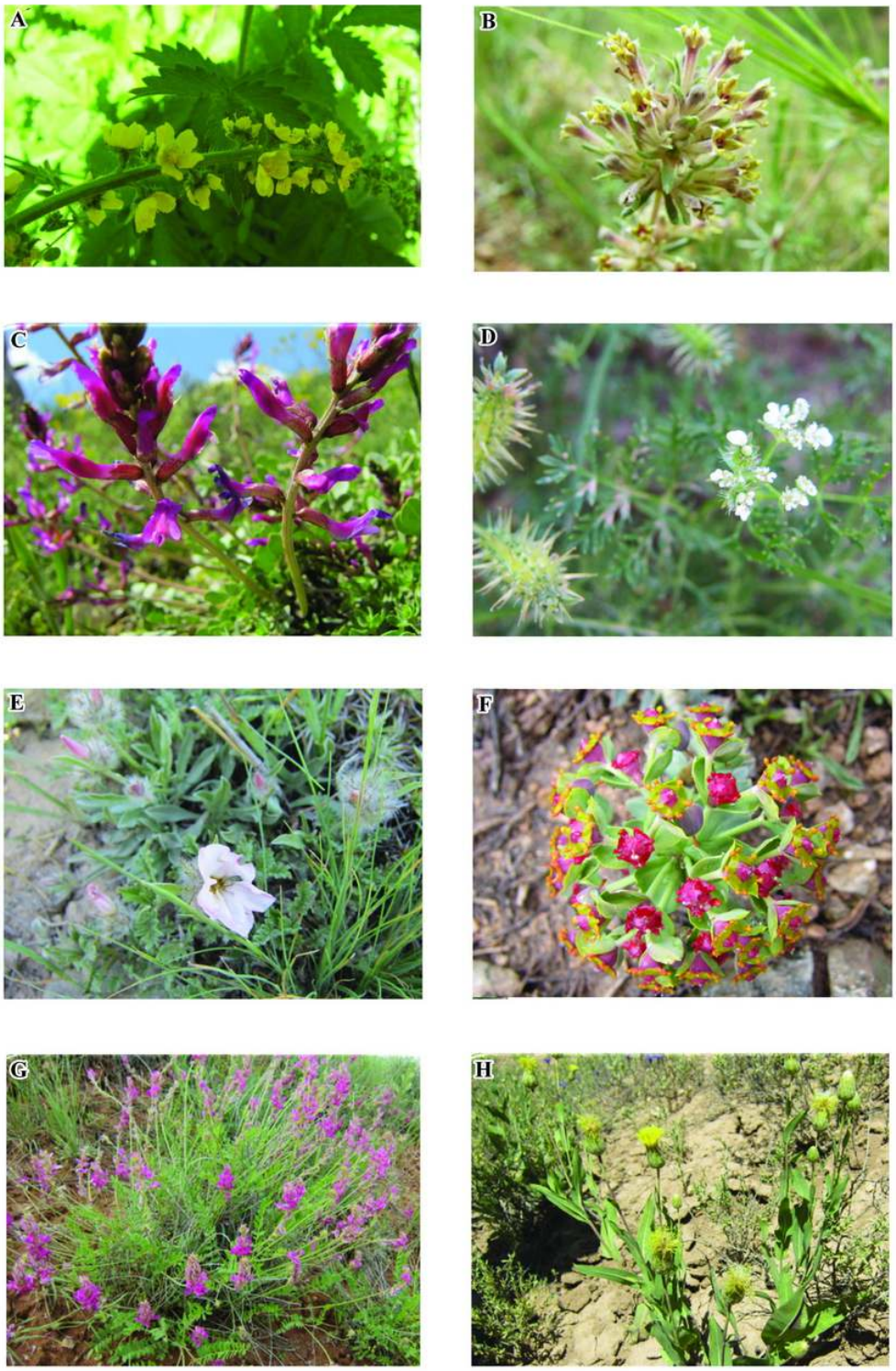
ردیف	تیره	گونه	وضعیت
۱	Asteraceae	*Onopordum carmanicum* (Bornm) Bornm.	LR
۲	Papaveraceae	*Fumaria vaillantii* Loisel.	LR
۳	Fabaceae	*Astragalus ackerbergensis* Freyn & Sint.	VU
۴	Rubiaceae	*Glycyrrhiza glabra* (L.)	LR
۵		*Rubia florida* Boiss.	LR
۶	Lamiaceae	*Mentha longifolia* (L) L.	LR

VU: گونه‌های آسیب پذیر، LR: گونه ها با خطر کمتر

VU: vulnerable, LR: Lower risk

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]



شکل ۴- تصویر برخی گونه‌های شناسایی‌شده منطقه.

Figure 4. Photos of some species in studied area.

A) *Agrimonia eupatoria,* B) *Asperula glomerata,* C) *Astragalus ackerbergensis,* D) *Caucalis platycarpos,* E) *Convovulus lineatus,* F) *Euphorbia myrsinites,* G) *Hedysarum kopetdaghi,* H) *Iris kopetdaghensis*

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

ادامه شکل ۴-

Figure. 4. Continued.

I) *Serratula latifolia,* J) *Linum austricum,* K) *Onopordum carmanicum,* l) *Poa trivialis,* M) *Ranunculus oxyspermus* N) *Rubia florida,* O) *Rumex crispus,* P) *Stipa hohenackeriana,* Q) *Viola tricolor* .

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

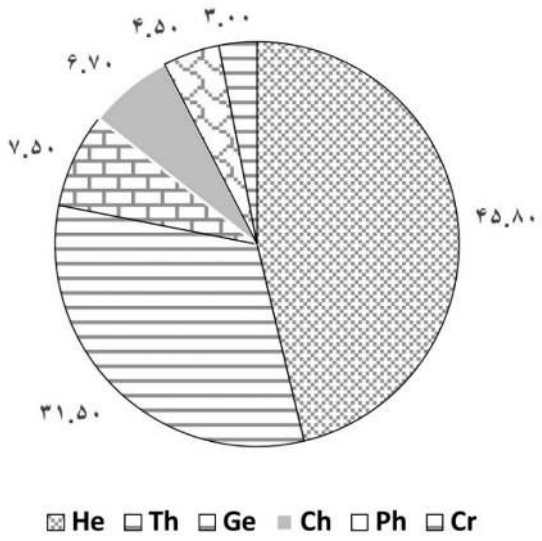
جدول ۴- فهرست گیاهان دارویی منطقه و خواص آن‌ها.

Table 4. List of Medicinal plants and their properties.

ردیف	تیره	گونه	نام فارسی	خواص دارویی
۱	Amaranthaceae	*Chenopodium album* L.	سلمه تره	ضدکرم، ملین، مدر، آرام‌کننده، رفع ناراحتی‌های کبدی، درمان بواسیر، جلوگیری از ریزش مو
۲		*Dysphania botrys* (L.) Mosyakin & Clemants	درمنه ترکی	خلط‌آور، ضدتشنج، نیروبخش، تسکین دهنده آسم
۳	Apiaceae	*Eryngium bungei* Boiss.	زول	صفرا آور، تب‌بر
۴	Asteraceae	*Achillea biebersteinii* Afan.	بومادران	مقوی، قاعده‌آور، اشتهاآور
۵		*Cirsium arvense* (L.) Scop.	-	مقوی، مدر، اشتهاآور، رفع بیماری‌های پوستی و ورم چشم
۶	Boraginaceae	*Anchusa italica* Retz.	گاو زبان	نرم‌کننده، آرامش بخش
۷		*Asperugo procumbens* L.	بادرنجبویه	مقوی قلب و اعصاب، مدر، آرام بخش، ضد تشنج، معرق
۸	Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.	کیسه کشیش	بندآورنده خون، رفع التهابات سطحی، ضدعفونی دستگاه ادرار، افزایش فشارخون، ضد هموروئید
۹		*Cardaria draba* (L.) Desv.	قنابری	مدر
۱۰		*Descurainia sophia* (L.) Webb & Berth.	خاکشیر	التیام‌دهنده زخم و جراحات، رفع اسهال و اخلاط خونی، مدر، تب‌بر، دفع کرم، رفع التهاب کلیه
۱۱	Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis* L.	پیچک صحرایی	مسهل، صفراآور، رفع زردی، درمان زخم‌ها
۱۲	Euphorbiaceae	*Euphorbia helioscopia* L.	فرفیون	مسهل، درمان زگیل، دفع کرم، درمان روماتیسم
۱۳	Fabaceae	*Alhagi persarum* Boiss.	خارشتر	ملین، تولید کننده مان ترنجبین
۱۴		*Glycyrrhiza glabra* L.	شیرین بیان	ضد زخم معده و اثنی‌عشر، ضد سرفه، آسم، التهاب و تشنج، خلط‌آور، مدر، ملین، مقوی
۱۵		*Lotus corniculatus* L.	شبدر کلاغی	رفع عوارض عصبی مانند بی‌خوابی، اضطراب، تپش قلب با منشأ عصبی و سرگیجه
۱۶		*Melilotus officinalis* (L.) Pall.	شبدر زرد	آرام‌کننده، مدر، هضم‌کننده، کاهش فشارخون، ضد اسپاسم، مسکن، مقوی، ضد التهاب
۱۷		*Trifolium repens* L.	شبدر خزنده	مسهل، ضد التهاب، اشتهاآور
۱۸		*Trifolium pratense* L.	شبدر چمنزاری	بادشکن، ضد اسهال
۱۹		*Vicia sativa* L.	ماش	ضد نفخ، التهاب و تب، درمان سرفه، رفع التهاب
۲۰	Hypericaceae	*Hypericum perforatum* L.	علف چای	مسکن، قابض، ضدعفونی‌کننده مجاری ادرار، مدر، التیام زخم‌ها، ضد میگرن، صفرابر، ضد کرم
۲۱	Iridaceae	*Iris songarica* Schrenk	زنبق	خلط‌آور، مدر، مسهل، ضد التهاب و انگل‌های روده
۲۲	Lamiaceae	*Mentha longifolia* (L.) L.	نعناع	آنتی‌اکسیدان، ضد نفخ، التهاب، اسپاسم، میکروب و مشکلات گوارشی
۲۳		*Perovskia abrotanoides* Kar.	برازمبل	ضدعفونی‌کننده، ضد التهاب، کرم کش، مقوی
۲۴		*Stachys lavandulifolia* Vahl.	چای کوهی	مقوی معده، درمان آسم،عفونت، ضدالتهاب
۲۵		*Ziziphora tenuior* L.	کاکوتی	ضد نفخ، خلط‌آور، ملین، هضم کننده، ضدکرم
۲۶	Malvaceae	*Malva neglecta* Wallr.	پنیرک، نان کلاغ	نرم کننده سینه، آرام کننده، مدر، رفع کننده ناراحتی‌های سینه، ملین، ضد سرفه، ضد تب
۲۷		*Malva sylvestris* L.	پنیرک	رفع سرفه، یبوست، سرخک، آبله، آرام بخش
۲۸	Onagraceae	*Epilobium hirsutum* L.	گل مغربی	رفع آفت و التهاب مخاط دهان، التیام زخم و جراحات
۲۹	Papaveraceae	*Fumaria vaillantii* Loisel.	شاه‌تره	ضد میکروب و زخم معده
۳۰	Plantaginaceae	*Plantago lanceolata* L.	بارهنگ سرنیزه‌ای	ملین، ضدآسم، سرفه و دندان درد، رفع جوش
۳۱		*Plantago major* L.	بارهنگ کبیر	مدر، تب‌بر، ضداسهال، کرم و هموروئید، قابض، دفع سنگ-کلیه، تصفیه‌کننده خون، التیام زخم
		Verbascum speciosum Schrad.	گل ماهور	ضد هموروئید، سرفه و هیستری
۳۲	Polygonaceae	*Rumex crispus* L.	ترشک	اشتهاآور، مدر، قابض، رفع کم خونی
۳۳	Resedaceae	*Reseda luteola* L.	ورث، افسانی	اشتهاآور، دفع کرم روده، مدر، مقوی معده
۳۴	Rosaceae	*Agrimonia eupatoria* L.	ماشیا	قابض، قاعده‌آور، ضد کرم، التیام‌دهنده، رفع خونریزی‌ها، رفع بی‌اختیاری ادراری، بادشکن
۳۵		*Prunus domestica* L.	آلو	مغذی، ملین
۳۶	Rubiaceae	*Galium aparine* L.	علف شیر	مدر، معرق، تصفیه‌کننده خون، درمان زردی، دفع سنگ کلیه و مثانه
۳۷	Salicaceae	*Salix excelsa* S.G.Gmel.	بید	تب‌بر، ملین، درمان یرقان
۳۹	Urticaceae	*Urtica dioica* L.	گزنه	مدر، هضم‌کننده، بندآورنده خون، درمان دیابت، مسهل، قاعده‌آور، محرک معده، نیروبخش
۴۰	Violaceae	*Viola tricolor* L.	بنفشه سه رنگ	معرق، ملین، نرم‌کننده، ضد روماتیسم، خلط‌آور

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

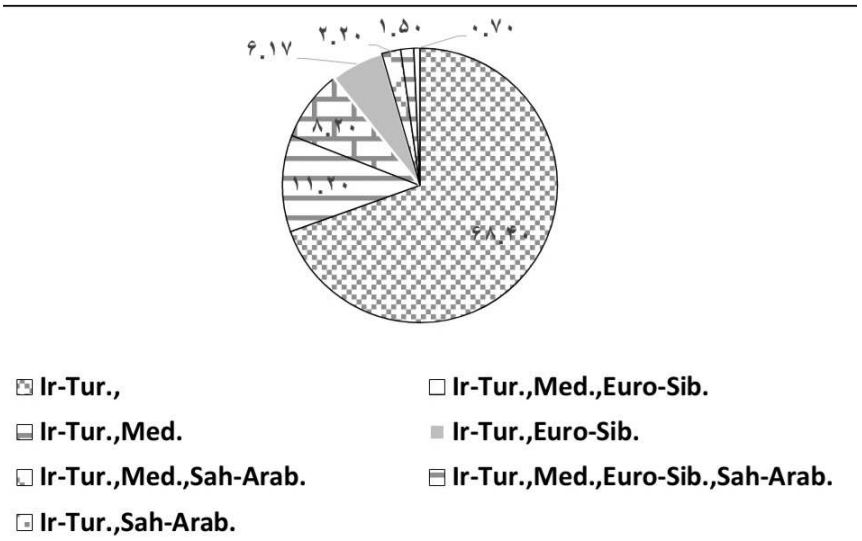


شکل ۵- نمودار درصد شکل زیستی گونه‌های گیاهی منطقه.

Figure 5. Frequency diagram of plants life forms in the studied area.

He: همی کریپتوفیت، Th: تروفیت، Ge: ژئوفیت، Ch: کامفیت، Ph: فانروفیت، Cr: کریپتوفیت.

He: Hemicryptophytes, Th: Therophytes, Ge: Geophytes, Ch: Chamaephytes, Ph: Phanerophytes, Cr: Cryptophytes.



شکل ۶- نمودار درصد فراوانی ناحیه رویشی گیاهان منطقه.

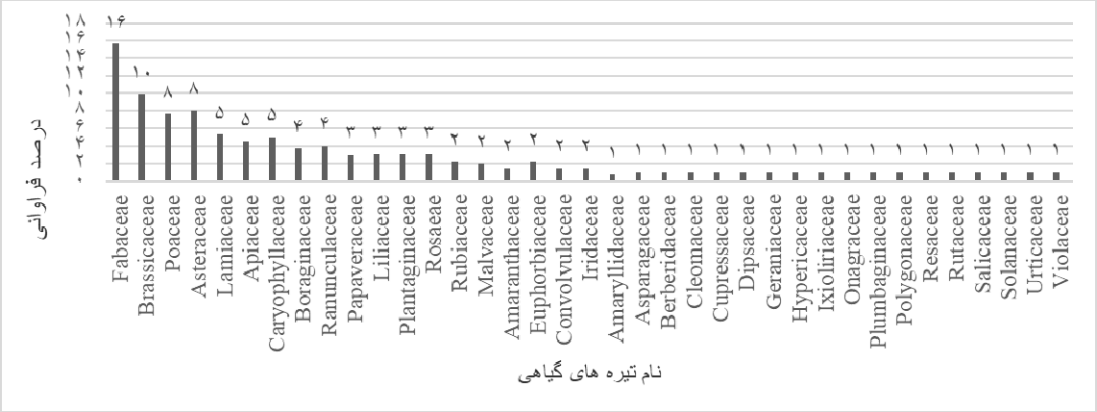
Figure 6. Ferequency of chorotype of plants in the studied area.

Ir- Tur : ایرانو تورانی. Euro- Sib: اروپا- سیبری. Med: مدیترانه ای. Sah- Arab: صحرا- عربی.

Ir-Tur: Irano-Turanian, Euro-Sib.: Euro-Siberian, Med.: Mediterranean, Sah-Arab.: Saharo-Arabian.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

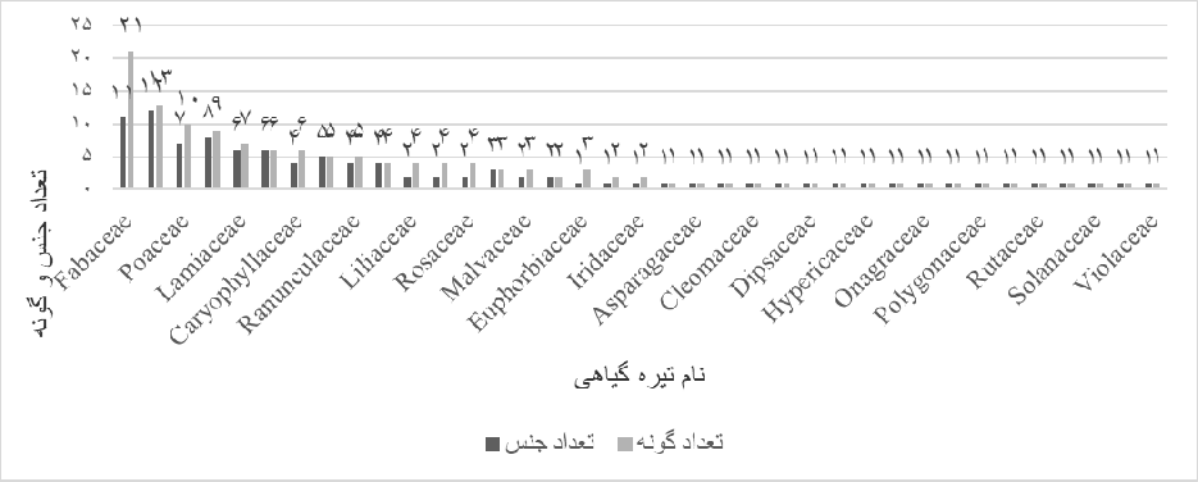


شکل ۷- نمودار درصد فراوانی گونه‌های هر تیره.

Figure 7. Ferequency Diagram of species in each family

فصل مساعد ساقه‌ها از جوانه‌های سطح خاک روییده و بلند می‌شود. این گروه معمولا علفی بوده، گاهی در دوساله‌ها ساقه‌های ایستاده و مرده چوبی با ساختمان پسین ایجاد می‌کند. دومین شکل رویشی منطقه تروفیت‌ها هستند که عمدتا گیاهان یکساله بوده و در ارتفاعات کمتر با آب و هوای نسبتا گرم و بارندگی فصلی می‌رویند، حتی برخی از آنها در طی چند هفته سیکل زندگی خود را تکمیل کرده و در یک فصل رویش یا مدتی کوتاه‌تر با تشکیل دانه و جدا شدن از پایه مادری در فصل مساعد می‌رویند. بالا بودن درصد شکل زیستی تروفیت نشاندهنده چرای مفرط، تخریب منطقه و بارندگی و رطوبت محدود در ماه‌های فروردین تا خرداد است که شرایط رویش برای آن‌ها را فراهم می‌سازد و در سایر ماه‌های سال حضور این گونه‌ها کم و گاهی فقط بقایای آن‌ها دیده می‌شود (Asaadi & Dadkhah, 2011). در صد پایین شکل رویشی ژئوفیت که به مناطق پر باران و مرتفع با آب و هوای مدیترانه‌ای و فصل گرم سازش دارد، در منطقه سرد و کوهستانی اطراف بجنورد امری طبیعی به نظر می‌رسد. این فرم رویشی جوانه احیاکننده زیر خاک مثل پیاز و غده دارد که در فصول نامساعد خفته مانده و در صورت کاهش شدت شرایط سخت محیط، نیچ موقتی و اجتماعات گیاهی خاصی می‌سازد. درصد کریپتوفیت‌های منطقه نیز کم است چرا که بخش‌های زیرزمینی و درون خاک دارند و فصل نامساعد و سرد را تحمل کرده و به دلیل عدم تحمل شرایط آب و هوایی خشک و نیمه خشک، درصد کمی از تیپ زیستی گیاهان منطقه را تشکیل می‌دهد. کامفیت‌ها که گیاهان نسبتا پرشاخه و جارو مانند با تنه‌های معمولا راست به ارتفاع ۵۰-۳۰ سانتی متری از سطح خاکند فرم بعدی این منطقه را تشکیل می‌دهند که اگر بیش از ۵۰ سانتی متر ارتفاع داشته باشند معمولا شاخه و ساقه‌های آنها نازک شده و در فصول نامساعد به‌طور دوره‌ای می‌میرد. حتی مواردی هم وجود دارد که گیاه در سطح زمین پخش می‌شود. با افزایش ارتفاع منطقه از تعداد کامفیت‌ها کم شده و بخاطر اندازه کوتاه و شکل فشرده‌ای که دارند می‌توانند با استفاده از گرمای سطح خاک در پریودهای کوتاه و در ارتفاعات سیکل زندگی خود را کامل کنند. کمترین درصد فرم رویشی، فانروفیت‌ها هستند که شامل درخت و درختچه هایی‌اند که اندام‌های هوایی و بخش‌های اصلی گیاه در طول دوره زندگی حفظ می‌شود و جوانه تجدید-کننده حیات آنها بالاتر از ۲۵ سانتی‌متری سطح خاک قرار دارد. این گروه سازش به مناطق مرطوب‌تر و سردتر و کمتر دست خورده داشته که بالطبع در روستاهای مورد مطالعه که تحت تاثیر چرای دام و تخریب منطقه قرار گرفته رویش حداقلی دارد. با توجه به تعریف دو فرم رویشی اخیر، تفاوت فانروفیت و کامفیت در ارتفاع گیاه نیست بلکه در میزان چوبی شدن ساقه و شکل ظاهری آن است (Archibold, 1995; Asri, 1998; 2005; 2007; Naghipour Borj et al., 2011; Lazarina et al., 2019). بررسی پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه نشان داد که ۱۴/۶۸ درصد گونه‌ها به ناحیه رویشی ایرانو-تورانی تعلق دارد که از جمله می‌توان به *Acantholimon* Boiss.، *Acanthophyllum* C.A.Mey.، *Hymenocrater* Fisch. & C.A.Mey. و *Ixiolirion* Fisch. ex Herb. اشاره کرد. بوته‌های خاردار و بالشتکی مثل *Astragalus* و *Acantholimon* با مناطق بادگیر و خشک دارای تشعشعات زیاد خورشیدی که در ناحیه ایرانو- تورانی رایج است سازگار بوده و مقاومت زیادی به چرا دارند (Dehshiri et al., 2017). کمترین درصد ناحیه رویشی نیز به ایرانو- تورانی و صحرا- عربی با حدود ۰/۷درصد تعلق دارد که به‌واسطه دوری این منطقه از ناحیه صحرا- عربی در جنوب ایران طبیعی به‌نظر می‌رسد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]



شکل ۸- نمودار تعداد سرده و گونه هر تیره.

Figure 8. Diagram of the number of genera and species in each family.

از مقایسه نتایج مطالعه حاضر از نظر تعداد گونه، سرده، تیره و درصد تیپ‌های بیولوژیک و ناحیه رویشی با سایر مناطق کوهستانی و مرتعی خراسان‌شمالی که خلاصه آن در جدول ۶ آمده مشخص می‌شود که غالب پوشش گیاهی مناطق یادشده از نوع همی‌کریپتوفیت و تروفیت بوده و تیره‌های بزرگ روستاهای مطالعه شده در تحقیق حاضر شبیه پارک ملی سالوک، ساریگل، قرخود و راز و جرگلان است.

با قیاس بزرگ‌ترین تیره‌های هر منطقه در استان خراسان‌شمالی می‌توان دریافت که مهم‌ترین تیره‌های پارک ملی سالوک در شمال‌غربی اسفراین Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae (Taya et al., 2010)، در سیساب Poaceae، Asteraceae، Lamiaceae (Naghipour Borj et al., 2011)، در مراتع سردسیر و روستایی خراسان شمالی Asteraceae، Rosaceae، Fabaceae (Jankju et al., 2011)، در پارک ملی سالوک و ساریگل Asteraceae، Poaceae، Fabaceae، Brassicaceae (Ezazi et al., 2014; Rahchamani et al., 2014)، در جنگل‌های غرب بجنورد Rosaceae، Lamiaceae، Poaceae و Asteraceae (Jafari et al., 2016)، در پناه‌گاه حیات وحش میاندشت Chenopodiaceae، Asteraceae، Brassicaceae، Fabaceae و Poaceae (Rahimi et al., 2016)، در منطقه حفاظت‌شده قرخود Asteraceae، Poaceae، Lamiaeae، Brassicaceae، Fabaceae و Caryophyllaceae (Memariani et al., 2016) در منطقه حفاظت‌شده گوینیک شهرستان راز و جرگلان، Asteraceae، Fabaceae، Lamiaceae و Poaceae (Panahi Mirzahaanlou et al., 2018) هستند. در بررسی فلوریستیک، شکل زیستی و ناحیه رویشی گیاهان دارویی منطقه درکش خراسان‌شمالی، از ۵۰۶ گونه شناسایی شده ۱۴۰ گونه دارویی گزارش شد که غالبا متعلق به تیره‌های Lamiaceae، Asteraceae و Rosaceae و از نظر فیتوجغرافیایی متعلق به نواحی ایرانو-تورانی، اروپا-سیبری و مدیترانه‌ای است (Aidani et al., 2008). در مطالعه فلوریستیک، شکل زیستی و انتشار جغرافیایی گیاهان دارویی در زیست بوم طبیعی شیروان نیز بزرگترین تیره‌های دارویی Lamiaceae، Asteraceae و Papilionaceae (Rasam & Mashayekhan, 2015) و در گزارش مربوط به مانه و سملقان مهمترین تیره‌ها Asteraceae، Lamiaceae، Rosaceae و Apiaceaeae معرفی شده‌است (Ameri & Jafari, 2017). از طرفی بررسی تنوع گونه‌ای گیاهان دارویی مراتع ییلاقی اسدلی-پلمیس واقع در ۳۰ کیلومتری جنوب بجنورد نشان داده که تنوع گونه‌ای در حد متوسط و پوشش گیاهی منطقه بیشتر از گیاهان چندساله است که مشخصه مناطق کوهستانی با اقلیم سرد و ارتفاعات است. از این منطقه ۱۸ تیره دارویی با ۳۷ گونه معرفی شد که *Convolvulus arvensis*، *Perovskia arbotanoides* و *Stachys lavandulifolia* با منطقه مورد مطالعه مشترک است (Asaadi & Dadkhah, 2011; Nodehi & Akbarlou, 2017). گیاهان دارویی در مراتع لنگر- قریکانلو بجنورد متعلق به تیره‌های نعنائیان، کاسنیان، گل سرخیان، باقلاییان، و گل گاوزبانیان (Asaadi, 2017a) و در مرتع آخورداغ با ۱۴۷ گونه دارویی از ۴۲ تیره گیاهی، عمدتا متعلق به تیره های Labiatae، Compositae، Rosaceae، Papilionaceae و Boraginaceae است (Asaadi, 2017b).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

جدول ۵- مقایسه نتایج مطالعات فلوریستیک سایر مناطق استان خراسان‌شمالی با پنج روستای دهستان آلاداغ در بجنورد.

Table 5. Comparison of floristics studies results between five villages of Aladagh in Bojnourd and the others regions of north Khorassan province.

منطقه مورد مطالعه	ارتفاع متر	مساحت منطقه هکتار	تعداد گونه	تعداد سرده	تعداد تیره	درصد گونه‌های هر تیپ بیولوژیک					ناحیه رویشی (ارقام به درصد)	
						He	Th	Ch	Ph	Ge	ایرانو-تورانی	سایر
روستاهای درتوم، قاپاق، امام‌وردی، گریوان و نیستانه	۱۷۸۳-۱۴۴۲	۲۵۰۰۰	۱۳۳	۱۰۴	۳۸	۷۴۷	۳۳	۴	۰/۷	۵	۶۸/۱۴	۳۱/۸۶
گردنه اسدلی- رختیان	۱۹۰۰-۱۷۰۰	۳۰۰۰	۶۹	۶۱	۲۷	۳۴/۷۸	۳۶/۲۳	۱۰/۱۴	۴/۳۴	۱۳/۰۴	۶۸/۱۱	۳۰/۴۵
منطقه حفاظت شده گوینیک در رازوجرگلان	۱۶۲۵-۱۱۰۹	۴۷۶۴	۲۰۸	۱۶۳	۵۱	۴۱	۲۳	۱۲	۱۰	۱۴	۶۷	۳۳
پناهگاه حیات وحش میاندشت	۱۰۸۵ -۹۱۲	۸۴۴۳۵	۲۶۰	۱۵۶	۳۸	۱۸/۰۸	۵۳/۴۶	۱۳/۴۶	۵/۳۸	۸/۸۵	۶۷/۳۱	۳۲/۶۹
× شیروان	۱۱۶۰	۴۰۰۰۰	۱۲۵ گونه دارویی	۱۰۰	۲۳	۴۸/۸	۲۳/۲	۴/۱۰	۸	۶/۹	۶۵/۶	۳۴/۴
سیساب	۱۵۷۰-۱۳۰۰	۴۰۰	۱۰۶	۸۸	۳۰	۴۴	۳۷	۱۰	۹	۹	۶۹	۳۱
گردنه اسدلی به پلمیس	۲۳۳۰-۱۵۴۰	-	۲۰۴	-	۴۳	۵۹	۱۱	۱۰	۸	۳	-	-
پارک سالوک	۱۰۸۰	۶۳۱۷	۱۳۷	۴۰	۴۰	۴۲/۹۳	۳۱/۵۲	۸/۱۵	۷/۰۷	۱۰/۳۳	-	-
منطقه گردشگری بابا امان	کمتر از ۱۱۰۰	۲۵۰	۱۱۷	۱۰۱	۳۳	۳۸	۳۲	۱۶	۶	-	۶۵	۳۵
جنگل های منطقه درکش	۱۰۰۰ -۹۸۰	۷۶۷/۹۷	۶۹	۶۷	۳۱	۴۴/۹۲	-	-	۲۸/۹۸	-	۳۹/۱۳	-
منطقه قرق درکش	۲۰۴۵-۲۰۳۰	۴۰۰۰	۵۰۶	۳۱۰	۷۶	۱۴	۱۴	-	-	۱۴	۴۰	-
منطقه حفاظت شده قور خود	۳۰۱۰		۱۹۶	۱۱۸	۳۱	۴۳/۹	۱۹/۹	۱۶/۸	۱۱/۲	۸/۲	۷۲	؟
× جنگل درکش	۹۰۰	۲۲۵۰۰	۱۴۰	۱۱۴	۳۹	۴۰	۱۸/۴	۶/۴۲	۱۳/۵۷	۱۴/۲۵	۲۳	۶۲
حوضه آبخیز فیروزه	۱۲۸۰	۲۷۰۰	۴۰۵	۲۴۳	۵۶	۳۶/۷۹	۲۵/۶۸	۱۴/۰۷	۹/۸۸	۱۳/۵۸	۶۴/۶۹	۳۵/۱۲
مراتع سردسیر گرمه، جاجرم، بجنورد، اسفراین، مانه و سملقان و فاروج	-	-	۵۳۴	۳۱۵	۶۸	۴۵	۳۵	۹	۷	۷	۶۶	۳۴
× گیاهان دارویی مانه و سملقان	-	۶۰۵۳۰۰	۱۲۳	۹۶	۳۲	۴۴	۲۵	۱۰	۱۱	۱۰	۵۵	۴۵
منطقه حفاظت شده قرخود	۹۴۰ -۲۲۷۱	۴۳۲۱۶	۶۶۳	۳۶۷	۸۱	۳۸/۹	۲۳/۴	۱۴/۳	۸/۲	۱۵/۲	۵۹/۰۸	۴۰/۹۲
پارک ملی سالوک	۱۱۵۰- ۲۱۷۰	۸۲۳۱	۵۰۵	۲۹۶	۷۱	۳۶/۷	۳۴/۴	۱۱/۳	۷/۹	۹/۷	۵۲	۴۸
پارک ملی ساریگل	۱۴۰۰-۲۹۴۰	۷۰۳۷	۴۱۸	۲۹۱	۷۰	۳۳/۹	۳۴/۹	۱۰/۵	۷/۴	۱۳/۳	۶۰/۸	۳۹/۲

× نتایج بررسی پوشش گیاهی منطقه شیروان، اسدلی به پلمیس، جنگل درکش، مانه و سملقان که با ستاره مشخص شده فقط براساس گیاهان دارویی است.

اداره هواشناسی بجنورد در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۵۶، نوسان شدید درجه حرارت سالانه در بهار و پاییز را گزارش کرده که طی این دوره، پاییز و تابستان به میزان ۶/۸ و ۳/۴ درجه افزایش دما و بهار و زمستان ۵/۳ و ۲/۵ درجه کاهش دما نشان داده است. در تمام فصول بجز بهار نیز کاهش بارندگی گزارش شده- است (Assadi Zanganeh et al., 2013). بنابراین دوره خشکی چندساله بر تیپ بیولوژیک غالب منطقه اثر گذاشته‌است. همچنین چرای دام کاهش پوشش گیاهی و مواد آلی حاصل از عمل تجزیه‌کنندگان را بدنبال داشته که خود باعث فقر نیتروژن، فسفر و گوگرد خاک و کاهش رویش گیاهان شده‌است. تغییر فرم رویشی گیاهان و لگـدکوبی خاک نیز بـر مقدار عناصر غذایی خاک تأثیر می‌گذارد زیرا به علت تفاوت در نـوع و حجم ریشه و

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

ترشحات ریشه‌ای ویژگی‌های شیمیایی خاک تغییر می‌کند (Haidarian Aghakhani et al., 2000; Khosravi Mashizi et al., 2010). از سوی دیگر غنای گونه‌ای بیشتر در مناطق حفاظت شده یا قرق درکش، سالوک، سیساب، ، گوینیک و پناهگاه حیات وحش میاندشت دور از انتظار نیست هر چند غنای گونه‌ای در جنگل‌های غرب بجنورد کم می‌شود (Jafari et al., 2015). همچنین در کلیه مناطق فوق، درصد همی‌کریپتوفیت‌ها و تروفیت‌ها بیشتر است در حالیکه در پارک ملی ساریگل بعلت عمق مناسب خاک، بعد از همی‌کریپتوفیت، کریپتوفیت‌ها در رده دوم قرار می‌گیرند. در پناه‌گاه حیات وحش میاندشت نیز تروفیت‌ها و همی‌کریپتوفیت‌ها رتبه اول و دوم را دارند که نشانه خشکی منطقه است. حیدریان آقاخانی و همکاران در مطالعه منطقه قرق سیساب یادآور می‌شوند که اعمال قرق بر منطقه، غنای گونه‌ای گیاهان مرتعی و پهن‌برگان علفی و گیاهان یک‌ساله را افزایش می‌دهد که باعث افزایش هیدرات کربن، سایر مواد آلی و نیتروژن خاک می‌شود. ولی با چرای دام و کاهش مواد آلی خاک و پتاسیم، خاک اسیدی و غیر حاصلخیز می‌شود (Haidarian Aghakhani et al., 2000). با توجه به اینکه در تحقیق حاضر پوشش گیاهی پنج روستای دهستان آلاداغ که دارای زمین‌های کشاورزی و مواجه با چرای بیش از حد دام هستند بررسی شد پیشنهاد می‌شود به منظور جلوگیری از انقراض و آسیب رسیدن به ذخایر ژنتیکی محلی، مزارع کشت گیاهان دارویی توسعه یابد.

سپاسگزاری

از اداره هواشناسی استان خراسان شمالی جهت در اختیار قرار دادن اطلاعات مربوط به میانگین بارش و دما سپاسگزاری می شود. همچنین از جناب آقای مهندس جوهرچی که پیشنهاد کار بر روی این منطقه را دادند قدردانی می‌شود.

REFERENCES

Abbassi, Sh., Afsharzadeh, S. & Mohajeri, A. 2012. Study of flora, life forms and chorotypes of plant elements in pastural region of Yahya Abad (Natanz). Journal of Plant Biology 4: 1-12. (In Persian).

Aidani, M., Ghahremaninejad, F., Khavarinejad, R.A. & Joharchi, M.R. 2008. The investigation on Floristics, life form and chorotype of Medicinal plants of Darkesh area in Northern Khorassan province, Iran. Journal of Plant Science Researches 1: 36-46.

Ameri, A.A. & Jafari, A.A. 2017. Collection, identification and survey the traditional medicinal uses of medicinal plants of Maneh and Semelghan region in north Khorasan province of Iran. Journal of Plant Sciences 5: 1177-1184.

Amini, M., Jafari, A. & Ghasemzadeh, F. 2021. Floristics study of Assadli - Rakhtian region in Bojnourd (North Khorassan province). Journal of Plant Ecosystem Conservation 8: 183-218. (In Persian).

Amiri, M. S. & Jabbarzadeh, P. 2009. Floristic study of Zanelanlo watershed (Khorassan Razavi). Journal of Taxonomy and Biosystematics 2: 1-15. (In Persian).

Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1-20.

Archibold, O.W. 1995. Ecology of world vegetation. Springer. 510 pp.

Asaadi, A.M. 2009. Floristic study of Firouzeh watershed (North Khorasan province). Research Jornal of Biological Sciences 4: 1092-1103. (In Persian).

Asaadi, A.M. & Dadkhah, A.R. 2011. An investigation on floristic composition and species richness of Asadli-pelmiss summer rangeland in north Khorasan province. Iranian Journal of Range and Desert Research 17: 589-603. (In Persian).

Asaadi, A.M. 2017a. Floristic study and estimation of medicinal plants biodiversity in different slopes of Akhordagh Rangelands in Bojnourd city. Journal of Plant and Ecosystem 13: 3-19. (In Persian).

Asaadi, A.M. 2017b. Floristic study and floristics and estimation of medicinal plants in Langar-Qrikanlu Rangelands of Bojnourd. In: Proceeding of the third International Conference and Sixth National Conference on Medicinal Plants and Sustainable Agriculture. Hamedan, Iran. (In Persian).

Asri, Y. 1998. Vegetation of Urmia Lake salt marshes. Research Institute of Rangelands and forests. Tehran. 191: 122 pp. (In Persian).

Asri, Y. 2005. Plant ecology. Payam Nour university press. Tehran. 224 pp. (In Persian).

Asri, Y. 2007. Phytogeography. Payam Nour university press. Tehran. 235 pp. (In Persian).

Assadi, M. et al., 1992-2021. Flora of Iran. Research institute of Forests and rangelands press. Tehran. (In Persian).

Assadi Zanganeh, M.A., Alizadeh, A., Shayan Yeganeh, A. & Shayan Zanganeh, A. 2013. Investigation of changes in climatic parameters, temperature and rainfall of Bojnourd city from 1977-2000. In: Proceeding of First National Conference on Climatology of Iran. Kerman, Iran. (In Persian).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

Beikmohammadi, M. 2012. The Evaluation of Medicinal Properties of *Perovskia Abrotanoides* Karel. Middle East Journal of Scientific Research 11: 189-193.

Cobbett, Ch.S. & Meagher, R.B. 2002. *Arabidopsis* and the Genetic Potential for the Phytoremediation of Toxic Elemental and Organic Pollutants. Arabidopsis Book. 1: e 0032.

Crowder, Ch.A. 1978. The ecology and reproduction of *Sophora lechaina* (Fabacae). The thesis of MSc. Oregon State University.

Dehshiri, M.M., Jalilian, N. & Tahmasebi, G. 2017. Floristic study in Nova (Noor) Mountain, Kermanshah province. Iranian Journal of Plant Biology. 9: 95-108. (In Persian).

Ezazi A, Ghahremaninejad F, Rahchamani N. 2014. The Flora of Saluk National Park, Northern Khorasan province, Iran. Journal of Biodiversity and Environmental Sciences. 45-71.

Ghahreman, A. & Attar, F. 1998. Biodiversity of Iranian plant species. 1201pp. Tehran University. Tehran. (In Persian).

Ghaderinejad, F. & Jafari, A. 2021. Floristic study of north area of Qarah Jeqqeh village of Quchan in Khorassan Razavi province. Iranian Journal of Plant Biology. 13: 76-100. (In Persian).

Ghahremaninejad, F., Joharchi, M.R. & Vitek, E. 2005. New plant records for Khorassan province, Iran. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Serie B 106: 255-293.

Ghahremaninejad, F. & Nejad Falatoury, A. 2016. An update on the flora of Iran: Iranian angiosperm orders and families in accordance with APG IV. Nova Biologica Reperta 3: 80-10. (In Persian).

Ghahremaninejad, F., Ataei, N. & Nejad Falatoury, A. 2017. Comparison of angiosperm flora of Afghanistan and Iran in accordance with APG IV system. Nova Biologica Reperta 4: 73-97. (In Persian).

Ghayormand, M. & Saeidi Mehrvarz, Sh. 2014. Floristic study of Ghareche region in NE Khorasan Razavi Province. Taxonomy and Biosystematics. 6: 85-102. (In Persian).

Gholami, A., Ejtehadi, H., Ghasemzadeh, F. & Ghorashialhosseini, J. 2007. The study of plant Biodiversity around protected area of the Bazangan Lake. Iranian
Journal of Biology. 19: 398-407. (In Persian).

Gharebaghi, S. & Vaezi, J. 2019. Floristic study and life form of Kahou area plants, Khorassan Razavi province. 6th national congress of medicine plants, traditional medical and organic agriculture. Retrieved from: http://civilica.com/doc/931991. (In Persian).

Haidarian Aghakhani, M., Naghipour Borj, A.A. & Nasri, M. 2000. The effects of exclosure on vegetation and soil chemical properties in Sisab rangelands, Bojnord, Iran. Journal of Renewable Natural Resources Research 1: 14-27. (In Persian).

Iranshar, M. 2008. Parasitic and semi-parasitic flowering plants of Iran. Rostaniha 9: 1-79. (In Persian).

Isermann, M. & Rooney, P. 1992. *Eryngium maritimum*. Biological Flora of the British Isles. 274: 107.

Jafari, A., Zokaei, M. & Nasseh, Y. 2005. Final report of research project of identification, anatomical and karyological studies on *Euphorbia* species in Khorassan Razavi and north Khorassan. Mashhad Branch. Islamic Azad University. Project report. 65 pp. (In Persian).

Jafari, A., Ghasemzadeh, F., Zendehbad, M. & Atashgahi, Z. 2011. Floristic study of Kang riverside, Mashhad, Iran. The Iranian Plant of Biotechnology Journal. 6: 69-82. (In Persian).

Jafari, J., Taheri Kouchaksaraei, M., Hoseini, S.M. & Kooch, Y. 2016. Effect of physiographical factors on plant species diversity in forests of West Bodjnourd. Journal of Wood & Forest Science and Technology 22: 233-238. (In Persian).

Jafarzadeh, L., Rafieian-Kopaei, M., Ansari, R. & Asgari, A. 2011. The effect of hydroalcoholic exteract of *Stachys lavandulifolia* Vahl. on pregnant mice. EXCLI Journal 11: 357-362.

Jalili, A. & Jamzad, Z. 1999. Red data book of Iran. Iran Research Institute of forests and Rangelands Press. Tehran, Iran. 748 pp.

Jankju, M., Mellati, F. & Atashgahi, Z. 2011. Flora, lifeform, and chorology of winter and rural rangelands plant in the northern Khorasan province. Journal of Rangeland Sciences 1: 269- 281.

Jefferson, R.G. & Walker, K.J. 2017. Biological flora of the British Isles: *Serratula tinctoria*. Journal of Ecology 105: 1438-1458.

Jomeh Dizavandi, F., Mohebbi, A. & Rohani, F. 2006. Identity card of settlements in North Khorasan province. North Khorasan Governorate. 693 pp. (In Persian).

Kazemian, A.; Saghaji Khadem, F.; Asadi, M. & Ghorbanli, M. 2004. Floristic study of Bande-Goletan and identification biological forms and chorotype of area plants. Pajouhesh-va-Sazandegi. 17 (64 in Natural Resources): 48-62. (In Persian).

Kent, M. & Coker, P. 2001. Vegetation description and analysis a practical approach. (Translated by Mesdaghi, M.). 287pp. Jahad Daneshgahi of Mashhad. Mashhad. (In Persian).

Keshtkar, H.R., Badrabadi, H. & Jabbarzadeh, A. 2011. Floristic studies and life forms of Ghorkhood protected area. Iranian Journal of Biology 24: 421-431. (In Persian).

Khosravi Mashizi, A., Heshmati, Gh.A., Sepehri, A. & Azarnivand, H. 2010. The effect of grazing intensity on palatability classes and life form of plant species in semi-arid regions. Iranian journal of Range and Desert Research 17: 549-563. (In Persian).

Lazarina, M., Charalampopoulos, A., Psaralexi, M., Michailidou, D.E., Kallimanis, A.S. & Sgadelis. S.P. 2019. Diversity patterns of different life forms of plants along an elevational gradient in Crete, Greece. Diversity 11: 1-14.

Mansouri, Z., Akhbarlou, M. & Sepehry, A. 2018. Study and comparison of flora and life form of plant species in four range management practices (Case study: Bojnord rangeland, Northern Khorasan). In: Proceeding of 7th National Conference on Rangeland and Rangeland Management of Iran. Alborz. Iran 1-11. (In Persian).

Martinson, K., Murphy, M., Hovda, L. & Becker, R. 2018. Hoary alyssum: the most common poisonous plant to horses in Minnesota. University of Minnesota.

Mashayekhan, A., Jalilvand, H., Pourmajdian, M.R. Gholami, M.R. & Sabet Teimouri, M. 2015. Sustainable forest management through floristic study (Case study: Darkesh forest, Northern Khorasan Province,

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

Iran). Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 65: 80-87.

Memariani, F., Joharchi, M.R., Ejtehadi, H. & Emadzade, Kh. 2009. A contribution to the flora and vegetation of Binalood mountain range, NE Iran: Floristic and chorological studies in Fereizi region. Ferdowsi University International Journal of Biological Sciences 1: 1-17.

Memariani, F., Joharchi, M.R. & Akhani, H. 2016. Plant diversity of Ghorkhod Protected Area, NE Iran. Phytotaxa 249: 118-158.

Mozaffarian, V. 1994. Plant classification. vol. 1 & 2. Morphology, Taxonomy. Amirkabir Press. Tehran. (In Persian).

Mozaffarian, V. 2007. A dictionary of Iranian plants. 596 pp. Farhang Moasser Press. Tehran. (In Persian).

Mozaffarian, V. 2015. Identification of medicinal and aromatic plants of Iran. 1350 pp. Farhang Moasser Press. Tehran. (In Persian).

Nadaf, M. 2021. Floristic study and introduce medicinal plants of Babaaman region, North Khorasan. Journal of Plant Reaserch. Iranian Journal of Biology 34: 43-53.

Naghipour Borj, A.A., Haidarian Aghakhani, M. & Tavakoli, H. 2011. A study of Flora, life forms and chorotypes of plants in the Sisab protected area, north Khorassan province (Iran). Journal of Sciences and Techniques in Natural Resources 5: 113-123. (In Persian).

Nodehi, N. & Akhbarlou, M. 2017. Investigation of species diversity in medicinal plants of Asadli-Pelmiss summer rangelands in north Khorasan province. Journal of Environmental Science and Technology 19: 1-15. (In Persian).

Panahi Mirzahaanlou, J., Abedi, M., Sattarian, A. & Habibi, M. 2018. The Floristic Study of Goynik Protected Area in North Khorassan Province. Taxonomy and Biosystemtics 10: 15-34. (In Persian).

Rahchamani, N., Ezazi, A. & Ghahremaninejad, F. 2014.The flora of Sarigol National Park, Northern Khorassan Province, Iran. Journal of biodiversity and Environmental Sciences. 4: 278-307.

Rahimi, A., Atri, M. & Khavarinejad, R.A. 2016. The study of safe part of Miandasht wildlife refuge flora in North Khorassan Province. Taxonomy and Biosystematics 8: 39-56. (In Persian).

Rajaei, P. & Mohammadi, N. 2013. Ethnobotanical study of medicinal plants of Hezar Mountain Allocated in South East of Iran. Iranian Journal of Pharmaceutical Research 11: 116-153.

Rasam, G.A. & Mashayekhan, A. 2015. Studying of floristic, life form and chorotype of medicinal plants in Shirvan natural ecosystems. Journal of Plant Ecosystem Conservation 3: 27-42. (In Persian).

Raunkiaer, C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Clarendon Press, Oxford.

Rezaie Boron, M. Shahraki, M. & Rohani, F. 2012. Statistical yearbook of North Khorasan Province. North Khorasan Governor. 658 pp. (In Persian).

Rechinger, K.H. (Ed.) 1963-2015. Flora Iranica vols. 1-181. Akademische Druk- u. Verlagsanstalt. Graz- Austria.

Rice, K.J. & Mack, R.N. 1991. Ecological genetics of *Bromus tectorum*. I. A hierarchical analysis of phenotypic variation. Journal of Ecology 102: 789-821.

Saeidi, Z., Babaahmadi, H., Saeidi, K., Salehi, A., Jouneghani, R., Amirshekari, H. & Taghipour, A. 2012. Essential oil content and composition of *Mentha longifolia* (L.) Hudson grown wild in Iran. Journal of Medicine Plants Research 6: 4522-4525.

Samsam Shariat, M. 2007. Selection of medicinal plants. Mani Press. 642 pp. (In Persian).

Sokhanvar, F.; Ejtehadi, H.; Vaezi, J.; Memariani, F.; Joharchi, M. R. & Ranjbar, Z. 2013. Flora, life form and chorology of plants of the Helali protected area in Khorasan-e Razavi province. Taxonomy and Biosystematics. 5: 85-100. (In Persian).

Taya, A., Naseri, H.R., Ghorbani, J. & Shokri, M. 2010. Assessment of species richness in Salok National Park, (North Khorasan). Iranian Journal of Range and Desert Research 16: 456-476. (In Persian).

Vaseghi, P., Ejtehadi, H., Zokaei, M. & Joharchi, M. R. 2008. Floristic studies, life form and chorology of plants in Kalat highlands of Gonbad, Khorassan Razavi province, eat of Iran. Journal of Science (Kharazmi University). 8: 75-88. (In Persian).

Wazir, S., Dasti, A. & Shah, J. 2004. Common medicinal plants of Chapursan valley, GOJAL II, GILGIT-Pakistan. Journal of Research (Science), Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan 15: 41-43.

Wiese, W.J. & Joubert, J.P. 2001. Suspected nitrite poisoning in pigs caused by *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. ('herderstassie', shepherd's purse. Journal of the South African Veterinary Assocition. 72: 170-171

Winde, I. & Wittstock, U. 2011. Insect herbivore counteradaptations to the plant glucosinolate-myrosinase system. Phytochemistry 72: 1566-1575.

Wong, A.B., Tan, D.Y. Baskin, C.C. & Baskin, J.M. 2010. Effect of seed position in spikelet on life history of *Eremopyrum distans* (Poaceae) from the cold desert of north-west China. Annales of Botany 106: 95-105.

Yousefi, M. 2007. Flora of Iran. 232 pp. Payam Nour University Press. Tehran. (In Persian).

Zaman, R. & Rehman, A. 2010. Anti-helicobacter pylori and protective effects of aqueous *Fumaria vaillantii* L. extract in pylorus-ligated, indomethacin- and toxic-induced ulcers in rats. African Journal of Pharmacy and Pharmacology 4: 256-262.

Zargari, A. 1991-1993 Medicinal plants. vol. 1-4 Tehran University Press. 942 pp. (In Persian).

Zohary, M. 1973. Geobotanical foundations of the Middle East. 2 vols. Fischer Verlag, Stuttgart.

Anonymous. 2016. Weeds of Australia. Special edition of Environmental Weeds of Australia for Biosecurity Queensland. Retrieved from www. https://keyserver.lucidcentral.org/weeds

Esser, L. 1993. *Phleum pratense*. In: Fire Effects Information System, [Online]. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (Producer). Retrieved from https://www.fs.fed.us/database/feis/plants/graminoid/phlpra/all.html. On: 4 June 2021.

Jomeh Dizavandi, F. 2016. Excerpts from the results of the General Census of Population and Housing in North Khorasan Province. 39 pp. Retrieved from www.khorasanshmp.org.ir

Meteorological Department of North Khorasan Province. Tables of average and total rainfall of 10 years in Bojnourd. Retrieved from www. Nkhmet.ir. (In Persian).

Portal of North Khorasan Agricultural Jehad Organization. Retrieved from www.nkhorasan.ir (In Persian).

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]

پیوست۱- فهرست اسامی علمی گونه ها، فرم زیستی، پراکنش جغرافیایی و گونه‌های انحصاری گیاهان پنج روستای دهستان آلاداغ در شهرستان بجنورد. پراکنش جغرافیایی:IT: ایرانو-تورانی،ES: اروپا-سیبری،M:مدیترانه ای،SA: صحرا عربی ؛ اشکال زیستی: ژئوفیت: Ge ؛ فانروفیت: Ph ؛ کامفیت: Ch ؛ کریپتوفیت: Cr؛ همی‌کریپتوفیت: He ؛ تروفیت: Th. (Yousefi, 2007). گونه های انحصاری ایران.

Appendix 1. List of scientific names of species and their life form, geographical distribution and endemic species of plant species in five villages in Aladagh rural district in Bojnourd city: IT: Irano-Turanian, ES: Eurosberian, M: Mediteranean, SA: Saharo-Arabian; Life form: He: Hemichryptophyte, Ch: Champhyte, Th: Throphyte, Ge: Geophyte, Ph: Phanerophyte, Cr: Cryptophyte. * Endemic species to Iran.

Amaranthaceae: *Chenopodium album* L. [Th; IT/M] (9464); *Dysphania botrys* (L.) Mosyakin & Clemants [Th; IT/M] (9465). **Amaryllidaceae**: *Allium umbilicatum* Boiss. [Ge; IT] (9421). **Apiaceae (Umbellifreae)**: *Bunium cylindricum* (Boiss. & Hohen.) Drude [Th; IT/M/ES] (9422); *Caucalis platycarpos* L. [Th; IT] (9423); **Eryngium bungei* Boiss. [He; IT] (9424); *Ferula* L. [He; IT] (9425); *Calyptrosciadium bungei* (Boiss.) Pimenov [Ch; IT] (9426); *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm. [Th; IT/M/ES] (9427). **Asparagaceae**: *Muscari neglectum* Guss. [Ge; IT/M/ES] (9428). **Asteraceae**: *Achillea Biebersteinii* Afan. [He; IT] (9429); *Centaurea depressa* M.Bieb. [Th; IT] (9430); *Centaurea iberica* Trevir. ex Spreng. [He; IT/ES] (9431); *Cirsium arvense* (L.) Scop. [He; IT] (9432); *Serratula latifolia* Boiss. [He; IT] (9433); *Onopordum carmanicum* (Bornm.) Bornm. [He; IT/ES] (9434); **Sclerorhachis platyrachis* (Boiss.) Podlech ex Rech.f. [He; IT] (9435); **Taraxacum hydrophilum* Soest [He; IT] (9436); *Taraxacum hydrophilum* Soest [He; IT] (9437). **Berberidaceae**: *Bongardia chrysogonum* (L.) Spach [Ge; IT/M] (9531). **Boraginaceae**: *Anchusa italica* Retz. [He; IT/ES] (9438); *Asperugo procumbens* L. [Th; IT/Es] (9439); *Echium italicum* L. [He; IT/M] (9440); *Lappula sinaica* (DC.) Ascherson ex Schweinf. [Th; IT] (9441); *Onosma bulbotrichum* DC. [He; IT] (9442). **Brassicaceae (Cruciferae)**: *Alyssum stapfii* Vierh. [Th; IT] (9443); *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. [Th; IT/SA] (9444); *Barbarea plantaginea* DC. [He; IT] (9445); *Brassica elongata* Ehrh. [He; IT] (9446); *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. [Th; IT/ES/M/SA] (9447); *Cardaria draba* (L.) Desv. [Th; IT/ES/M/SA] (9448); *Chorispora bugeana* Fisch. & C.A.Mey. [Th; IT] (9449); *Chorispora tenella* (Pall.) DC. [Th; IT] (9450); *Conringia orientalis* (L.) Dumort. [Th; IT] (9451); *Descurainia sophia* (L.) Webb & Prantl [Th; Es/M/IT] (9453); **Erysimum koelzii* Polatschek & Rech.f. [He; IT] (9454); *Isatis leuconeura* Boiss. & Buhse [He; IT/ES/M] (9455); *Thlaspi perfoliatum* L. [Th; IT/Es/M] (9456). **Caryophyllaceae**: *Acanthophyllum pachystegium* Rech.f. [Ch; IT] (9458); *Cerastium dichotomum* subsp. *inflatum* Cullen [Th; IT/M] (9459); *Cerastium perfoliatum* L. [Th; IT/M] (9460); *Gypsophila bicolor* (Freyn. & Sint.) Grossh. [He; IT] (9461); *Silene latifolia* Poir. [He; IT] (9462); *Silene swertiaefolia* Boiss. [He; IT] (9463). **Cleomaceae**: *Cleome coluteoides* Boiss. [He; IT] (9457). **Convolvulaceae**: *Convolvulus arvensis* L. [He; IT/M] (9466); *Convolvulus lineatus* L. [He; IT/M] (9467). **Cupressaceae**: *Juniperus excelsa* M.Bieb. [Ph; IT] (9468). **Dipsaceae**: *Scabiosa rotata* M.Bieb. [Th; IT] (9469). **Euphorbiaceae**: *Euphorbia bungei* Boiss. [Th; IT] (9470); *Euphorbia helioscopia* L. [Th; IT] (9471); *Euphorbia myrsinites* L. [Th; IT] (9472). **Fabaceae**: *Alhagi maurorum* Medik. [He; IT] (9472); *Astragalus ackerbergensis* Freyn & Sint. [He; IT] (9498); *Astragalus basineri* Trautv. [He; IT] (9499); *Astragalus brevidens* Freyn & Sint. [He; IT] (9500); *Astragalus curvipes* Trautv. [He; IT] (9501); **Astragalus khoshjailensis* Širj. & Rech.f. [He; IT] (9502); *Astragalus ochreatus* Bunge [He; IT] (9503); *Astragalus rawlinsianus* Aitch. & Baker [He; IT] (9504); *Astragalus schmalhausenii* Bunge [He; IT] (9505); *Glycyrrhiza glabra* L. [He; IT] (9506); *Hedysarum kopetdaghi* Boriss. [He; IT] (9507); *Lotus corniculatus* L. [He; IT/M] (9508); *Medicago lupulina* L. [He; IT/M/ES] (9509); *Melilotus officinalis* (L.) Pall. [He; IT/M/ES] (9510); *Onobrychis cornuta* (L.) Desv. [Ch; IT] (9511); *Sophora pachycarpa* C.A.Mey. [He; IT] (9512); *Trifolium pratense* L. [He; IT/M/ES] (9513); *Trifolium repens* L. [He; IT/M/ES] (9514); *Vicia peregrina* L. [Th; IT] (9515); *Vicia sativa* L. [Th; IT/M/ES] (9516); *Vicia subvillosa* (Ledeb.) Boiss. [Th; IT] (9517). **Geraniaceae**: *Geranium kotschyii* Boiss. [Cr; IT] (9473). **Hypericaceae**: *Hypericum perforatum* L. [He; IT] (9474). **Iridaceae**: *Iris kopetdaghensis* (Vved.) B.Mathew & Wendelbo [Cr; IT] (9475); *Iris songarica* Schrenk [Cr; IT] (9476). **Ixioliridaceae**: *Ixiolirion tatricum* (Pall.) Schult. & Schult.f. [Ge; IT] (9420). **Lamiaceae**: *Hymenocrater calycinus* (Boiss.) Benth [Ch; IT] (9477); *Mentha longifolia* (L.) L. [He; IT/M] (9478); *Perovskia abrotanoides* Kar. [Ch; IT] (9479); *Salvia chloroleuca* Rech.f. & Aellen [He; IT] (9480); *Stachys lavandulifolia* Vahl. [Cr; IT] (9481); *Stachys turcomanica* Trautv. [He; IT] (9482); *Ziziphora tenuior* L. [Th; IT] (9483). **Liliaceae**: *Gagea chomutovae* (Pascher) Pascher [Ge; IT] (9484); *Gagea gageoides* (Zucc.) Vved. [Ge; IT] (9485); *Tulipa biebersteiniana* Schult. & Schult.f. [Ge; IT] (9486); *Tulipa wilsoniana* Hoog [Ge; IT] (9487). **Linaceae**: *Linum austriacum* L. [Th; IT/ES] (9488). **Malvaceae**: *Alcea kopetdaghensis* Iljin. [Th; IT] (9489); *Malva neglecta* Wallr. [He; IT/ES] (9490); *Malva sylvestris* L. [He; IT] (9491). **Onagraceae**: *Epilobium hirsutum* L. [Ge; IT/M/ES] (9492). **Papavearace**: *Fumaria vaillantii* Loisel. [Th; IT] (9493); *Hypecoum pendulum* L. [Th; IT/M] (9494); *Papaver macrostomum* Boiss. & Huet ex Boiss. [Th; IT] (9495); *Roemeria refracta* DC. [Th; IT] (9496). **Plantaginaceae**: *Plantago lanceolata* L. [He; IT/M/SA] (9518); *Plantago major* L. [He; IT/M/SA] (9519); *Veronica campylopoda* Boiss. [He; IT] (9549); *Verbascum speciosum* Schrad. [Ch; IT] (9550). **Plumbaginaceae**: **Acantholimon pterostegium* Bunge [Ch; IT] (9520). **Poaceae**: *Aegilops tauschii* Coss. [Th; IT] (9521); *Bromus danthoniae* Trin. [Th; IT] (9522); *Bromus tectorum* L. [Th; IT/M/SA] (9523); *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. & Spach [Th; IT] (9524); *Hordeum glaucum* Steud. [He; IT] (9525); *Phleum paniculatum* Huds. [He; IT] (9526); *Poa bulbosa* L. [He; IT/M/ES] (9527); *Poa pratensis* L. [He; IT] (9528); *Poa trivialis* L. [He; IT] (9529); *Stipa hohenackeriana* Trin. & Rupr. [He; IT] (9530). **Polygonaceae**: *Rumex crispus* L. [He; IT] (9532). **Ranunculaceae**: *Adonis scrobiculata* Boiss. [Th; IT/ES] (9533); *Ceratocephala falcata* (L.) Pers. [Th; IT] (9534); *Consolida orientalis* (Gay) Schrödinger [Th; IT] (9535); *Ranunculus leptorrhynchus* Aitch. & Hemsl. [He; IT] (9536); *Ranunculus oxyspermus* Willd. [Ge; IT] (9537). **Resedaceae**: *Reseda luteola* L. [He; IT/M/ES] (9538). **Rosaceae**: *Agrimonia parviflora* Sol. [He; IT/M/ES] (9539); *Prunus spinosissima* (Bunge) Franch. [Ph; IT] (9540); *Prunus domestica* L. [Ph; IT/ES] (9541); *Rosa beggeriana* Schrenk ex Fisch. & C.A.Mey. [Ph; IT] (9542); *Rosa hemisfaerica* Herrm. [Ph; IT] (9543). **Rubiaceae**: *Asperula glomerata* (M.Bieb.) Griseb. [Ch; IT] (9544); *Galium aparine* L. [Th; IT/ES] (9545); *Rubia florida* Boiss. [Ch; IT] (9546). **Rutaceae**: *Haplophyllum acutifolium* (DC.) G.Don [He; IT] (9547). **Salicaceae**: *Salix excelsa* S.G.Gmel. [Ph; IT] (9547). **Solanaceae**: *Hyoscyamus turcomanicus* Pojark. [He; IT] (9551). **Urticaceae**: *Urtica dioica* L. [He; IT] (9552). **Violaceae**: *Viola tricolor* L. [Th; IT] (9553).

*****

How to cite this article:

Assadi Barbariha, A., Jafari, A. & Ghasemzadeh, F. 2023. Floristic study of five villages in Aladagh rural district in Bojnourd city, North Khorassan. Nova Biologica Reperta 10: 81-98. (In Persian).

اسدی، آ.، جعفری، آ.و قاسم‌زاده، ف. ۱۴۰۲. مطالعه فلوریستیک پنج روستای دهستان آلاداغ در شهرستان بجنورد، خراسان شمالی، ایران. یافته‌های نوین در علوم زیستی ۱۰: ۹۸-۸۱.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.24236330.1402.10.1.8.1]