



<https://tbj.ui.ac.ir/?lang=en>

Taxonomy and Biosystematics

E-ISSN: 2322-2190

Document Type: Research Paper

Vol. 13, Issue 3, No.48, Autumn 2021, P:5

Received: 04/10/2021 Accepted: 20/12/2021

A Floristic Study of Vascular Plants in the Qalajeh Protected Area in Kermanshah Province

Mostafa Nemati Paykani

Ph. D. Graduate, Quantitative Plant Ecology and Biodiversity Research Lab., Department of Biology, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
mo.nematipaykani@mail.um.ac.ir

Hamid Ejtehadi *

Professor, Quantitative Plant Ecology and Biodiversity Research Lab., Department of Biology, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
hejtehadi@um.ac.ir

Younes Asri

Associate Professor, Department of Botany, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran
asri@rifr-ac.ir

Omid Esmailzadeh

Assistant Professor, Department of Forest Sciences and Engineering, Faculty of Natural Resources and Marine Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
oesmailzadeh@modares.ic.ir

Abstract

Past research highlights the importance of identifying plant species in different habitats of the country, specially protected area. In the present study, the flora of the Qalajeh protected area in the south of Kermanshah province were studied during the period from 2015 to 2017. A total of 326 species (258 species of dicotyledons and 68 species of monocotyledons) belonging to 58 families and 225 genera were identified in this area. The largest families were Fabaceae with 13 genera and 43 species, Asteraceae with 29 genera and 39 species, Poaceae with 27 genera and 38 species, Apiaceae with 17 genera and 23 species, Lamiaceae with 13 genera and 21 species, Brassicaceae with 16 genera and 20 species, Boraginaceae with 10 genera and 13 species and Caryophyllaceae with 9 genera and 11 species. The life forms of the studied plant species included phanerophytes (5.2%), chamaephytes (7.7%), Hemicryptophytes (32.5%), Geophytes (11.4%), Therophytes (42.0%), Hydrophytes (0.9%), and Epiphytes (0.3%). From the chorological point of view, 26.3% of the total species were Irano-Turanian elements from which 4% were Iranian endemic species. The other species belonged to two, three, or more phytogeographical regions.

Key words: Chorology, Life Form, Flora, Endemic Species.

*Corresponding author

Nemati Paykani, M., Ejtehadi, H., Asri, Y. and Esmailzadeh, O. (2021). A Floristic Study of Vascular Plants in the Qalajeh Protected Area in Kermanshah Province. *Taxonomy and Biosystematics*, 13(3), 59-92.



2322-2190 / © 2021 The Authors. Published by University of Isfahan

This is an open access article under the BY-NC-ND/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



<http://dx.doi.org/10.22108/TBJ.2021.130866.1181>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.20088906.1400.13.48.1.9>

مطالعه فلوریستیک گیاهان آوندی منطقه حفاظت شده قلاجه در استان کرمانشاه

مصطفی نعمتی پیکانی، دانش آموخته دکتری آزمایشگاه تحقیقاتی اکولوژی آماری و تنوع زیستی گیاهی، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه

فردوسی مشهد، مشهد، ایران

mo.nematipaykani@mail.um.ac.ir

حمید اجتهادی*، استاد آزمایشگاه تحقیقاتی اکولوژی آماری و تنوع زیستی گیاهی، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد،

ایران

hejtehadi@um.ac.ir

یونس عصری، دانشیار بخش گیاه شناسی، مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

asri@rifr-ac.ir

امید اسماعیل زاده، استادیار گروه علوم و مهندسی جنگل، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

oesmailzadeh@modares.ic.ir

چکیده

شناسایی گونه های گیاهی رویشگاههای مختلف کشور به ویژه مناطق حفاظت شده اهمیت ویژه ای دارد. در پژوهش حاضر، فلور منطقه حفاظت شده قلاجه در جنوب استان کرمانشاه طی سال های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۵ بررسی شد. در این منطقه در مجموع، ۳۲۶ گونه (۲۵۸ گونه دولپه و ۶۸ گونه تک لپه) متعلق به ۵۸ تیره و ۲۲۵ جنس شناسایی شد. بزرگ ترین تیره ها Fabaceae با ۱۳ جنس و ۴۳ گونه، Asteraceae با ۲۹ جنس و ۳۹ گونه، Poaceae با ۲۷ جنس و ۳۸ گونه، Apiaceae با ۱۷ جنس و ۲۳ گونه، Lamiaceae با ۱۳ جنس و ۲۱ گونه، Brassicaceae با ۱۶ جنس و ۲۰ گونه، Boraginaceae با ۱۰ جنس و ۱۳ گونه و Caryophyllaceae با ۹ جنس و ۱۱ گونه بود. شکل زیستی گونه های گیاهی مطالعه شده شامل ۵/۲ درصد فانروفیت، ۷/۷ درصد کامفیت، ۳۲/۵ درصد همی کریپتوفیت، ۱۱/۴ درصد ژئوفیت، ۴۲ درصد تروفیت، ۰/۹ درصد هیدروفیت و ۰/۳ درصد اپیفیت بود. از نظر پراکنندگی جغرافیایی نیز ۲۶/۳ درصد گونه ها از عناصر ایرانی - تورانی بود که از این مقدار چهار درصد انحصاری ایران است. سایر گونه ها به دو، سه یا چند ناحیه فیتوجغرافیایی تعلق دارند.

واژه های کلیدی: پراکنش جغرافیایی، شکل زیستی، فلور، گونه های انحصاری.

* مسئول مکاتبات

نعمتی پیکانی، مصطفی، اجتهادی، حمید، عصری، یونس. و اسماعیل زاده، امید. (۱۴۰۰). مطالعه فلوریستیک گیاهان آوندی منطقه حفاظت شده قلاجه در استان کرمانشاه. تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۱۳(۴۸)، ۵۹-۹۲.



مقدمه

اهمیت و ضرورت پژوهش

پوشش گیاهی و ترکیب فلورستیک هر منطقه به بهترین وجه نشانگر تأثیر مستقیم و غیر مستقیم عوامل محیطی (دما، رطوبت، عناصر معدنی و مواد آلی خاک) و عوامل زیستی (آشیان اکولوژیکی، ارتباط زنجیره‌های غذایی بین موجودات زنده و برهمکنش‌های زیستی مانند رقابت و همزیستی، تنش‌ها و دخالت‌های انسانی حاکم بر آن) است (Mueller-Dombois & Elenberg, 1974; Jongman et al., 1995). بنابراین شناسایی گونه‌های گیاهی نقاط مختلف کشور به‌ویژه مناطق حفاظت‌شده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه به اینکه فلور منطقه حفاظت‌شده قلاجه، پیش از این به‌طور جامع بررسی نشده بود، نتایج پژوهش حاضر، مطالعه‌ای زیربنایی به منظور انجام مطالعات جامعه‌شناسی گیاهی و تجزیه و تحلیل جوامع گیاهی منطقه است. نتایج این گونه پژوهش‌ها گام نخست در راستای حفاظت از بوم‌سازگان ارزشمند جنگل‌های بلوط (*Quercus brantii* Lindl. var. *brantii*) در بخش زاگرس میانی محسوب می‌شود.

پیشینه پژوهش

در کشورهای مختلف دنیا مطالعات فلورستیکی جامعی صورت گرفته و فلور آنها تهیه و منتشر شده است. پس از تدوین و انتشار فلورهای کشورهای مختلف، مطالعات موردی فلورستیک از جنبه‌های گوناگونی صورت گرفته (Guner et al., 1996; Aslan and Atamov, 2006; Karakus and Turkmen, 2014) و فلور مناطق مختلف ایران نیز بررسی شده است. از میان آنها به پژوهش‌های زیر اشاره

می‌شود که اغلب در حوزه زاگرس از ناحیه ایرانی - تورانی انجام شده است:

Veiskarami و همکاران (۲۰۱۲) ۱۴۵ گونه از گیاهان آوندی متعلق به ۱۰۲ جنس و ۳۲ تیره در سطح ۲۹۲۰ هکتار از جنگل پرک در استان لرستان، Gurgin و همکاران (۲۰۱۴) ۲۷۵ گونه متعلق به ۱۷۲ جنس و ۳۹ تیره در سطح ۳۳۱۲ هکتار از منطقه حفاظت‌شده سارال در استان کردستان، Abasi و همکاران (۲۰۱۵) ۶۲ گونه متعلق به ۵۶ جنس و ۲۴ تیره در سطح ۵۰ هکتار از منطقه حفاظت‌شده اشترانکوه در استان لرستان، Dinarvand و همکاران (۲۰۱۵) ۱۸۹ گونه متعلق به ۱۴۹ جنس و ۵۱ تیره از منطقه حفاظت‌شده شیمبار در استان خوزستان، Dehshiri و همکاران (۲۰۱۶) ۱۰۸ گونه متعلق به ۸۵ جنس و ۳۳ تیره از گیاهان آلپی بخشی از کوه الوند در استان همدان، Tabad و همکاران (۲۰۱۶) ۵۹۰ گونه متعلق به ۳۵۵ جنس و ۸۱ تیره از منطقه زریوار در استان کردستان، Asri و همکاران (۲۰۱۶) ۱۷۸ گونه متعلق به ۱۳۴ جنس و ۴۰ تیره از کوه چال کبود در استان لرستان، Iranmanesh و همکاران (۲۰۱۷) ۱۳۷ گونه گیاهی متعلق به ۹۶ جنس و ۳۸ تیره از تالاب‌های مهم استان چهارمحال و بختیاری، Bardsiri و همکاران (۲۰۱۷) ۲۸۵ گونه متعلق به ۱۷۸ جنس و ۴۵ تیره از منطقه شکارممنوع سربند (دیباچ، استان سمنان) و Pourfallahi و Veiskarami (۲۰۱۸) ۲۵۴ گونه گیاهی متعلق به ۱۵۶ جنس و ۴۹ تیره از منطقه وارک در استان لرستان را شناسایی و معرفی کردند. براساس جدیدترین منابع، از رشته‌کوه زاگرس ۳۶۴۲ گونه گیاه آوندی گزارش شده است که بیش از ۷۰ درصد آنها را عناصر ایرانی - تورانی تشکیل می‌دهد (Noroozi et al., 2020). در

مطالعه دیگری روی فلور بخش غربی منطقه حفاظت شده تنگ صیاد در استان چهارمحال و بختیاری، ۲۱۶ گونه متعلق به ۳۵ تیره و ۱۲۶ جنس شناسایی شد ((Bagheri et al., 2021)؛ همچنین در بررسی فلور منطقه البرز مرکزی در استان مازندران، ۳۳۱ تاکسون متعلق به ۱۹۷ جنس و ۴۶ تیره شناسایی و معرفی شد (Saberamoli et al., 2021).

Soleimanpour و Hatami (۲۰۲۱) از غرب آبخیز مهارلو در استان فارس، ۱۵۴ گونه گیاهی متعلق به ۳۴ تیره و ۱۰۸ جنس را معرفی کردند.

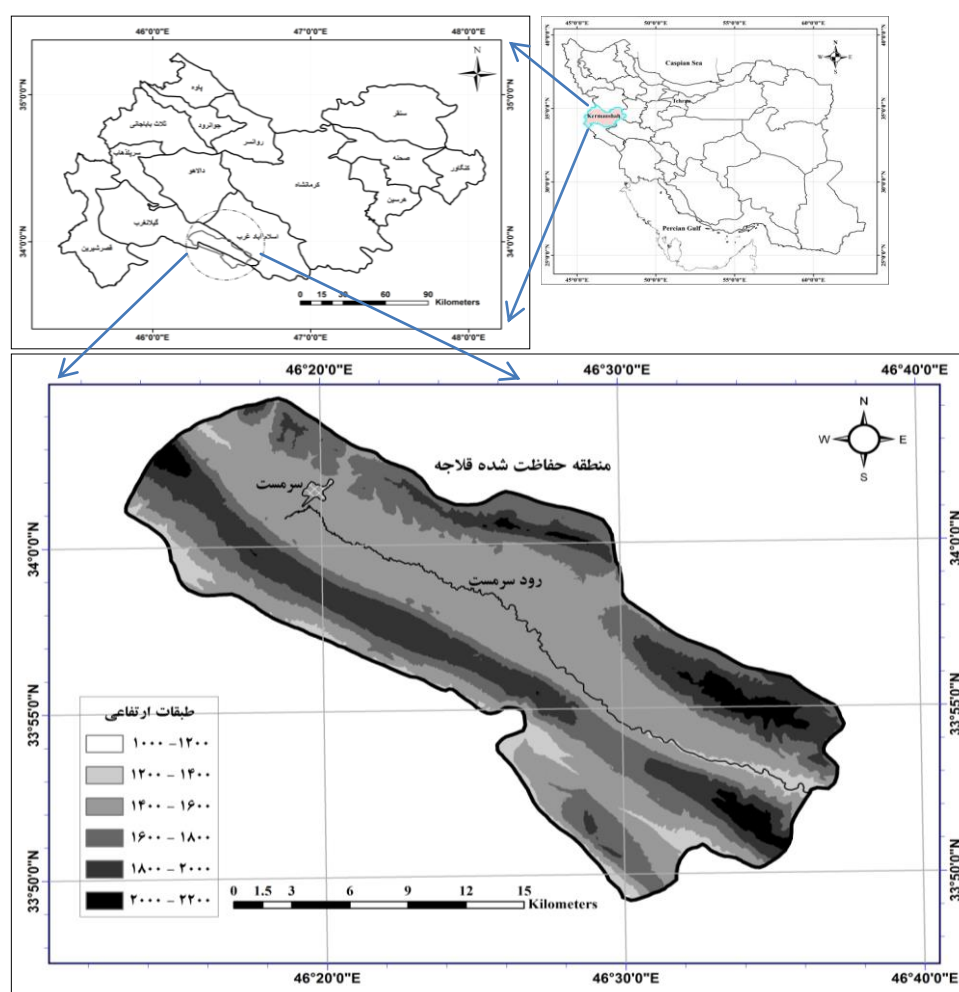
در استان کرمانشاه نیز فلور استان در قالب پروژه تحقیقاتی مطالعه شده است (Nemati Paykani et al., 2004)؛ همچنین Hamzeh'ee و همکاران (۲۰۰۸) ۱۶۱ گونه و واحدهای فروگونه‌ای متعلق به ۱۲۴ جنس و ۴۰ تیره از جنگل‌های چهارزبر در استان کرمانشاه را معرفی کردند. Hamzeh'ee (۲۰۱۶) ۳۷۵ گونه متعلق به ۲۲۰ جنس و ۵۰ تیره را از منطقه حفاظت شده بیستون، Dehshiri و همکاران (۲۰۱۷) ۱۷۷ گونه متعلق به ۱۲۹ جنس و ۳۷ تیره را از منطقه کوه نوا در استان کرمانشاه و Samiei (۲۰۱۵) ۸۴ گونه گیاهی از ۸۰ جنس و ۲۹ تیره در سطح ۱۲۰۰ هکتار از جنگل‌های منطقه حفاظت شده قلاجه را شناسایی و معرفی کردند.

مواد و روش‌ها

منطقه مطالعه شده

منطقه حفاظت شده قلاجه در جنوب استان کرمانشاه در محدوده جغرافیایی ۳۳° ۴۹' ۱۸" تا ۳۴° ۴' ۱۹" عرض شمالی و ۴۶° ۱۳' ۲۷" تا ۴۶° ۳۷' ۱۴" طول

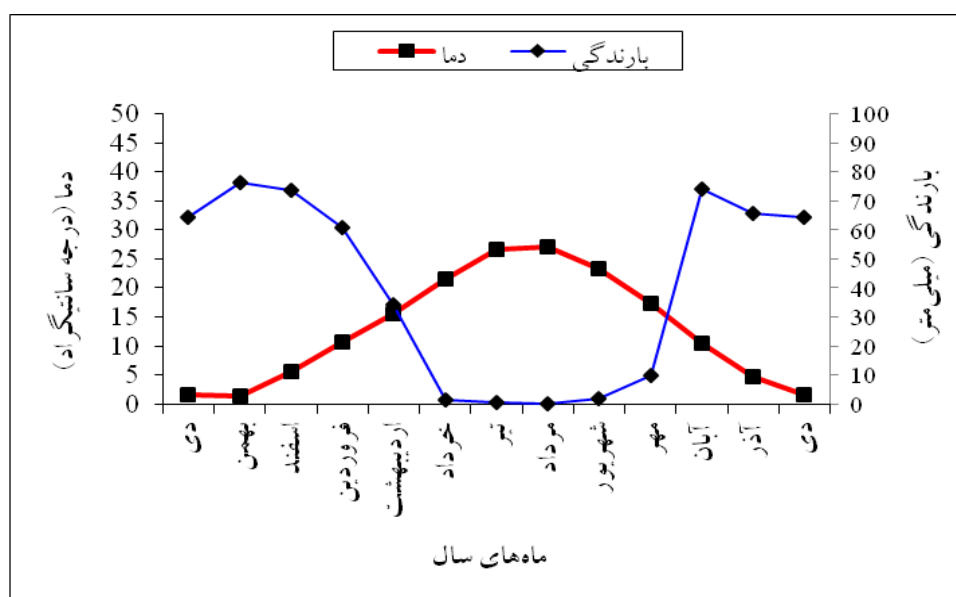
شرقی و در محدوده ارتفاعی ۱۳۰۰ تا ۲۳۰۰ متر از سطح دریا قرار گرفته است (شکل ۱). این منطقه با مساحتی حدود ۴۳۰۱۵ هکتار در ۱۰۰ کیلومتری جنوب غربی شهر کرمانشاه، ۲۲ کیلومتری اسلام آباد غرب و در حد فاصل استان‌های کرمانشاه و ایلام واقع شده است. از نظر تقسیمات سیاسی نیز بین شهرستان‌های اسلام آباد غرب و گیلان غرب (در استان کرمانشاه) و ایوان غرب (در استان ایلام) قرار گرفته است. کوه‌های این منطقه متعلق به زاگرس میانی است. کوه قلاجه ارتفاعات اصلی و کوه‌های دزول و داربادم سایر ارتفاعات این منطقه را تشکیل می‌دهند و پوشیده از جنگل با گونه غالب بلوط هستند. رودخانه سرمست نیز از غرب به شرق در آن جاری است. این منطقه زیستگاه پستاندارانی از قبیل خرس (*Ursus arctos* Linnaeus)، گرگ (*Canis lupus* Linnaeus)، روباه (*Vulpes vulpes* subsp. *abietorum* Merriam)، خرگوش (*Lepus europaeus* Pallas) و سنجاب (*Sciurus anomalus* Gmelin subsp. *anomalus*) و پرندگان (*Tetraogallus caspius* کبک (S.G. Gmelin)، تیهو (*Ammoperdix griseogularis* Brandt) و شانه‌به‌سر (*Upupa epops* Linnaeus) است. این منطقه از سال ۱۳۷۸، منطقه حفاظت شده اعلام شده است (DOE, 2021). علاوه بر عرصه‌های طبیعی، در داخل این محدوده، ۲۴ روستا، محل تردد و اسکان عشایر، اراضی کشاورزی، واحدهای تولیدی کشاورزی و صنعتی و جاده‌های اصلی و شوسه واقع شده است.



شکل ۱- منطقه حفاظت شده قلاجه و موقعیت آن در استان کرمانشاه و ایران

برپایه آمار ۳۰ ساله (۱۳۷۰ تا ۱۳۹۹) ایستگاه هواشناسی اسلام آباد غرب، متوسط بارندگی سالانه ۴۶۳ میلی متر و متوسط دمای سالانه ۱۳/۸ درجه سانتی گراد است. بر همین اساس، میانگین حداقل و حداکثر دمای سالانه، حداقل و حداکثر مطلق به ترتیب ۱/۳، ۲۲/۲، ۶/۷- و ۴۰/۳ درجه سانتی گراد، تعداد روزهای یخبندان ۹۸ روز و تعداد روزهای خشک ۲۹۳ روز است؛ البته در ارتفاعات منطقه این مقادیر متفاوت است (Kermanshahmet, 2021). اقلیم منطقه بر مبنای روش دمارتن اصلاح شده، نیمه مرطوب سرد، مرطوب سرد و اقلیم ارتفاعات است. بر اساس منحنی

آمبروترمیک ایستگاه اسلام آباد غرب، حدود پنج ماه خشکی بر اقلیم منطقه حاکم است (شکل ۲). این منطقه از نظر زمین شناسی جزئی از ناحیه زاگرس و زیر ناحیه زاگرس چین خورده است. جنس رسوبات به طور متناوب از آهک، دولومیت همراه با مارن و مارن های آهکی است که با چینه بندی کم و بیش ظریف مشخص می شود. پژوهش خاک شناسی نیمه تفصیلی در بخش مهمی از جنگل های این منطقه واقع در ایستگاه تحقیقات جنگل داربادام نشانگر وجود خاک های اینسپتی سولز، انتی سولز و ورتی سولز در جایگاه مهم ترین رده های خاک منطقه است (Fatehi, 2011).



شکل ۲- نمودار آمبروترمیک ایستگاه سینوپتیک اسلام آباد غرب

روش پژوهش

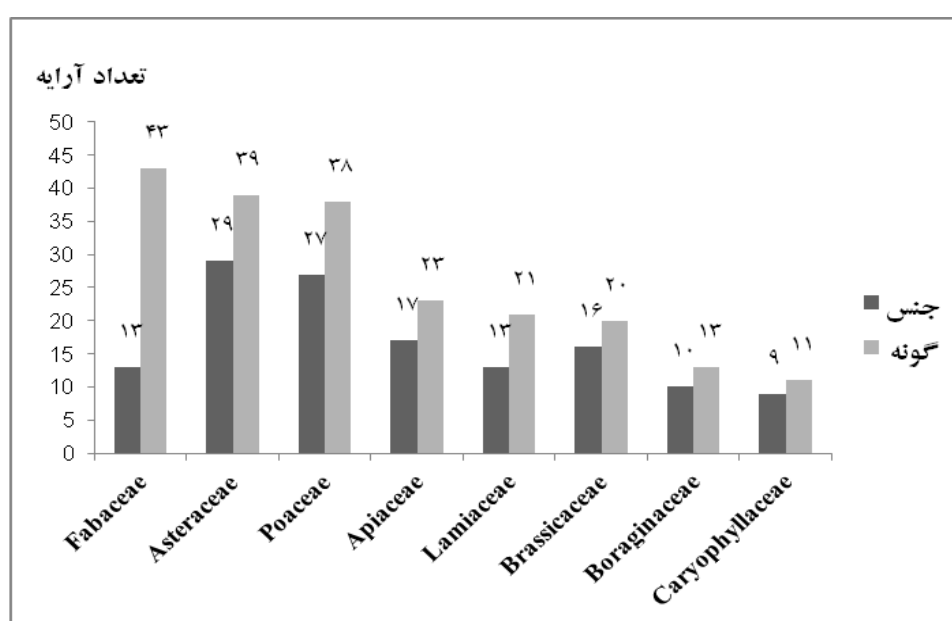
ابتدا با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی و نرم‌افزار Google Earth (۲۰۱۴) و همچنین با پیمایش منطقه، محدوده منطقه مشخص شد. جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی از پایین‌ترین نقطه ارتفاعی تا بالاترین نقطه و در تمام دامنه‌ها از نظر جهت شیب در فصل رویشی، طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶ صورت گرفت. نمونه‌های گیاهی پس از جمع‌آوری و خشک کردن به هرباریوم منتقل شد. نمونه‌ها با استفاده از فلورهای مرتبط با فلور منطقه به‌ویژه فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963) و سایر منابع تکمیلی (Davis, 1965-1988; Townsend et al., 1966-1988; Maassoumi et al., 1986-2011; Attar et al., 2001; Mehrnia and Assadi, 2014; Jalilian et al., 2019) شناسایی و نام‌گذاری شد. فهرست گونه‌های گیاهی منطقه تهیه شد (پیوست ۱). طبقه‌بندی نهاندانگان، براساس Angiosperm APG IV و Phylogeny Group (۲۰۱۶) ارائه شد. نام گیاهان و مؤلفان آنها با نمایه بین‌المللی نام‌های گیاهان (IPNI)

(2016)، پایگاه The Plant List (۲۰۱۶) و Catalogue of life (COL) (۲۰۲۱) یکسان‌سازی شد. نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری شده در هرباریوم مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه (RANK) و هرباریوم دانشکده علوم دانشگاه فردوسی مشهد (FUMH) نگهداری می‌شود. شکل‌های زیستی گیاهان با استفاده از روش Raunkiaer (۱۹۳۴) تعیین شد. محدوده پراکندگی جغرافیایی هر گونه با کمک اطلاعات به‌دست آمده از منابع یادشده، مشخص و با توجه به آن، کوروتیپ (محدوده پراکنش جغرافیایی گونه‌ها) تعیین شد. محدوده واحدهای اصلی جغرافیای گیاهی (ایرانی - تورانی، اروپا - سیری، مدیترانه‌ای و صحرا - سندی) برپایه مطالعات Zohary (۱۹۷۳)، Takhtajan (۱۹۸۶)، White and Leonard (۱۹۹۹) و Asri (۲۰۰۷) تعیین شد. مختصات جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا و جهت شیب با استفاده از دستگاه GPS اندازه‌گیری شد.

نتایج

به طور کلی، در منطقه حفاظت شده قلاجه ۳۲۶ گونه از گیاهان آوندی متعلق به ۲۲۵ جنس و ۵۸ تیره شناسایی شد (پیوست ۱). از این تعداد، ۶۸ گونه (۲۱ درصد) تک لپه و ۲۵۸ گونه (۷۹ درصد) دولپه است. بزرگ ترین تیره های گیاهان آوندی Fabaceae با ۱۳ جنس و ۴۳ گونه، Asteraceae با ۲۹ جنس و ۳۹ گونه،

Poaceae با ۲۷ جنس و ۳۸ گونه، Apiaceae با ۱۷ جنس و ۲۳ گونه، Lamiaceae با ۱۳ جنس و ۲۱ گونه، Brassicaceae با ۱۶ جنس و ۲۰ گونه، Boraginaceae با ۱۰ جنس و ۱۳ گونه و Caryophyllaceae با ۹ جنس و ۱۱ گونه است.



شکل ۳- نمودار تعداد گونه ها و جنس های تیره های بزرگ منطقه حفاظت شده قلاجه

فهرست جنس های دارای سه گونه و بیشتر از آن ارائه شده است (جدول ۱).

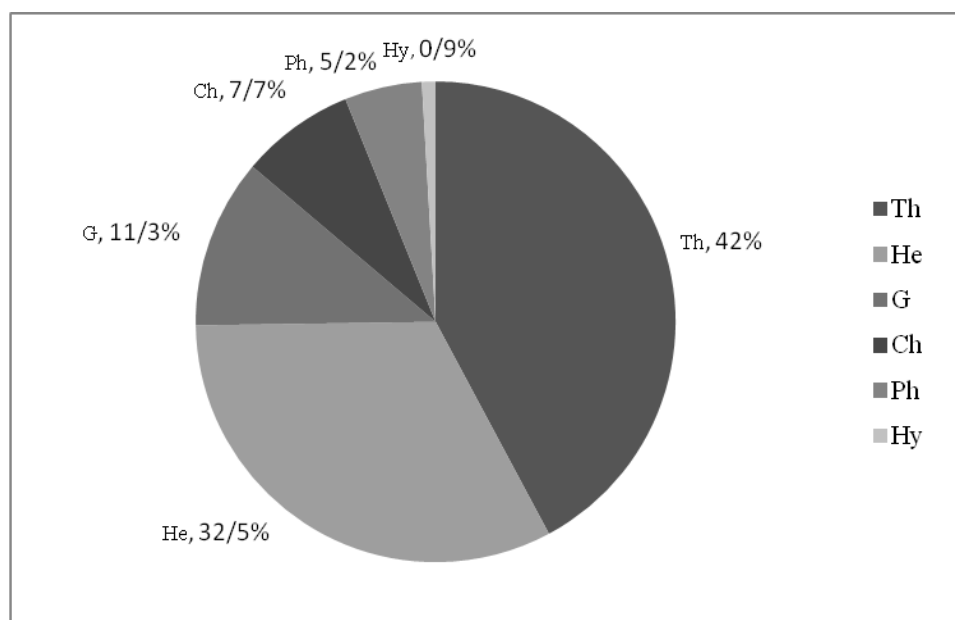
جنس های *Trifolium* (۱۱ گونه)، *Astragalus* (۱۱ گونه)، *Euphorbia* (۷ گونه)، *Centaurea* (۶ گونه) و *Bromus* (۶ گونه) هریک بیش از پنج گونه داشته اند.

جدول ۱- فهرست جنس های گیاهان آوندی دارای حداقل سه گونه در منطقه حفاظت شده قلاجه

تعداد گونه ها	نام جنس	تعداد گونه ها	نام جنس	تعداد گونه ها	نام جنس
۳	<i>Lactuca</i> L.	۴	<i>Prunus</i> Mill.	۱۲	<i>Trifolium</i> L.
۳	<i>Vicia</i> L.	۳	<i>Allium</i> L.	۸	<i>L. Astragalus</i>
۳	<i>Phlomis</i> L.	۳	<i>Pimpinella</i> L.	۷	<i>Euphorbia</i> L.
۳	<i>Stachys</i> L.	۳	<i>Onosma</i> L.	۶	<i>Centaurea</i> L.
۳	<i>Fritillaria</i> L.	۳	<i>Dianthus</i> L.	۶	<i>L. Bromus</i>
۳	<i>Hordeum</i> L.	۳	<i>Lathyrus</i> L.	۵	<i>Medicago</i> L.
۳	<i>Verbascum</i> L.	۳	<i>Onobrychis</i> Adans.	۴	<i>Alyssum</i> L.

از ۳۲۶ گونه شناسایی شده در منطقه حفاظت شده قلاجه، ۵/۲ درصد (۱۷ گونه) فانروفیت، ۷/۷ درصد (۲۵ گونه) کامفیت، ۳۲/۵ درصد (۱۰۶ گونه) همی کریپتوفیت، ۱۱/۴ درصد (۳۷ گونه) ژئوفیت،

۴۲/۰ درصد (۱۳۷ گونه) تروفیت، ۰/۹ درصد (۳ گونه) هیدروفیت و ۰/۳ درصد (۱ گونه) اپیفیت است (شکل ۴).

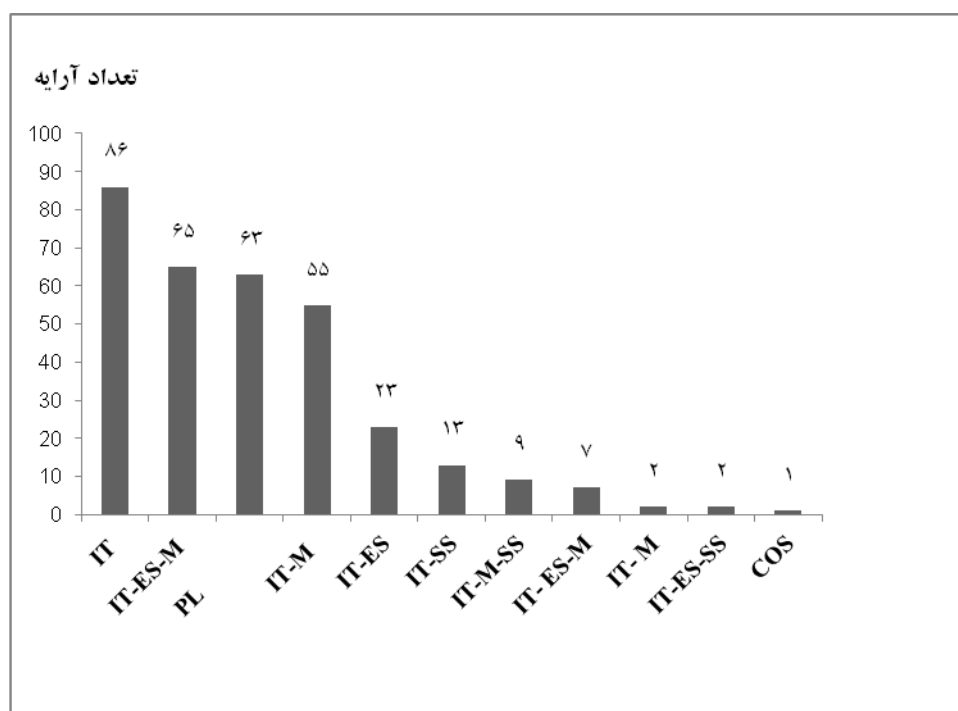


شکل ۴- نمودار سهم حضور شکل های زیستی در منطقه حفاظت شده قلاجه

Th: تروفیت، He: همی کریپتوفیت، Hy: هیدروفیت، Ph: فانروفیت و G: ژئوفیت، کامفیت،

به صورت دونا حیه‌ای (۲۸/۵ درصد، ۹۳ گونه)، سه ناحیه‌ای (۲۵/۵ درصد، ۸۳ گونه)، چند ناحیه‌ای (۱۹/۳ درصد، ۶۳ گونه) و جهان وطنی (۰/۳۱ درصد، یک گونه) دیده می‌شود (شکل ۵).

از نظر پراکنش جغرافیایی ۲۶/۳ درصد گونه‌های گیاهی منطقه حفاظت شده قلاجه (۸۶ گونه) از عناصر رویشی ناحیه ایرانی - تورانی و از این مقدار، چهار درصد (۱۴ گونه) انحصاری ایران است. سایر گونه‌ها



شکل ۵- نمودار سهم حضور عناصر رویشی در منطقه حفاظت شده قلاجه

IT: ایرانی - تورانی، ES: اروپا - سیبری، M: مدیترانه‌ای، SS: صحرا - سندی، PL: چندناحیه‌ای و COSM: جهان وطنی

بحث

پوشش گیاهی منطقه حفاظت شده قلاجه متأثر از شرایط توپوگرافی، زمین شناسی و جغرافیایی، به طور عمده دارای ریختار جنگلی با گونه غالب بلوط است که ریختارهای اصلی و فرعی جنگلی و مرتعی مختلفی را در بر می‌گیرد. حضور ۱۷ گونه فانروفیت مربوط به جنگل‌های این منطقه است که بیشتر قسمت‌های منطقه به استثنای مناطق کم و بیش هموار در قسمت فوقانی و بوته‌زارها را فرا گرفته است. ریختار اصلی جنگلی با گونه غالب بلوط و گونه‌های همراه بانه (*Pistacia* *eurycarpa* Yalt. ارجن (*Prunus orientalis*

Koehne (Mill.) و زالزالک (Koch) *azarolus* var. *pontica* K.I.Christensen در ارتفاعات فوقانی و میانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (عکس‌های ۱ تا ۳). در ارتفاعات بین ۱۹۰۰ تا ۲۱۰۰ متر از سطح دریا، بانه همراه با گونه غالب بلوط، ریختار فرعی جنگلی به صورت لکه‌هایی گسیخته ایجاد کرده است که پایه‌های تنومند و شاداب بیشتری از آنها در مقایسه با سایر نقاط مشاهده می‌شود؛ همچنین درختان و درختچه‌های کیکم (*Acer monspessulanum* L.subsp. *assyriacum* (Pojark.) Rech.f.) شن

صخره‌ای گیاهان چوبی صخره‌روی از قبیل *Dyonisia* *Stachys kurdica* Boiss. & *odora* Fenzl Hohen. یا گیاهان علفی از قبیل *Auberietia* *parviflora* Boiss. و در دامنه صخره‌ها و نقاط سایه‌دار که رطوبت اندکی ذخیره می‌شود، گونه‌هایی از تیره گل‌ناز مانند *Umbilicus intermedius* Boiss. می‌رویند.

ریختار اصلی دیگر، متشکل از گیاهان ماندابی است که بیشتر در داخل یا حاشیه رودخانه سرمست، رودخانه جاری در این منطقه، استقرار یافته است. گونه آبی لویی (*Typha grossheimii* Pobed.) در بعضی نقاط در کناره‌های رودخانه، با پوشش یکنواخت و متراکم، ریختاری فرعی ایجاد کرده است که در مجاورت آن به‌ویژه در بخش‌هایی که آب راکد است، گونه غوطه‌ور *Ceratophyllum demersum* L. مشاهده می‌شود. سازو (*Juncus inflexus* L.) گونه‌ای رطوبت‌پسند است که در حاشیه رودخانه، در برخی نقاط، دیگر ریختار فرعی ماندابی منطقه را تشکیل داده است. حضور گونه آبی علف چشمه (*Nasturtium officinale* W.T.Aiton) محدود شده است به جاهایی که آب چشمه‌های فرعی به رودخانه می‌پیوندد. سایر گونه‌های رطوبت‌پسند مانند *Scirpoides* *Carex divisa* Huds. و *holoschoenus* (L.) Sojak به‌ندرت در کناره آبراهه‌های فصلی دارای خاک مرطوب مشاهده می‌شود. تنوع در شرایط توپوگرافی (جهت و شیب دامنه و ارتفاع از سطح دریا) و وجود خرداقلیم‌های متعدد بر تنوع پوشش گیاهی این منطقه افزوده است؛ البته حضور ۱۹ جامعه گیاهی در این منطقه، مؤید این واقعیت است (Nemati Paykani et al., 2019). از میان ۱۴ گونه انحصاری منطقه، جایگاه

(*Lonicera nummulariifolia* Jaub. & Spach) آلبالوی وحشی (آلبالوی دانه‌ریز یا بلالوک) (*Prunus* *Daphne mucronata* (microcarpa C.A.Mey. Royle، انجیر (*Ficus carica* L. subsp. *rupestris* (Boiss.) Browicz) و گلابی وحشی (*Pyrus oxyprion* Woronow) به‌صورت گونه‌های همراه در ریختارهای فرعی جنگلی مختلف با گونه غالب بلوط مشاهده می‌شود که در دامنه‌های شمالی حضور بیشتری دارند؛ علاوه‌بر آن ریختارهای فرعی مرتعی شامل بوته‌زارها با گونه‌های غالب سیاه‌گون (Olivier *Acantholimon* (Astragalus verus)، کلاه میرحسن (*olivieri* (Jaub. & Spach) Boiss. (عکس ۴) و چوبک (*Acanthophyllum caespitosum* Boiss.) (عکس ۵) در بخش‌های مرتفع و علفزارهای با گونه‌های غالب گندمیان در دامنه‌های فوقانی دیده می‌شود. وجود تخته‌سنگ‌های کوچک و بزرگ در برخی نقاط، مانند حفاظ گونه‌های مهمی از قبیل گونه انحصاری *Iris meda* Stapf (عکس ۶) یا گونه علفی چندساله *Phlomis laevigata* (Bunge) Kamelin & Makhm (عکس ۷) را در مقابل عوامل آسیب‌رسان محیطی و زیستی یا انسانی حفظ کرده است. گونه‌های علفی چندساله مانند *Astragalus ovinus* Boiss. یا اسپرس هلالی (*Onobrychism lunata* Boiss.) به‌صورت گونه‌های نادر مشاهده می‌شود. در بخش‌های دامنه‌ای و دشتی علفزارها با گونه‌های غالب از بقولات (مانند شبدرها و یونجه‌های یک‌ساله) یا گندمیان (از قبیل جو پیازدار (*Hordeum bulbosum* L.)، علف بام (*Bromus tectorum* L.) و دگر گل گندمی (*Heteranthelium piliferum* (Sol.) Hochst. ex Jaub. &

حفاظتی *Zeugandra iranica* مطالعه شده و وضعیت آن، در بحران انقراض (Critically endangered) تعیین شده است (Jalilian et al., 2017)؛ همچنین جایگاه حفاظتی بلوط (*Q. brantii* var. *brantii*) در جایگاه گونه اصلی جنگل‌های زاگرس در ایران در طبقه نزدیک به تهدید قرار گرفته است (Panahi and Jamzad, 2017) در منطقه حفاظت‌شده قلاجه، حضور ۱۳۷ گونه تروفیت که حدود ۴۲ درصد کل گونه‌ها را تشکیل می‌دهد، ممکن است به عواملی مانند تغییر اقلیم، چرای مفرط و فرسایش خاک مربوط باشد؛ همان‌طور که Tavakkoli و Mozaffarian (۲۰۰۵) حضور فراوان تروفیت‌ها را ناشی از دخالت‌های انسانی و انتقال بذر از رویشگاه دانسته‌اند. بیشترین سهم شکل زیستی پس از تروفیت‌ها به همی کریپتوفیت‌ها با ۱۰۶ گونه (۳۲/۵ درصد) تعلق دارد. همی کریپتوفیت‌ها در اکوسیستم‌های توندرا، جنگل‌های شمالی و مناطق معتدل (علفزارها و جنگل‌های خزان‌کننده) نسبت به مناطق گرم‌تر (اکوسیستم‌های مدیترانه‌ای، بیابانی، ساوانا و حاره) سهم بیشتری دارند (Archibold, 1995). دارخور (*Loranthus europaeus* Jacq.) که تنها گونه دارزی (اپی فیت) منطقه است، روی درختان بلوط رشد

می‌کند. آثار قطع شاخه‌های حامل این گیاه در برخی درختان بلوط مشاهده شد که در سال‌های اخیر اداره کل منابع طبیعی استان کرمانشاه در راستای حفاظت از جنگل‌ها و جلوگیری از خشکیدگی و زوال بلوط به این اقدام مبادرت ورزیده است؛ افزون بر آن حضور گیاهان خوراکی مانند بنه و زالزالک که میوه آنها استفاده می‌شود و گیاه دارویی آوندول (*Smyrniium cordifolium* Boiss.) با نام محلی گنور که ساقه جوان و آبدار آن مصرف می‌شود، در مکان‌هایی که احداث جاده صورت گرفته، میزان بهره‌برداری عشایر و تخریب‌های انسانی را شدت بخشیده است (عکس ۸). به نظر می‌رسد چرای مفرط و تردد دام و همچنین تردد بی‌رویه افرادی که از منطقه در نقش تفرجگاه استفاده می‌کنند، عامل کاهش شدید سطح تحت پوشش گونه‌های مرتعی خوش‌خوراک از قبیل *Astragalus ovinus* Boiss. و گونه‌های ارزشمند علفی چندساله مانند *Ferulago carduchorum* Boiss. & Hausskn. با نام محلی چنور (چویر) این منطقه در مقایسه با مناطق کمتر دست‌خورده بوده و کاهش بارندگی و افزایش تدریجی دمای هوا در دهه‌های اخیر تأثیر این عوامل را تشدید کرده است (Nemati Paykani et al., 2004).



عکس ۱- نمایی از جنگل در ارتفاعات مشرف بر دامنه شمالی در منطقه حفاظت‌شده قلاجه در استان کرمانشاه (عکس از نگارنده)



عکس ۲- درخت بلوط (*Quercus brantii* Lindl. var. *brantii*) تنومند و شاداب در ارتفاع ۱۹۰۰ متر (عکس از نگارنده)



عکس ۳- سمت راست زالزالک (*Crataegus azarolus* var. *pontica* (Koch) K.I. Christensen) و سمت چپ آلبالوی وحشی (آلبالوی دانه ریز یا بلالوک) (*Prunus microcarpa* C.A. Mey.) (عکس از نگارنده)



عکس ۴- کلاه میرحسن (*Acantholimon olivieri* (Jaub. & Spach) Boiss.) (عکس از نگارنده)



عکس ۵- چوبک (*Acanthophyllum caespitosum* Boiss.) (عکس از نگارنده)



عکس ۶- گونه انحصاری *Iris meda* Stapf در دامنه شمالی منطقه حفاظت‌شده قلاجه در ارتفاع ۱۸۰۰ متری (عکس از نگارنده)



عکس ۷- گونه Salmaki *Phlomoides molucelloides* (Bunge) از نعنایان (عکس از نگارنده)

مقایسه نتایج این پژوهش از نظر تعداد تیره‌ها، جنس‌ها و گونه‌های شناسایی شده با نتایج Samiei (۲۰۱۵) که در سطح ۱۲۰۰ هکتار از جنگل‌های قلاجه انجام شد، در جدول ۲ ارائه شده است. اختلاف در تعداد گونه‌های شناسایی شده ناشی از محدود بودن پژوهش پیشین به بخشی از کل منطقه حفاظت شده است. از نظر تعداد گونه‌های شناسایی شده در این پژوهش در مقایسه با پژوهش‌های مشابه در حوزه جنگل‌های زاگرس و همچنین چند منطقه غیر جنگلی

در ناحیه ریشی ایرانی تورانی، این پژوهش در جایگاه سوم قرار دارد (جدول ۳). مقایسه تیره‌های واجد بیشترین تعداد گونه در منطقه حفاظت شده قلاجه و جنگل چهارزبر نشان می‌دهد در جنگل چهارزبر تیره‌های Poaceae، Fabaceae و Asteraceae بزرگ‌ترین تیره‌ها بودند؛ در حالی که در منطقه قلاجه Asteraceae، Fabaceae و Poaceae به ترتیب بزرگ‌ترین تیره‌های گیاهی را تشکیل دادند.

جدول ۲- تعداد تیره‌ها، جنس‌ها و گونه‌های شناسایی شده در پژوهش حاضر در مقایسه با نتایج پژوهش Samiei (۲۰۱۵)

نتایج سمیعی و همکاران			پژوهش حاضر		
تعداد گونه	تعداد جنس	تعداد گونه	تعداد جنس	تیره	ردیف
۱	۱	۴	۴	Amaranthaceae	۱
۱	۱	۳	۱	Amaryllidaceae	۲
۰	۰	۲	۲	Anacardiaceae	۳
۵	۵	۲۳	۱۷	Apiaceae	۴
۱	۱	۱	۱	Araceae	۵
۳	۳	۴	۳	Asparagaceae	۶
۱۲	۱۲	۳۹	۲۹	Asteraceae	۷
۱	۱	۱	۱	Biebersteiniaceae	۸
۳	۳	۱۳	۱۰	Boraginaceae	۹
۸	۸	۱۹	۱۶	Brassicaceae	۱۰
۰	۰	۴	۳	Campanulaceae	۱۱
۰	۰	۱	۱	Canabaceae	۱۲
۰	۰	۳	۲	Caprifoliaceae	۱۳
۵	۵	۱۲	۱۰	Caryophyllaceae	۱۴
۰	۰	۱	۱	Ceratophyllaceae	۱۵
۰	۰	۲	۱	Cistaceae	۱۶
۰	۰	۲	۱	Colchicaceae	۱۷
۱	۱	۴	۳	Crassulaceae	۱۸
۱	۱	۱	۱	Cucurbitaceae	۱۹
۰	۰	۲	۲	Cyperaceae	۲۰
۰	۰	۲	۱	Dipsacaceae	۲۱

		پژوهش حاضر		نتایج سمیعی و همکاران	
ردیف	تیره	تعداد جنس	تعداد گونه	تعداد جنس	تعداد گونه
۲۲	Euphorbiaceae	۲	۸	۱	۱
۲۳	Fabaceae	۱۳	۴۲	۶	۸
۲۴	Fagaceae	۱	۱	۱	۱
۲۵	Gentianaceae	۱	۱	۰	۰
۲۶	Geraniaceae	۳	۲	۲	۲
۲۷	Hypericaceae	۱	۲	۰	۰
۲۸	Iridaceae	۴	۵	۲	۲
۲۹	Ixioliriacae	۱	۱	۰	۰
۳۰	Juncaceae	۱	۱	۰	۰
۳۱	Lamiaceae	۱۳	۲۱	۴	۵
۳۲	Liliaceae	۳	۶	۲	۲
۳۳	Linaceae	۱	۱	۰	۰
۳۴	Loranthaceae	۱	۱	۰	۰
۳۵	Malvaceae	۲	۲	۰	۰
۳۶	Moraceae	۱	۱	۰	۰
۳۷	Nitrariaceae	۱	۱	۰	۰
۳۸	Orchidaceae	۲	۲	۰	۰
۳۹	Orobanchaceae	۱	۱	۰	۰
۴۰	Papaveraceae	۲	۳	۱	۱
۴۱	Plantaginaceae	۱	۱	۱	۱
۴۲	Plumbaginaceae	۱	۲	۰	۰

نتایج سمیعی و همکاران		پژوهش حاضر			
تعداد گونه	تعداد جنس	تعداد گونه	تعداد جنس	تیره	ردیف
۶	۵	۳۸	۲۷	Poaceae	۴۳
۰	۰	۳	۳	Polygonaceae	۴۴
۰	۰	۲	۲	Primulaceae	۴۵
۵	۵	۷	۶	Ranunculaceae	۴۶
۰	۰	۱	۱	Resedaceae	۴۷
۰	۰	۲	۱	Rhamnaceae	۴۸
۳	۳	۷	۴	Rosaceae	۴۹
۱	۱	۵	۴	Rubiaceae	۵۰
۱	۱	۱	۱	Sapindaceae	۵۱
۰	۰	۱	۱	Salicaceae	۵۲
۱	۱	۴	۲	Scrophulariaceae	۵۳
۱	۱	۲	۲	Thymelaeaceae	۵۴
۰	۰	۱	۱	Typhaceae	۵۵
۰	۰	۲	۲	Urticaceae	۵۶
۱	۱	۱	۱	Violaceae	۵۷
۰	۰	۱	۱	Zygophyllaceae	۵۸
۸۴	۸۰	۳۲۶	۲۲۵	۵۸	مجموع

جمع‌بندی

به نظر می‌رسد نیازهای بوم‌شناختی و ویژگی‌های فیزیولوژیکی گونه‌ها، موجب استقرار آنها در موقعیت‌های خاص از نظر محدوده ارتفاعی، جهت و مقدار شیب و بافت و مواد آلی و معدنی خاک شده

است. برآیند شرایط محیطی و تأثیر حضور گونه‌های گیاهی و جانوری در طول زمان و مکان موجب شده است پوشش گیاهی با ساختار و ترکیب کنونی شکل گیرد. منطقه حفاظت‌شده قلاجه با داشتن گونه‌های دارویی، خوراکی و علوفه‌ای از اهمیت خاصی برخوردار

برای جلوگیری از بهره‌برداری بی‌رویه و حفاظت بیشتر از این منطقه صورت گیرد؛ همچنین پیشنهاد می‌شود در زمینه بوم‌شناسی فردی گونه‌های مهم از قبیل بنه در این منطقه، پژوهش لازم صورت گیرد.

است؛ اما بهره‌برداری بی‌رویه و چرای مفرط دام در دهه‌های اخیر موجب شده است تعداد زیادی از این گونه‌ها در معرض خطر انقراض قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود اقدام لازم از سوی بخش‌های اجرایی ذی‌ربط



عکس ۸- آوندول (*Smyrniurn cordifolium* Boiss.) که ساقه آن به صورت تازه و خام مصرف خوراکی دارد (عکس از نگارنده).

جدول ۳- مقایسه تعداد تاکسون‌های شناسایی شده در پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های مشابه در نواحی مختلف زاگرس

منطقه	تعداد		
	تیره	جنس	گونه
منطقه زیروار در استان کردستان	۸۱	۳۵۵	۵۹۰
منطقه حفاظت شده بیستون در استان کرمانشاه	۵۰	۲۲۰	۳۷۵
منطقه حفاظت شده قلاجه (پژوهش حاضر)	۵۸	۲۲۵	۳۲۶
منطقه شکارممنوع سربند در استان سمنان	۴۵	۱۷۸	۲۸۵
منطقه حفاظت شده سارال در استان کردستان	۳۹	۱۷۲	۲۷۵
منطقه وارک در استان لرستان	۴۹	۱۵۶	۲۵۴
منطقه حفاظت شده شیمبار در استان خوزستان	۵۱	۱۴۹	۱۸۹
کوه چال کبود در استان لرستان	۴۰	۱۳۴	۱۷۸
کوه نوا در استان کرمانشاه	۳۷	۱۲۹	۱۷۷
جنگل چهارزبر در استان کرمانشاه	۴۰	۱۲۴	۱۶۱
جنگل پرک در استان لرستان	۳۲	۱۰۲	۱۴۵
تالاب‌های مهم استان چهارمحال و بختیاری	۳۸	۹۶	۱۳۷
بخش آلپی کوه الوند در استان همدان	۳۳	۸۵	۱۰۸
جنگل قلاجه در استان کرمانشاه (Samiei, 2015)	۲۹	۸۰	۸۴
منطقه حفاظت شده اشترانکوه در استان لرستان	۲۴	۵۶	۶۲

سپاسگزاری

بدین وسیله از مساعدت مالی حوزه معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه فردوسی مشهد برای تأمین مالی این پروژه با شماره ۳/۳۳۴۷ تشکر و قدردانی می‌شود؛ همچنین از مساعدت خانم دکتر نسترن جلیلیان، عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، خانم دکتر

زیبا جم‌زاد و آقایان دکتر مصطفی اسدی، دکتر علی‌اصغر معصومی، دکتر ولی‌اله مظفریان و دکتر بهنام حمزه، گیاه‌شناسان مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور و خانم دکتر زهره آتشگاهی، دانش‌آموخته دانشگاه فردوسی مشهد، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

- Abasi, S., Behdarvand, M., Zare, H., Pilehvar, B., & Hosseini, S. M. (2015). Study on flora, vegetation structure and chorology of plants in some parts of protected area of Oshtorankooh, Lorestan Province. *Journal of Environmental Science and Technology*, 17(1), 125-134 (in Persian).
- Archibald, O. W. (1995). *Ecology of world vegetation*. London: Chapman and Hall.
- Aslan, M., & Atamov, V. (2006). Flora and vegetation of stony walls in South-east Turkey (Sanliurfa). *Asian Journal of Plant Sciences*, 5(1), 153-162.
- Asri, Y. (2007). *Plant geography*. Tehran: Payame Noor University Publications (in Persian).
- Asri, A., Hasanvand, M., & Mehrnia, M. (2016). A floristic study in Chal-e Kabod Mountain of Alashtar, Lurestan Province. *Taxonomy and Biosystematics*, 8(29), 51-68 (in Persian).
- Assadi, M. (Ed.) (1988-2019). *Flora of Iran*. Tehran: Research Institute of Forests and Rangelands (in Persian).
- Attar, F., Ghahreman, A., & Assadi, M. (2001). Studies on the genus *Cousinia* Cass. (Compositae) in Iran. *Iranian Journal of Botany*, 10(1), 55-62.
- Bagheri, B., Yousefi, M., & Mirjalili, S. A. (2021). Life forms, endemism and medicinal potentials of the flora of the western part of the protected area of Tang-e Sayad in Chaharmahal Bakhtiari Province. *Taxonomy and Biosystematics*, 13(47), 29-48 (in Persian).
- Bardsiri, A., Naderi, R., & Amirahmadi, A. (2017). Plant diversity of Sarband hunting prohibited area (Dibaj, Semnan Province). *Taxonomy and Biosystematics*, 9(31), 1-28 (in Persian).
- COL (Catalogue of Life). *The international Community for Listing Species*. Retrieved from <https://www.catalogueoflife.org>. On: 10 June 2021.
- Davis, P. H. (Ed.) (1965-1988). *Flora of Turkey*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Dehshiri, M. M., Jalilian, N., & Tahmasebi, G. (2017). Floristic study in Nova (Noor) Mountain, Kermanshah Province. *Iranian Journal of Plant Biology*, 33(9), 95-108 (in Persian).
- Dehshiri, M. M., Safikhani, K., & Mostafavi, H. (2016). Alpine flora of some part of Alvand Mountain, Hamadan Province. *Iranian Journal of Plant Biology*, 8(30), 89-104 (in Persian).
- DOE (Department of Environment). *Protected areas*. Retrieved from <http://www.kermanshah.doe.ir/portal/file/?1319276/hefazat-shodeh1.pdf>. On: 23 September 2021.
- Dinarvand, M., Ejtehad, H., Jankju, M., & Andarzian, B. (2015). Study of floristics, life form and chorology of plants in Shimbar protected area (Khuzestan Province). *Iranian Journal of Plant Biology*, 23(7), 1-14 (in Persian).
- Fatehi, S. (2011). *Semi-detailed soil survey of Dare-Badam forestry research station in Kermanshah Province*. Final Report of Research Project, No. 2684. Tehran: Soil and Watre Research Institute (in Persian).
- Google Earth Pro (2014). *NVIDIA Corporation* (00021.00020.00016.04541). Retrieved from: kh.google.com
- Guner, A., Vural, M., Duman, H., Donmez, A. A., & Sagban, H. (1996). The flora of the Koycegiz-Dalyan specially protected area (Mugla-Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 20(4), 329-371.
- Gurgin, M., Karami, P., & Marofii, H. (2014). Introduction to the flora, life forms and chorology of Saral of Kurdistan (Case study sub catchment Farhadabad). *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Plant Biology)*, 26(4), 510-525 (in Persian).
- Hamzeh'ee, B. (2016). Floristic study of Bisotun Protected area. *Taxonomy and Biosystematics*, 8(29), 25-50 (in Persian).

- Hamzeh'ee, B., Khanhasani, M., Khodakarami, Y., & Nemati Paykani, M. (2008). Floristic and phytosociological study of Chaharzebar forests in Kermanshah. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 16(2), 211-229 (in Persian).
- IPNI. *The International Plant Name Index*. Retrieved from <http://www.org>. On: 31 March 2016.
- Iranmanesh, Y., Jalili, A., Shirmardi, H., & Jahanbazi goujani, H. (2017). Flora, life form and chorology of plants in the important wetlands of Chaharmahal and Bakhtiari Province. *Taxonomy and Biosystematics*, 9(30), 83-104 (in Persian).
- Jalilian. N., Nemati Paykani, M., Jalili, A., & Jamzad, Z. (2017). The conservation status of *Zeugandira iranica*, an endemic species of Iran. *Iran nature*, 2(4), 104-107.
- Jalilian. N., Assadi, M., & Nemati, M. (2019). A contribution to the taxonomic delimitation of *Tulipa armena* (Liliaceae) and a key to the Iranian species. *Feddes repertorium*, 130(4), 389-395.
- Jongman, R. H. G., Ter Braak, C. J. F., & Van Tongeren, O. F. R. (1995). *Data analysis in community and landscape ecology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Karakus, H., & Turkmen, N. (2014). The floristic characteristics of plants in gardens and streets in urban areas of Adana, Turkey. *Pakistan Journal of Botany*, 46(6), 1935-1944.
- Maassoumi, A. A. (1986-2011). *The genus Astragalus in Iran*. vols. 1-5. Tehran: Research Institute of Forests and Rangelands (in Persian).
- Mehrnia, M., & Assadi, A. (2014). Vestiture and trichome types of the oaks of forests in Western Iran. *Taxonomy and Biosystematics*, 6(19), 121-132 (in Persian).
- Mueller-Dombois, D., & Ellenberg, H. (1974). *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley and Sons.
- Nemati Paykani, M., Jamzad, Z., Jafari, A., Jalilian, N., & Noori, F. (2004). *Final report of project of collection and identification of Kermanshah province flora and herbarium establishment*. Kermanshah: Kermanshah Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO (in Persian).
- Nemati Paykani, M., Ejtehad, H., Asri, Y., & Esmailzadeh, O. (2019). Introducing plant associations of Qalajeh protected area and their relation with some environmental factors. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 27(3), 272-287.
- Noroozi, J., Talebi, A., Doostmohammadi, M., & Bagheri, A. (2020). *The Zagros Mountain Range*. In *Plant Biogeography and Vegetation of High Mountains of Central and South-West Asia* (pp. 185-214). Springer, Cham.
- Panahi, P., & Jamzad, Z. (2017). The conservation status of oak species of Iran. *Iran Nature*, 2(1), 82-91 (in Persian).
- Pourfallahi, F., & Veiskarami, G. (2018). Floristic study of Vark region in Khorramabad (Lorestan). *Journal of Natural Ecosystems of Iran*, 8(4), 95-105 (in Persian).
- Rechinger, K. H. (Ed.) (1963-2015). *Flora Iranica*. Vols. 1-181. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Verlag des Naturhistorischen Museum Wien, Graz and Wien.
- Saberamoli, S., Asri, Y., Mozaffarian, V., Balali, G., Afsharzadeh, S., & Esmaili, R. (2021). Chorological and Endemism Analysis of the Central Alborz Protected Area Flora (Slopes of Welwesh, Dahla, and Azadkouh). *Taxonomy and Biosystematics*, 13(46), 27-56 (in Persian).
- Samiei, A. (2015). *Phytosociology of Qalajeh protected forests, Kermanshah province*. MSc thesis, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran (in Persian).

- Soleimanpour, S. M., & Hatami, A. (2021). A study of floristic, life form, and chorology of plants in the West of Maharloo watershed, Fars Province. *Taxonomy and Biosystematics*, 12(45), 1-22 (in Persian).
- Tabad, M. A., Jalilian, N., & Maroofi, H. (2016). Study of flora, life form and chorology of plant Species in Zarivar Region of Marivan, Kurdistan. *Taxonomy and Biosystematics*, 8(29), 69-102 (in Persian).
- Takhtajan, A. (1986). *Floristic regions of the world*. Berkley: University of California Press.
- Tavakkoli, Z., & Mozaffarian, V. (2005). Survey to Flora of Kobar Watershed in Ghum Area. *Pajouhesh va Zazandegi*, 66, 56-67 (in Persian).
- Townsend, C. C., & Guest, E. (Eds.) (1966-1988). *Flora of Iraq*. Baghdad: Ministry of Agriculture and Agrarian Reform.
- Veiskarami, Z., Pilehvar, B., Soosani, J., Veiskarami, G. H., & Zeinivand, H. (2012). Study of flora, life form and chorology of perk forest in Lorestan Province, Iran. *Natural Ecosystems of Iran*, 3(1), 27-38 (in Persian).
- White, F., & Leonard, J. (1999). Phytogeographical links between Africa and southwest of Asia. *Flora et vegetation Mundi*, 9, 229-246.
- Zohary, M. (1973). *Geobotanical foundations of the Middle East*. Stuttgart: Gustav Fisher Verlag.

پیوست ۱: فهرست گونه‌های گیاهی شناسایی شده در منطقه حفاظت شده قلاجه به همراه شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی. نشانه‌های اختصاری شکل‌های زیستی: Ph: فانروفیت، Ch: کامفیت، G.b: ژئوفیت پیازدار، G.p: ژئوفیت انگلی، G.r: ژئوفیت ریزوم‌دار، G.t: ژئوفیت غده‌دار، He: همی کریتوفیت، Th: تروفیت، Hy: هیدروفیت و Ep: اپیفیت. نشانه‌های اختصاری پراکنش جغرافیایی: IT: ایرانی - تورانی، ES: اروپا - سبیری، M: مدیترانه‌ای، SS: صحرا - سندی، PL: چندناحیه‌ای و COSM: جهان‌وطنی.

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکنندگی جغرافیایی	شماره هر بار یومی
Amaranthaceae				
1	<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson	Th	IT-ES	1655
2	<i>Atriplex leucoclada</i> Boiss.	He	SS-IT	4406
3	<i>Kali turgidum</i> (Dumort.) Gutermann (= <i>Salsola kali</i> L.)	He	SS-IT	4099
4	<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch. & Schweinf.	Ch	IT-ES-M	6147
Amaryllidaceae				
5	<i>Allium myrianthum</i> Boiss.	G.b	IT-M	5513
6	<i>Allium stamineum</i> Boiss.	G.b	IT-M-SS	7713
7	<i>Allium stipitatum</i> Regel (= <i>Allium hirtifolium</i> Boiss.)	G.b	ES-IT	6128
Anacardiaceae				
8	<i>Pistacia eurycarpa</i> Yalt. (= <i>Pistacia atlantica</i> Desf. subsp. <i>kurdica</i> (Zohary) Rech.f.)	Ph	IT-M	9225
9	<i>Pistacia khinjuk</i> Stocks ex Stocks	Ph	IT-M-SS	6411
Apiaceae				
10	<i>Artemisia squamata</i> L.	Th	IT-M	4024
11	<i>Bunium paucifolium</i> DC.	G.t	IT-M	2370
12	<i>Bunium rectangulum</i> Boiss. & Hausskn.	G.t	IT	8719
13	<i>Chaerophyllum macropodum</i> Boiss.	He	IT	7187
14	<i>Eryngium billardierei</i> F.Delaroche	He	IT	3016
15	<i>Eryngium thyrsoideum</i> Boiss.	He	IT	5712
16	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	He	IT-ES-M	1478
17	<i>Ferula macrocolea</i> (Boiss.) Boiss.	He	IT	1243
18	<i>Ferula oopoda</i> (Boiss. & Buhse) Boiss.	He	IT	5692
19	<i>Ferulago carduchorum</i> Boiss. & Hausskn.	He	IT	1268
20	<i>Grammosciadium scabridum</i> Boiss.	He	IT	4231
21	<i>Heptaptera anisoptera</i> (DC.) Tutin	He	IT-M	2493
22	<i>Lagoecia cuminoidea</i> L.	Th	IT-ES-M	1068
23	<i>Pimpinella affinis</i> Ledeb.	He	IT-ES-M	5306
24	<i>Pimpinella anthriscoides</i> Boiss.	He	IT	1348
25	<i>Pimpinella deverroides</i> Boiss. (Boiss.)	He	[End] IT	9295
26	<i>Prangos ferulacea</i> (L.) Lindl.	He	IT-ES-M	3677
27	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Th	PL	2732

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شماره هرباریومی
28	<i>Smyrniopsis aucheri</i> Boiss.	He	IT	4849
29	<i>Smyrnum cordifolium</i> Boiss.	He	IT	3469
30	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Th	ES-IT	7624
31	<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Rchb.fil.	Th	IT-ES-M	8209
32	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	Th	IT-ES-M	8725
Araceae				
33	<i>Arum elongatum</i> Steven	G.t	IT-ES-M	1476
Asparagaceae				
34	<i>Bellevalia glauca</i> (Lindl.) Kunth	G.b	IT	2253
35	<i>Muscari neglectum</i> Ten.	G.b	IT-ES-M	3276
36	<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	G.b	IT-ES-M	4820
37	<i>Ornithogalum orthophyllum</i> Ten.	G.b	IT-ES-M	4199
Asteraceae				
<i>Achillea santalinoides</i> Lag. subsp. <i>wilhelmsii</i>				
38	(K.Koch) Greuter (= <i>Achillea wilhelmsii</i> K.Koch subsp. <i>Wilhelmsii</i>)	He	IT-M	4303
39	<i>Anthemis odontostephana</i> Boiss.	Th	IT	9733
40	<i>Carthamus oxyacanthus</i> M.Bieb.	Th	SS-IT	3059
41	<i>Centaurea aggregata</i> Fisch. & C.A.Mey. ex DC.	He	IT	5570
42	<i>Centaurea iberica</i> Trevir. ex Spreng.	He	IT-ES	9096
43	<i>Centaurea irritans</i> Wagenitz	He	IT	3222
<i>Centaurea kermanshahensis</i> (Wagenitz)				
44	Ranjbar & Negaresh (= <i>Centaurea intricata</i> Boiss. subsp. <i>kermanshahensis</i> Wagenitz)	He	IT [End]	1474
45	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Th	PL	9329
46	<i>Centaurea virgata</i> Lam. subsp. <i>squarrosa</i> (Willd.) Gugler (= <i>Centaurea virgata</i> Lam.)	He	IT-ES	5693
<i>Cicerbita microcephala</i> (DC.) M.Güzel,				
47	Coskunc. & N.Kilian (= <i>Cephalorrhynchus microcephalus</i> (DC.) Schchian)	G.r	IT-M	3398
48	<i>Cichorium pumilum</i> Jacq.	Th	PL	3740
49	<i>Cousinia kirrindica</i> Bornm. & Rech.f	He	IT [End]	2966
50	<i>Crepis alpina</i> L.	Th	IT-M	9375
51	<i>Crepis sancta</i> (L.) Babc.	Th	PL	7561
52	<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	Th	IT-ES-M	6378
53	<i>Echinops haussknechtii</i> Boiss.	He	IT	9242
54	<i>Echinops tenuisectus</i> Rech.f.	He	IT	7206

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شماره هر بار بومی
55	<i>Filago arvensis</i> L.	Th	IT-ES-M	3976
	<i>Garhadiolus hedyphnois</i> (Fisch. & C.A.Mey.)			
56	Jaub. & Spach (= <i>Garhadiolus angulosus</i> Jaub. & Spach)	Th	SS-IT	6459
57	<i>Geropogon hybridus</i> (L.) Sch. Bip. (= <i>Tragopogon hybridus</i> L.)	Th	IT-ES-M	3890
58	<i>Gundelia tournefortii</i> L.	He	IT- M	5229
59	<i>Klasea cerinthifolia</i> (Sm.) Greuter & Wagenitz (= <i>Serratula cerinthifolia</i> (Sm.) Boiss.)	He	IT-M	635
60	<i>Lactuca aculeata</i> Boiss. & Kotschy ex Boiss.	He	IT-M	7229
61	<i>Lactuca orientalis</i> (Boiss.) Boiss. (= <i>Scariola orientalis</i> Boiss.)	Ch	IT-M-SS	6144
62	<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	Th	IT-ES-M	2138
63	<i>Onopordum carduchorum</i> Bornm. & Beauverd	He	IT-M	1619
64	<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	Ch	PL	5421
65	<i>Picnemon acarna</i> (L.) Cass.	Th	IT-ES-M	3687
66	<i>Picris strigosa</i> M.Bieb.	He	IT-ES	1181
67	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	He	IT-ES-M	6421
68	<i>Rhagadiolus stellatus</i> (L.) Gaertn.	G.r	IT-ES-M	3822
69	<i>Scorzonera phaeopappa</i> (Boiss.) Boiss.	G.t	IT	3842
69	<i>Scorzonera syriaca</i> Boiss. & Blanche	G.t	SS-IT	4487
70	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Th	IT-ES-M	2260
71	<i>Tanacetum polycephalum</i> Sch. Bip.	He	IT	5573
72	<i>Tragopogon coelesyriacus</i> Boiss. (= <i>Tragopogon longirostris</i> Bisch. ex Sch. Bip.)	He	IT-ES-M	4857
73	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Th	COSM	1758
74	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Th	ES-IT	3674
75	<i>Xeranthemum squarrosum</i> Boiss.	He	ES-IT	4880
Biebersteiniaceae				
76	<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	G.t	SS-IT	3753
Boraginaceae				
77	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss. & Kralik	Th	SS-IT	4183
78	<i>Echium italicum</i> L. subsp. <i>biebersteinii</i> (Lacaita) Greuter & Burdet	He	IT-ES-M	1187
79	<i>Lappula barbata</i> (M.Bieb.) Gurke	Th	IT-ES-M	2974
80	<i>Lappula sinaica</i> (A.DC.) Asch. & Schweinf	Th	IT-ES-SS	4003
81	<i>Myosotis refracta</i> Boiss.	Th	IT-ES-M	3852
82	<i>Nonea persica</i> Boiss.	He	IT	4148
83	<i>Onosma dasytrichum</i> Boiss.	He	IT [End]	2948

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شماره هرباریومی
84	<i>Onosma rostellatum</i> Lehm.	He	IT	1315
85	<i>Onosma sericeum</i> Willd.	He	IT-M	5697
86	<i>Rindera lanata</i> (Lam.) Bunge	He	IT	7982
87	<i>Rochelia disperma</i> (L.f.) K.Koch	Th	PL	2975
88	<i>Solenanthes circinnatus</i> Ledeb.	He	ES-IT	2940
89	<i>Trichodesma incanum</i> Bunge	He	IT	3627
Brassicaceae				
90	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	He	IT-ES-M	3832
91	<i>Alyssum linifolium</i> Stephan ex Willd.	Th	IT-M	3393
92	<i>Alyssum menioides</i> Boiss.	Th	PL	6319
93	<i>Alyssum stapfii</i> Vierh.	Th	IT	6320
94	<i>Alyssum szovitsianum</i> Fisch. & C.A.Mey.	Th	IT	6772
95	<i>Arabis caucasica</i> Willd.	Th	ES-IT	3839
<i>Asperuginoides axillaris</i> (Boiss. & Hohen.)				
96	Rauschert (= <i>Buchingera axillaris</i> Boiss. & Hohen.)	Th	IT	2646
97	<i>Aubrieta parviflora</i> Boiss.	He	IT	3322
98	<i>Clypeola jonthlaspi</i> L.	Th	IT-ES-M	4446
99	<i>Crambe kotschyana</i> Boiss.	He	IT	3288
100	<i>Fibigia macrocarpa</i> (Boiss.) Boiss.	He	ES-IT	3312
<i>Hesperis persica</i> Boiss. subsp. <i>kurdica</i>				
101	(F.Dvořák & Hadač) F.Dvořák	He	IT-M	5512
102	<i>Isatis cappadocica</i> Desv.	He	ES-IT	3871
103	<i>Matthiola longipetala</i> (Vent.) DC.	Th	IT-M-SS	3500
104	<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton	Hy	IT-ES-SS	4058
<i>Noccaea perfoliata</i> (L.) Al-Shehbaz				
105	(= <i>Thlaspi perfoliatum</i> L.)	Th	PL	3851
106	<i>Parlatoria cakiloidea</i> Boiss.	Th	IT	2950
107	<i>Sameraria elegans</i> Boiss.	Th	ES-IT	3317
<i>Zuvanda crenulata</i> (DC.) Askerova				
108	(= <i>Malcolmia africana</i> (L.) W.T.Aiton)	Th	IT-M	5313
Campanulaceae				
109	<i>Campanula flaccidula</i> Vatke	Th	IT-M	8695
110	<i>Campanula reuteriana</i> Boiss. & Balansa	Th	SS-IT	5548
111	<i>Michauxia laevigata</i> Vent.	He	IT	2733
112	<i>Zeugandra iranica</i> P.H.Davis	He	IT [End]	9269
Canabaceae				
113	<i>Celtis australis</i> L. subsp. <i>caucasica</i> (Willd.)	Ph	IT, ES	3839

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شماره هرباریومی
	C.C.Towns.			
	Caprifoliaceae			
114	<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. & Spach	Ph	ES-IT	4048
115	<i>Valerianella dactylophylla</i> Boiss. & Hohen.	Th	IT-M	2964
116	<i>Valerianella vesicaria</i> (L.) Moench	Th	IT-ES-M	3891
	Caryophyllaceae			
117	<i>Acanthophyllum caespitosum</i> Boiss.	Ch	IT	8817
118	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Th	PL	7027
119	<i>Bufonia oliveriana</i> Ser.	Th	IT	3037
120	<i>Cerastium inflatum</i> Link ex Gren.	Th	IT-M-SS	2955
121	<i>Dianthus crinitus</i> Sm.	Ch	SS-IT	3681
122	<i>Dianthus strictus</i> Banks ex Sol.	Ch	pL	1494
123	<i>Dianthus szowitsianus</i> Boiss.	He	IT	6339
124	<i>Eremogone picta</i> (Sm.) Dillenb. & Kadereit (=Minuartia picta (Sm.) Bornm.)	Th	IT-M	4430
125	<i>Holosteum umbellatum</i> L.	Th	PL	5014
126	<i>Minuartia hamata</i> (Hausskn. & Bornm.) Mattf.	Th	IT-ES-M	7738
127	<i>Silene longipetala</i> Vent.	He	IT-M	5746
128	<i>Velezia rigida</i> L.	Th	PL	5554
	Ceratophyllaceae			
129	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Hy	PL	5336
	Cistaceae			
130	<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill.	Th	IT-M	4464
131	<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill.	Th	PL	7755
	Colchicaceae			
132	<i>Colchicum persicum</i> Baker	G.c	IT	3680
133	<i>Colchicum speciosum</i> Steven	G.c	IT	1790
	Crassulaceae			
134	<i>Rosularia elymaitica</i> (Boiss. & Hausskn.) Berger	He	IT	3828
135	<i>Rosularia sempervivum</i> (Bieb.) Berger	He	IT	2656
136	<i>Sedum hispanicum</i> L.	He	PL	3150
137	<i>Umbilicus horizontalis</i> var. <i>intermedius</i> (Boiss.) Chamb. (= <i>Umbilicus intermedius</i> Boiss.)	He	PL	8729
	Cucurbitaceae			
138	<i>Bryonia multiflora</i> Boiss. & Heldr.	He	IT-M	3875
	Cyperaceae			
139	<i>Carex divisa</i> Huds.	He	PL	3081

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شمارهٔ هرباریومی
140	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak	G.r	PL	4553
	Dipsacaceae			
141	<i>Ptercephalus kurdicus</i> Vatke	He	IT	3676
142	<i>Ptercephalus plumosus</i> (L.) Coulter	Th	IT-ES-M	8815
	Euphorbiaceae			
143	<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) A.Juss.	Th	PL	6187
144	<i>Euphorbia aleppica</i> L.	Th	IT-M	9052
145	<i>Euphorbia cheiradenia</i> Boiss. & Hohen.	He	IT-M	8804
146	<i>Euphorbia denticulata</i> Lam.	He	IT-M	7710
147	<i>Euphorbia falcata</i> L.	Th	PL	1612
148	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Th	PL	3470
149	<i>Euphorbia phymatosperma</i> Boiss.	He	IT-ES-M	3306
150	<i>Euphorbia szovitsii</i> Fisch. & C.A.Mey.	Th	IT-M	3614
	Fabaceae			
151	<i>Astragalus amblolepis</i> Fisch.	Ch	IT	8811
152	<i>Astragalus curvirostris</i> Boiss.	He	IT	7507
153	<i>Astragalus flexilipes</i> Bornm.	Ch	IT [End]	8819
154	<i>Astragalus gossypinus</i> Fischer	Ch	IT-M	8298
155	<i>Astragalus ovinus</i> Boiss.	He	IT	3422
156	<i>Astragalus rhodosemius</i> Boiss. & Hausskn.	Ch	IT [End]	1739
157	<i>Astragalus tortuosus</i> DC.	Ch	IT	2591
158	<i>Astragalus verus</i> Olivier	Ch	IT	1578
159	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) Koch	Th	IT-ES-M	4459
160	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	G.r	IT-ES-M	5694
161	<i>Hippocrepis unisiliquosa</i> L.	Th	IT-ES-M	6484
162	<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Th	PL	3226
163	<i>Lathyrus cicera</i> L.	Th	PL	3286
164	<i>Lathyrus inconspicuus</i> L.	Th	IT-ES-M	3854
165	<i>Lens culinaris</i> Medik.	Th	PL	4497
166	<i>Lens culinaris</i> Medik. subsp. <i>orientalis</i> (Boiss.) Ponert	Th	IT-ES-M	6487
167	<i>Medicago coronata</i> (L.) Bartal.	Th	PL	6567
168	<i>Medicago monantha</i> (C.A.Mey.) Trautv. (= <i>Trigonella monantha</i> C.A.Mey.)	Th	IT-SS	7273
169	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Th	PL	4277
170	<i>Medicago polymorpha</i> L.	Th	PL	3714
171	<i>Medicago radiata</i> L.	Th	IT-ES-M	6223
172	<i>Onobrychis crista-galli</i> (L.) Lam.	Th	IT-M-SS	5881
173	<i>Onobrychism lunata</i> Boiss.	He	IT [End]	9485

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شماره هرباریومی
174	<i>Onobrychis altissima</i> Grossh.	He	IT	4457
175	<i>Ononis spinosa</i> L.	Ch	IT-ES-M	4412
176	<i>Pisum sativum</i> L.	Th	PL	5047
177	<i>Trifolium bullatum</i> Boiss. & Hausskn.	Th	IT-M	5495
178	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Th	PL	5222
179	<i>Trifolium dasyurum</i> C.Presl	Th	IT-M	2948
180	<i>Trifolium echinatum</i> M.Bieb.	Th	IT-ES-M	5934
181	<i>Trifolium hirtum</i> All.	Th	IT-ES-M	6014
182	<i>Trifolium pilulare</i> Boiss.	Th	IT-ES-M	6666
183	<i>Trifolium purpureum</i> Loisel.	Th	IT-ES-M	4228
184	<i>Trifolium repens</i> L.	He	IT-ES-M	6155
185	<i>Trifolium scabrum</i> L.	Th	IT-ES-M	5975
186	<i>Trifolium spumosum</i> L.	Th	IT-ES-M	3800
187	<i>Trifolium stellatum</i> L.	Th	IT-ES-M	6698
188	<i>Trifolium tomentosum</i> L.	Th	PL	6538
189	<i>Trigonella filipes</i> Boiss.	Th	IT-M	7745
190	<i>Vicia michauxii</i> Spreng.	Th	IT-M	6589
191	<i>Vicia peregrina</i> L.	Th	PL	3904
192	<i>Vicia sativa</i> L.	Th	IT-ES-M	5915
Fagaceae				
193	<i>Quercus brantii</i> Lindl. var. <i>brantii</i>	Ph	IT-M	7573
Gentianaceae				
194	<i>Gentiana olivieri</i> Griseb.	He	IT	3294
Geraniaceae				
195	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Th	PL	5341
196	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Th	IT-ES-M	5048
197	<i>Geranium tuberosum</i> L.	G.t	ES-IT	9635
Hypericaceae				
198	<i>Hypericum asperulum</i> Jaub. & Spach	He	IT	3372
199	<i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra	He	PL	4915
Iridaceae				
200	<i>Crocus haussknechtii</i> (Boiss. & Reut. ex Maw) Boiss.	G.c	IT-M	3845
201	<i>Gladiolus atrovioleaceus</i> Boiss.	G.b	IT-M	4755
202	<i>Iris aucheri</i> (Baker) Sealy	G.r	IT-M	2252
203	<i>Iris meda</i> Stapf	G.r	IT[End]	3184
204	<i>Moraea sisyrinchium</i> (L.) Ker Gawl. (= <i>Gynandris sisyrinchium</i> (L.) Parl.)	G.r	IT-ES-M	3966
Ixioliriaceae				

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شماره هرباریومی
205	<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Schult. & Schult.f.	G.b	IT-M-SS	2050
	Juncaceae			
206	<i>Juncus inflexus</i> L.	He	PL	4072
	Lamiaceae			
207	<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth.	Ch	IT	6296
208	<i>Clinopodium graveolens</i> (M.Bieb.) Kuntze (= <i>Acinos graveolens</i> (M.Bieb.) Link)	Th	IT-ES-M	7563
209	<i>Lallemantia iberica</i> (M.Bieb.) Fisch. & C.A.Mey.	Th	IT-M	3278
210	<i>Lamium album</i> L.	He	IT-ES-M	3387
211	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Th	PL	4265
212	<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq.	Ch	ES-IT	2372
213	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Ch	PL	2769
214	<i>Nepeta humilis</i> Benth.	Th	IT	5575
215	<i>Phlomis lanceolata</i> Boiss. & Hohen.	Ch	IT	1382
216	<i>Phlomis olivieri</i> Benth.	He	IT	7063
217	<i>Phlomis persica</i> Boiss.	He	IT [End]	4863
218	<i>Phlomoides laevigata</i> (Bunge) Kamelin & Makhm (= <i>Eremostachys laevigata</i> Bunge) <i>Phlomoides molucelloides</i> (Bunge) Salmaki	He	IT	3425
219	(= <i>Eremostachys macrophylla</i> Montbret & Aucher ex Benth.)	He	IT-ES-M	3541
220	<i>Salvia bracteata</i> Banks & Sol.	Ch	IT-M	7953
221	<i>Salvia multicaulis</i> Vahl	He	IT-M	8348
222	<i>Satureja sahendica</i> Bornm.	Ch	IT [End]	6422
223	<i>Stachys benthamiana</i> Boiss.	He	IT	9258
224	<i>Stachys kurdica</i> Boiss. & Hohen.	He	IT	9752
225	<i>Stachys megalodonta</i> Hausskn. & Bornm. ex P.H.Davis	He	IT	3305
226	<i>Teucrium polium</i> L.	Ch	IT-M	6403
227	<i>Ziziphora capitata</i> L.	Th	IT-ES-M	3300
	Liliaceae			
228	<i>Fritillaria imperialis</i> L.	G.b	IT	3409
229	<i>Fritillaria persica</i> L.	G.b	IT-M	7550
230	<i>Fritillaria straussii</i> Bornm.	G.b	IT	2933
231	<i>Gagea gageoides</i> (Zucc.) Vved.	G.b	IT-M	9644
232	<i>Gagea reticulata</i> (Pall.) Schult. & Schult.f.	G.b	PL	5006
233	<i>Tulipa systola</i> Stapf	G.b	IT-M	7548
	Linaceae			

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شماره هرباریومی
234	<i>Linum mucronatum</i> Bertol.	He	IT-M	3511
	Loranthaceae			
235	<i>Loranthus europaeus</i> Jacq.	Ep	ES-IT	8822
	Malvaceae			
236	<i>Alcea kurdica</i> Alef.	He	IT-M	8767
237	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Th	PL	6150
	Moraceae			
238	<i>Ficus carica</i> L. subsp. <i>rupestris</i> (Boiss.) Browicz	Ph	IT-M	4450
	Nitrariaceae			
239	<i>Peganum harmala</i> L.	He	PL	5695
	Orchidaceae			
240	<i>Cephalanthera kurdica</i> Bornm. ex Kraenzl.	G.r	IT	2961
241	<i>Epipactis veratrifolia</i> Boiss. & Hohen.	G.r	IT-ES-M	4876
	Orobanchaceae			
242	<i>Orobanche anatolica</i> Boiss. & Reuter	G.p	ES-IT	3218
	Papaveraceae			
243	<i>Corydalis verticillaris</i> DC.	G.t	IT	4734
244	<i>Papaver argemone</i> L.	Th	IT-ES-M	8826
245	<i>Papaver macrostomum</i> Boiss. & Huet ex Boiss.	Th	IT-ES-M	6557
	Plantaginaceae			
246	<i>Veronica intercedens</i> Bornm.	Th	IT	3210
	Plumbaginaceae			
247	<i>Acantholimon bromifolium</i> var. <i>ilamicum</i> Mobayen	Ch	IT [End]	7594
248	<i>Acantholimon olivieri</i> (Jaub. & Spach) Boiss.	Ch	IT [End]	5610
	Poaceae			
249	<i>Aegilops triuncialis</i> L.	Th	IT-ES-M	6888
250	<i>Aegilops umbellulata</i> Zhuk.	Th	IT-ES-M	6926
251	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir	He	PL	6299
252	<i>Arrhenatherum kotschy</i> Boiss.	He	IT-M	9600
253	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Th	PL	9196
254	<i>Avena sterilis</i> L. subsp. <i>ludoviciana</i> (Durieu) Gillet & Magne	Th	IT-ES-M	9147
255	<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv. (= <i>Trachynia distachya</i> (L.) Link)	Th	PL	5529
256	<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	Th	PL	6225

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شماره هرباریومی
257	<i>Bromus moeszii</i> Penzes (= <i>Bromus sericeus</i> Drobow)	Th	IT	8728
258	<i>Bromus pumilio</i> (Trin.) P.M.Sm. (= <i>Boissiera squarrosa</i> (Sol.) Nevski)	Th	IT-M-SS	8326
259	<i>Bromus sterilis</i> L.	Th	PL	5140
260	<i>Bromus tectorum</i> L.	Th	PL	6280
261	<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	He	IT-M	3302
262	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	He	PL	2200
263	<i>Dactylis glomerata</i> L.	He	PL	5645
264	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Th	IT-ES-M	3749
265	<i>Eremopoa persica</i> (Trin.) Roshev.	Th	IT- M	7553
266	<i>Festuca ovina</i> L.	He	IT-ES-M	8809
267	<i>Heteranthelium piliferum</i> (Sol.) Hochst. ex Jaub. & Spach	Th	IT-M	6346
268	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	He	IT-ES-M	6361
269	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev	Th	PL	6525
270	<i>Hordeum spontaneum</i> K.Koch	Th	PL	2133
271	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Th	IT-ES-M	6074
272	<i>Melica persica</i> Kunth	He	IT-M	4053
273	<i>Phleum boissieri</i> Bornm.	Th	IT-M	630
274	<i>Phleum exaratum</i> Griseb.	Th	IT-ES-M	9780
275	<i>Piptatherum holciforme</i> (M.Bieb.) Roem. & Schult. (= <i>Oryzopsis holciformis</i> (M.Bieb.) Hack.)	He	IT-ES-M	3943
276	<i>Poa annua</i> L.	Th	PL	3863
277	<i>Poa bulbosa</i> L.	He	PL	6445
278	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev	Th	PL	8816
279	<i>Sclerochloa dura</i> (L.) P.Beauv.	Th	PL	8445
280	<i>Secale segetale</i> (Zhuk.) Roshev.	Th	IT	6606
281	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	Th	PL	1648
282	<i>Stipa arabica</i> Trin. & Rupr.	He	IT-M	9755
283	<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski (= <i>Taeniatherum crinitum</i> (Schreb.) Nevski)	Th	PL	4481
284	<i>Thinopyrum intermedium</i> (Host) Barkworth & D.R.Dewey (= <i>Agropyron trichophorum</i> (Link) K.Richt.)	He	IT-ES-M	6065
285	<i>Triticum monococcum</i> L. subsp. <i>aegilopoides</i> (Link) Thell. (= <i>Triticum boeoticum</i> Boiss.)	Th	IT-ES-M	4853
286	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	Th	PL	4186

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شماره هر بار یومی
Polygonaceae				
287	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Th	PL	6145
288	<i>Pteropryum aucheri</i> Jaub. & Spach	Ch	IT	6075
289	<i>Rumex tuberosus</i> L.	He	ES-IT	836
Primulaceae				
290	<i>Dionysia odora</i> Fenzl	Ch	IT	2822
291	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb. (= <i>Anagallis arvensis</i> L.)	Th	PL	3739
Ranunculaceae				
292	<i>Anemone biflora</i> DC.	G.t	IT-SS	2594
293	<i>Anemone coronaria</i> L.	G.t	IT-ES-M	2229
294	<i>Ceratocephala falcata</i> (L.) Pers.	Th	IT-ES-M	3925
295	<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schröd.	Th	PL	7366
296	<i>Ficaria kochii</i> (Ledeb.) Iranshahr & Rech.f.	He	IT	2942
297	<i>Nigella oxypetala</i> Boiss.	Th	IT	8830
298	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Th	PL	3879
Resedaceae				
299	<i>Reseda lutea</i> L.	He	IT-ES-M	3498
Rhamnaceae				
300	<i>Rhamnus pallasii</i> Fisch. & C.A.Mey.	Ph	IT	2193
301	<i>Rhamnus persica</i> Boiss.	Ph	IT	2762
Rosaceae				
302	<i>Crataegus azarolus</i> L. var. <i>pontica</i> (Koch) K.I.Christensen (= <i>Crataegus pontica</i> C.Koch)	Ph	IT-M	8818
303	<i>Poterium sanguisorba</i> L. (= <i>Sanguisorba minor</i> Scop.)	He	IT-ES-M	3613
304	<i>Prunus haussknechtii</i> Schneid. (= <i>Amygdalus haussknechtii</i> (C.K.Schneid.) Bornm.)	Ph	IT [End]	4730
305	<i>Prunus lycioides</i> (Spach) C.K.Schneider (= <i>Amygdalus lycioides</i> Spach)	Ph	IT	5287
306	<i>Prunus microcarpa</i> C.A.Mey. (= <i>Cerasus microcarpa</i> (C.A.Mey.) Boiss.)	Ph	IT-M	5541
307	<i>Prunus argentea</i> (Lam.) Rehd. (= <i>Amygdalus orientalis</i> Mill.)	Ph	IT-M	8347
308	<i>Pyrus oxyprion</i> Woronow	Ph	ES-IT	8353
Rubiaceae				
309	<i>Asperula arvensis</i> L.	Th	IT-ES-M	7376
310	<i>Callipeltis cucullaris</i> (L.) DC.	Th	IT-M-SS	7651

ردیف	تاکسون	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی	شماره هرباریومی
311	<i>Cruciata taurica</i> (Pall. ex Willd.) Ehrend.	He	IT-M	3323
312	<i>Galium aparine</i> L.	Th	PL	2558
313	<i>Galium setaceum</i> Lam.	Th	IT-ES-M	3307
Sapindaceae				
314	<i>Acer monspessulanum</i> L. subsp. <i>assyriacum</i> (Pojark.) Rech.f.	Ph	IT	6358
Salicaceae				
315	<i>Salix excelsa</i> J.F.Gmel.	Ph	IT	348
Scrophulariaceae				
316	<i>Scrophularia variegata</i> M.Bieb.	He	ES-IT	5510
317	<i>Verbascum alceoides</i> Boiss. & Hausskn.	He	IT	336
318	<i>Verbascum pseudodigitalis</i> Nabelek	He	IT	6268
319	<i>Verbascum sinuatum</i> L.	He	IT-ES-M	4019
Thymelaeaceae				
320	<i>Daphne mucronata</i> Royle	Ph	IT-SS	6497
321	<i>Thymelaea mesopotamica</i> (C.Jeffrey) B.Peterson	Th	IT-ES	8825
Typhaceae				
322	<i>Typha grossheimii</i> Pobed.	Hy	IT	6424
Urticaceae				
323	<i>Parietaria judaica</i> L.	Ch	PL	5516
324	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	He	PL	5726
Violaceae				
325	<i>Viola modesta</i> Fenzl	Th	IT-M	3304
Zygophyllaceae				
326	<i>Tribulus terrestris</i> L. var. <i>orientalis</i> (A.Kern.) G.Beck	Th	IT-SS	4099