دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"
دوره دوازدهم، شماره بیست و چهارم
http://pec.gonbad.ac.ir

علمی-پژوهشی

بررسی فلوریستیک حوضه آبخیز توتکابن – داماش

محمدرضا رحمانی‌راد خرفکلی[1]، مکرم روان‌بخش[2*]، قدرت‌الله حیدری[3]، الهام علی‌دوست[4]

[1] دکتری مرتع، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ساری
[2]استادیار پژوهشی، گروه پژوهشی محیط‌زیست طبیعی، پژوهشکده محیط‌زیست جهاد دانشگاهی، رشت
[3]دانشیار، گروه مرتع دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ساری
[4]کارشناس فنی، شرکت مهندسان مشاور طرح و سازه شفارود، رشت

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۵

چکیده

پژوهش حاضر باهدف شناسایی فلور، تعیین شکل‌های زیستی و انتشار جغرافیایی گونه‌های گیاهی اراضی مرتعی حوزه آبخیز توتکابن – داماش انجام شد. به‌منظور مطالعه فلورستیک،گونه‌های گیاهی در سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰ جمع‌آوری و با استفاده از منابع موجود شناسایی، سپس تیره، شکل زیستی، پراکندگی جغرافیایی تعیین شد. تعداد ۱۵۹ گونه گیاهی متعلق به ۱۰۴ سرده و ۳۶ تیره از گیاهان آوندی شناسایی شد. مهم‌ترین تیره‌های گیاهی ازنظر تنوع گونه‌ای به ترتیب تیره Poaceae با ۳۰گونه، Asteraceae با ۱۶ گونه، Fabaceae با ۱۵ گونه و Brassicaceae با ۹ گونه بودند. طبقه‌بندی گیاهان بر اساس شکل زیستی نشان داد که بیش‌ترین شکل زیستی، مربوط به همی‌کریپتوفیت‌ها با ۸۴ گونه (۵۲/۸۳ ٪)، سپس ژئوفیت‌ها و تروفیت‌ها هر یک با ۳۳ گونه (۲۰/۷۵ ٪) و درنهایت کامفیت‌ها با ۹ گونه (۵/۶۶) است. ازنظر پراکندگی جغرافیایی به ترتیب عناصر چند ناحیه‌ای (۲۰/۷۵٪)، اروپا-سیبری (۱۸/۸۶٪)، اروپا-سیبری، ایرانی-تورانی، مدیترانه‌ای (۱۴/۴۶)، ایرانی-تورانی (۱۱/۹۴٪)، اروپا-سیبری، ایرانی-تورانی (۱۱/۹۴٪)، جهان‌وطن (۹/۴۳٪)، اروپا-سیبری، مدیترانه‌ای (۸/۱۷٪)، ایرانی-تورانی، مدیترانه‌ای (۴/۴٪) در منطقه حضور داشتند. بررسی وضعیت حفاظتی گونه‌های شناسایی‌شده حضور دو گونه در معرض خطر انقراض و نادر *Fritillaria kotschyana* ،*Lilium ledebori* و یک‌گونه آسیب‌پذیر *Convolvulus cantabrica* را نشان داد. تنوع زیستی غنی و حضور گونه‌های با ارزش ژنتیکی بالا، لزوم حفاظت و مدیریت این زیستگاه طبیعی را آشکار می‌نماید.

***واژه‌های کلیدی*: فلور، جغرافیای گیاهی، شکل زیستی، رودبار**

مقدمه

فلور هر منطقه حاصل واکنش‌های جامعه زیستی در مقابل شرایط محیطی حال و تکامل گیاهان در دوران گذشته است و بررسی آن ازنظر پژوهشی و کاربردی اهمیت بنیادی و کلیدی یافته است. فلور هر منطقه درواقع سندی از حضور و وقوع تاکسون‌های گیاهی آن ناحیه است. باتوجه به آثار تغییر ترکیب گیاهی و گسترش گونه‌های مهاجم در ترکیب فلور هر منطقه، حفاظت و نگهداری از گونه‌های کم‌شونده ضروری است؛ زیرا همانند شناسنامه‌ای برای هر منطقه به‌شمارمی‌آیند که وجود گیاهان و وضعیت آن‌ها را نشان می‌دهند، از سویی، مطالعه و شناسایی گونه‌های گیاهی و بررسی پراکندگی جغرافیایی گیاهان یک منطقه اساس بررسی‌ها و پژوهش‌های بوم‌شناختی و راهکاری مناسب برای تعیین ظرفیت بوم‌شناختی منطقه ازنظر سایر جنبه‌ها است (عبدی و افشارزاده، ۱۳۹۱؛ مهرنیا و رامک، ۱۳۹۳؛ طاهری‌نیا و همکاران، ۱۳۹۷).

*نویسنده مسئول: Ravanbakhsh@acecr.ir

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

گونه‌های گیاهی بر اساس خواص، سرشت و نیز شرایط محیطی خود در هر اکوسیستم انتشار می‌یابند. شناسایی و معرفی گونه‌های گیاهی همچنین تعیین شکل زیستی و پراکندگی جغرافیایی آن‌ها اهمیت ویژه‌ای در امکان دسترسی آسان و سریع به گونه‌های گیاهی خاص در مکان و زمان معین، تعیین پتانسیل و قابلیت‌های رویشی، امکان افزایش تعداد گونه‌ها از نظر تراکم، شناسایی گونه‌های مقاوم و دارویی در استفاده اصولی از آن‌ها و کمک به تعیین پوشش گیاهی یک منطقه یا یک کشور دارد (قوام و همکاران، ۱۳۹۷). اشکال زیستی گیاهان، نوعی پاسخ سازشی به محیط است و طبقه‌بندی اکولوژیکی را ایجاد می‌کند که نشان‌دهنده شرایط زیستگاه است. درواقع تشابه ساختاری و شکل زیستی گیاهان یک منطقه نشان‌دهنده سازگاری مشابه آن‌ها با شرایط زیستگاهی، برای بهره‌گیری از منابع محیطی موجود در آن زیستگاه است (پورسیدیان و همکاران، ۱۴۰۰). شکل زیستی هرگونه گیاهی ویژگی ثابتی است که بر اساس سازش‌های ریخت‌شناختی گیاه با عوامل محیطی به‌وجودآمده‌است. شکل زیستی مشهودترین طبقه‌بندی برای توصیف و توضیح ساختار گیاه است . شکل زیستی هرگونه در هر اجتماع گیاهی متفاوت است و همین اختلاف، مبنای ساختار اجتماعات گیاهی به شمار می‌رود. برای طبقه‌بندی اشکال زیستی گیاهان شیوه‌های متفاوتی وجود دارد که یکی از مهم‌ترین آن‌ها تعیین شکل زیستی رانکایر (۱۹۳۴) است. طبقه‌بندی رانکایر بر این فرض است که مورفولوژی گونه‌ها با عوامل آب‌وهوایی کاملاً مرتبط است و شکل‌های رویشی با توجه به موقعیت و چگونگی حفاظت جوانه‌های گیاه در فصول نامساعد تعیین می‌شوند (نوری و همکاران،۱۳۹۳؛ مهرنیا و رامک، ۱۳۹۳).

طبق دیدگاه تختجان (۱۹۸۶) رویش‌های جهان به شش قلمرو، هشت زیر قلمرو، ۳۵ناحیه و ۱۵۲ حوزه تقسیم می‌شود. ایران با توجه موقعیت ژئوبوتانیکی ویژه‌اش (ویژگی‌های اقلیمی، پستی‌وبلندی، زمین‌شناسی و زمین‌ریخت‌شناسی) دربرگیرنده سه ناحیه رویشی شامل اروپا-سیبری، ایرانی-تورانی و صحارا-سندی است و این گستره تحت تأثیر نواحی مدیترانه‌ای و سومالی- ماسایی است، همچنین ایران مانند پل ارتباطی بین چهار ناحیه مهم جغرافیای گیاهی (ایرانی-تورانی، اروپا - سیبری، صحرا -عربستانی و سودانی) قرارگرفته است و شرایط اقلیمی متفاوت هشت اقلیم اصلی و چهار اقلیم فرعی از ۱۳ اقلیم دنیا و تنوع گونه‌ای حدود ۸۰۰۰ گونه را دارا است (مرادی و همکاران،۱۳۹۶؛ طاهری‌نیا و همکاران، ۱۳۹۷، جلیلی و جم‌زاد، ۱۳۹۹؛ پورسیدیان و همکاران، ۱۴۰۰).

نواحی کوهستانی که به‌دلیل تنوع در شرایط کلیماتیکی، ادافیکی، توپوگرافیکی و درنهایت اکولوژیکی، زیستگاه‌های متعددی را پدید آورده‌اند، هریک آشیان اکولوژیکی مناسبی را برای جذب گونه‌های گیاهی ایجاد می‌کنند که مجموعه این شرایط سبب ایجاد تنوع بالا در فلور نواحی کوهستانی می‌گردد. بنابراین، انجام مطالعات در این اکوسیستم‌ها ضروری به نظر می‌رسد (محرابیان و همکاران، ۱۳۸۴).

مرتع یک اکوسیستم طبیعی است که دربرگیرنده منابع عظیمی از ذخایر ژنتیکی و تنوعی از گونه‌های گیاهی است که همواره این گوناگونی زیستی، متضمن پایداری مرتع در مقابل عوامل متغیر محیطی است. مراتع سرمایه ملی کشورند؛ به‌طوری‌که حفاظت و استفاده صحیح از آن‌ها سبب تضمین بقای محیط‌زیست می‌شود (نوری و همکاران،۱۳۹۳؛ طاهری‌نیا و همکاران، ۱۳۹۷). مطالعه فلور مناطق مختلف ایران سابقه‌ای نسبتاً طولانی دارد و تاکنون فلور مناطق متعددی از کشور بررسی‌شده است. از مطالعات مشابه معرفی فلور و عناصر رویشی اراضی مرتعی ناحیه رویشی اروپا- سیبری و زیر حوزه هیرکانی می‌توان به اکبر زاده (۱۳۸۶) مراتع ییلاقی واز مازندران، صلاحی کجور و همکاران (۱۳۹۳) در مراتع ییلاقی حوضه نکارود، مرادی و همکاران (۱۳۹۶) رویشگاه‌های بالای مرز جنگلی حوزه آبخیز لومیر، یاری و همکاران(۱۳۹۷) مراتع ییلاقی چهارباغ استان گلستان اشاره کرد. پژوهش حاضر برای نخستین بار فلور اراضی مرتعی در حوزه توتکابن استان گیلان انجام‌شده است.

هدف از انجام این پژوهش، تعیین فهرست فلورستیک، طیف زیستی و پراکندگی جغرافیایی گونه‌های گیاهی منطقه موردبررسی است. یافته‌های پژوهش، اطلاعات‌پایه‌ای شناخت پوشش گیاهی به‌منظور انجام تحقیقات اکولوژیک، حفاظت و مدیریت آبخیز حوضه موردبررسی با توجه به نقش ویژه پوشش در تنظیم جریان‌های آب سطحی و زیرزمینی و جلوگیری از فرسایش خاک همچنین شناخت

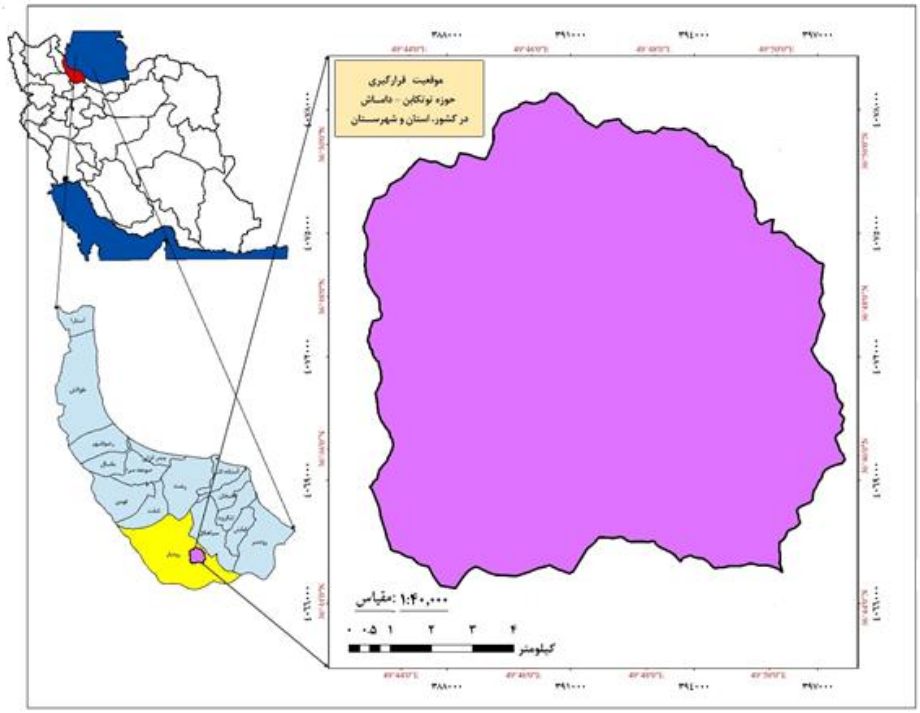
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

پتانسیل گیاهان قابل بهره‌برداری (گیاهان داوری، صنعتی و مرتعی) را فراهم خواهد نمود.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

حوضه آبخیز توتکابن با مساحت ۱۰۶۶۰/۲ هکتار و مختصات جغرافیایی ″۲۷ ′۴۴ °۳۶ الی ″۴۲ ′۵۰ °۳۶ عرض شمالی و ″۲۶ ′۴۳ °۴۹ الی ″۱۱ ′۵۱ °۴۹طول شرقی در بخش خورگام، شهرستان رودبار، استان گیلان واقع‌شده است. حداقل ارتفاع حوضه موردمطالعه ۹۱۶ و حداکثر ارتفاع آن ۲۳۱۱ متر است. بر اساس داده‌های نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی(جیرنده و دوره آماری ۳۰ ساله (۶۷-۶۸ لغایت ۹۷-۹۶) میزان بارش سالانه برابر ۵۶۰ میلی‌متر، میانگین دمای سالانه ۱۰/۹ درجه سانتی‌گراد و اقلیم حوزه آبخیز به روش «آمبرژه» از نوع «مرطوب سرد» است. واحدهای زمین‌شناسی حوزه عمدتاً شامل سنگ‌های آذرین و در قسمت‌هایی از حوزه نیز سنگ‌های رسوبی و همچنین واحدها و نهشته‌های متعلق به کواترنر بوده و اغلب شامل تراس‌ها و پادگانه‌های آبرفتی است. شکل(۱) موقعیت حوضه آبخیز توتکابن در ایران و استان گیلان را نشان می‌دهد.



شکل ۱- موقعیت حوضه آبخیز توتکابن در ایران و استان گیلان

روش تحقیق

نمونه‌برداری با مراجعه میدانی متعدد در فصول رویش انجام گرفت. گونه‌های گیاهی پس از جمع‌آوری، خشک و پرس شدند. سپس با استفاده از فلورهای موجود، فلور ایرانیکا (Rechinger, 1963-2010) ، فلور ایران (اسدی و همکاران، ۱۳۶۹-۱۳۹۰)، فلور رنگی ایران (قهرمان، ۱۳۵۴-۱۳۸۶) ، کتب و مقالات (قهرمانی‌نژاد، ۱۳۷۸، Khoshravesh et al., 2009) شناسایی شدند. اختصار اسامی مؤلفان تاکسون‌ها، با پایگاه اینترنتی نامه‌ای گیاهی (IPNI) تطبیق و یکسان‌سازی شدند. پراکندگی جغرافیایی گونه‌ها بر اساس تقسیم‌بندی نواحی رویشی White & Leonard(1991)،Takhtajan (1986)و Zohary(1973) به کمک منابع فوق تعیین و درنهایت شکل زیستی گیاهان بر اساس سیستم رانکایر (Raunkiar, 1934) تعیین شد. طبقات حفاظتی گونه‌ها (گونه‌های درخطر انقراض (EN)، گونه‌های آسیب‌پذیر(VU)، گونه‌های دارای وضعیت با خطر کم (LR) همچنین وضعیت گونه‌های انحصاری(بومی) شده، بر

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

اســـاس منـابع معتبر (Red list categories, 1994 و Jalili & Jamzad 1999) تعیین گردید.

نتایج

در این تحقیق، تعداد ۱۵۹ گونه گیاهی متعلق به ۱۰۴ سرده و ۳۶ تیره از گیاهان آوندی شناسایی شد که از این ۳۶ تیره، ســـه تیره از نهانزادان آوندی،۲۷ تیره از گیاهان گل‌دار دولپه‌ای و شـــش تیره از گیاهان گل‌دار تک‌لپه‌ای بودند. دولپه‌ای‌ها با ۷۷ســـرده و ۱۱۰ گونه و تک‌لپه‌ای‌ها با ۲۳ سرده و ۴۴ گونه در منطقه موردمطالعه حضور داشتند. ازلحاظ تعداد گونه‌ها به ترتیب تیره Poaceae با ۳۰گونه، Asteraceae بـا ۱۶ گونـه، Fabaceae بـا ۱۵ گونـه و Brassicaceae با ۹ گونه فراوان‌ترین تیره‌ها بودند (شـکل ۲ و جدول ۲).

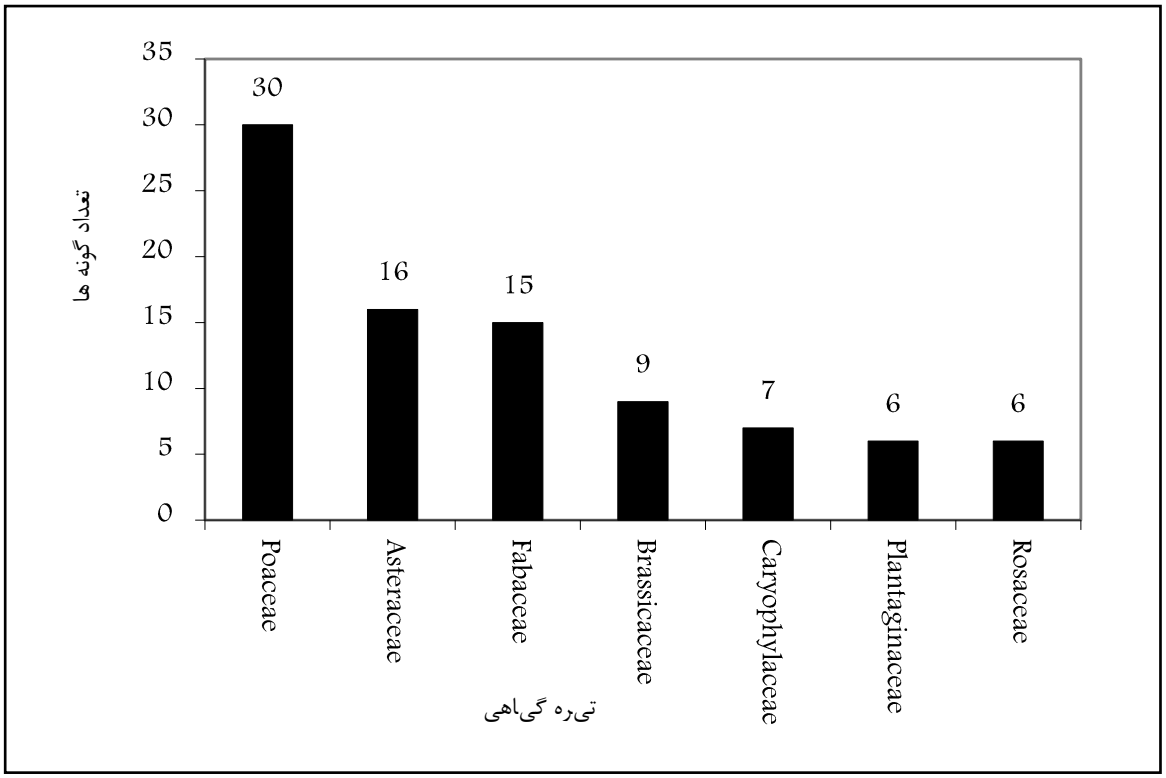
طبقه‌بندی گیاهان بر اساس شکل زیستی نشان داد که بیش‌ترین شـکل زیسـتی، مربوط به همی‌کریپتوفیت‌ها با ۸۴ گونه (۵۲/۸۳ ٪) اسـت. پس از آن ژئوفیت‌ها و تروفیت‌ها هر یک با ۳۳ گونه (۲۰/۷۵ ٪) و درنهایت کامفیت‌ها با ۹ گونه (۵/۶ ٪) در منطقه موردمطالعه حضـــور داشـــتند (جدول۲ و شکل ۳). ازنظر پراکندگی جغرافیـــــایی به ترتیب گونه‌های گیاهی منطقه به عناصر چنـــدناحیـــه‌ای (۷۵٪/۲۰٪)، اروپـــا-ســـیبری (۸۶٪/۱۸٪)، اروپا-سیبری، ایرانی-تورانی، مدیترانه‌ای (۱۴/۴۶)، ایرانی-تورانی (۹۴٪/۱۱٪)، اروپـا-ســـیبری، ایرانی-تورانی (۹۴٪/۱۱٪)، جهـان‌وطن (۴۳٪/۹٪)، اروپـا-ســـیبری، مدیترانـــــه‌ای (۱۷٪/۸٪)، ایرانی-تورانی، مدیترانه‌ای (۴٪/۴٪) تعلق دارند(جدول ۱ و شـکل ۴). بررسـی وضـعیت حفاظتی گونه‌های شـناسـایی‌شـده در منطقه نشـان داد که دو گو نه در معـرض خـطـر انـقـراض *Lilium ledebori*، *Fritillaria kotschyana* ، یـک‌گونـه آســـیـب‌پـذیر *Convolvulus cantabrica* و ۲۳ گونه با ریســـک خطر کمتر در منطقه شناسایی شد. همچنین از بین گونه‌های شناسایی‌شده، ۱۲ گونه انحصاری ایران هستند(جدول ۱).

جدول۱- وضعیت حفاظتی گونه‌های شناسایی‌شده در منطقه

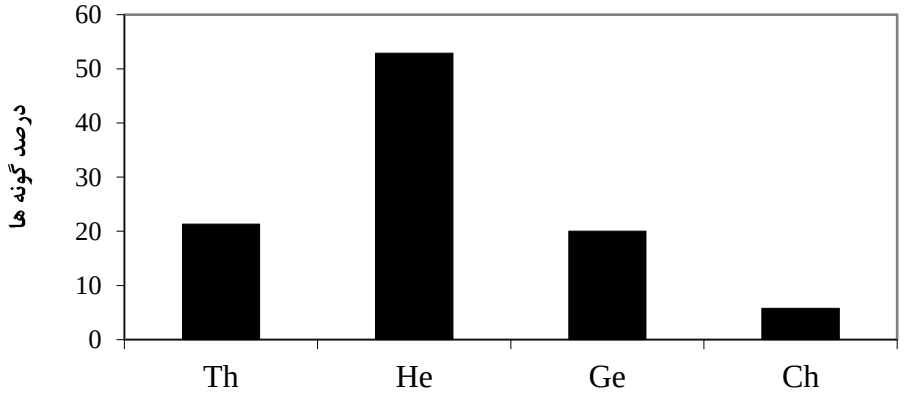
وضعیت گونه	نام گونه
EN	*Lilium ledebori, Fritillaria kotschyana*
VU	*Convolvulus cantabrica*
LR	*Myosotis lithospermifolia, Alyssum strigosum, Barbarea plantaginea, Cardamine bulbifera, Cardamine impatiens, Arenaria serpyllifolia, Clinopodium grandiflorum, Clinopodium umbrosum, Salvia verticillata, Medicago lupulina, Medicago orbicularis, Medicago polymorpha, Onobrychis cornuta, Trifolium arvense, Trifolium campestre, Trifolium pretense, Trifolium repens, Malva neglecta., Silene schafta, Alopecurus textilis, Brachypodium pinnatum, Brachypodium sylvaticum, Lolium perenne*
انحصاری	*Myosotis anomala, Silene schafta, Centaurea hyrcanica, Cousinia pterocaulos, Securigera varia, Nepeta racemosa, Fritillaria kotschyana , Lilium ledeborii, Primula heterochroma , Ornithogalum sintenisii , Alchemilla sp., Crucianella gilanica*

منبع: (IUCN, 1994; Jalili & Jamzad, 1999)

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

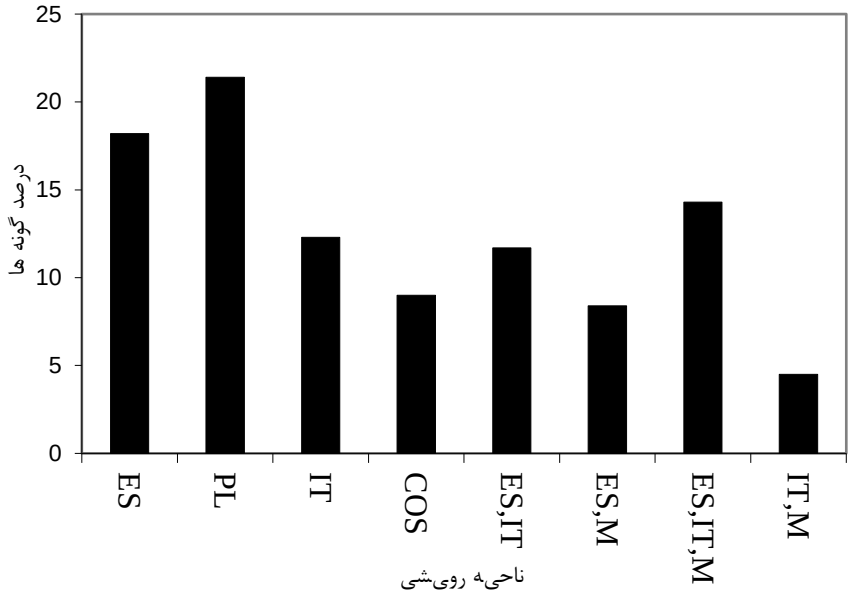


شکل ۲- فراوان‌ترین تیره‌های گیاهی بر اساس تعداد گونه‌ها در منطقه موردمطالعه



شکل۳- طیف زیستی گونه‌های گیاهی اراضی مرتعی حوضه توتکابن، Ch= کامفیت، Ge= ژئوفیت، He= همی‌کریپتوفیت، Th= تروفیت

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]



شکل۴-پراکندگی جغرافیایی گونه‌های گیاهی اراضی مرتعی حوضه توتکابن، ES = اروپا- سیبری، IT= ایرانی- تورانی، M= مدیترانه‌ای، PL= چند ناحیه‌ای، Cosm= جهان وطن

جدول۲- لیست گونه‌های گیاهی حوضه توتکابن

آرایه گیاهی	پراکندگی جغرافیایی	شکل زیستی
Monilophytes		
Dennstaedtiaceae		
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	*COS*	Ge
Dryopteridaceae		
Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk.	ES	Ge
Dryopteris raddeana (Fomin) Fomin	ES,IT	Ge
Polystichum aculeatum (L.) Roth	*COS*	Ge
Aspleniaceae		
Asplenium adiantum-nigrum L.	ES, IT	Ge
Angiosperms		
Eudicots(Dicotyledones)		
Adoxaceae		
Sambucus ebulus L.	PL	Ge
Apiaceae (Umbellifere)		
Bupleurum marschallianum C.A.Mey.	ES	He
Eryngium caeruleum Trautv	ES,IT,M	He
Heracleum persicum Desf. ex Fisch.	*ES,IT*	*He*
Sanicula europaea L.	ES,IT	He
Hyacinthaceae		
Ornithogalum sintenisii Freyn	IT	Ge
Scilla siberica Haw.	ES	Ge
Boraginaceae		
Myosotis anomala Riedl	ES	He
Myosotis lithospermifolia (Willd.) Hornem.	PL	Th
Brassicaceae		
Alyssum strigosum Branks& Soland	IT	Th
Barbarea plantaginea DC.	IT,M	Ch
Cardamine bulbifera (L.) Crantz	*COS*	*Th*
Cardamine impatiens L.	COS	Th
Caspella bursa-pastoris (L.) Medicus	COS	Th

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

ادامه جدول۲

آرایه گیاهی	پراکندگی جغرافیایی	شکل زیستی
Erysimum caucasicum Trautv.	ES,IT,M	He
Thlaspi umbellatum Steven ex DC.	ES	Th
Sisymbrium officinale (L.) Scop.	*PL*	*Th*
Noccidium hastulatum (DC.) F.K.Mey.	ES	Th
Campanulaceae		
Campanula glomerata L.	ES	He
Campanula stevenii Steven	ES,IT	He
Caryophylaceae		
Arenaria serpyllifolia L.	PL	Th
Minuartia recurva (All.) Schinz. & Thell.	ES,IT	He
Petrorhagia saxifraga (L.) Link	Es,M	He
Scleranthus orientalis Rössler	ES,IT, M	He
Silene latifolia Poir.	ES,IT, M	He
Silene schafta J.G.Gmel. ex Hohen.	ES	He
Stellaria holostea L.	ES	He
Colchicaceae		
Colchicum macrophyllum B.L.Burtt	PL	Ge
Colchicum szovitsii Fisch. & C.A.Mey.	IT	Ge
Compositae(Asteraceae)		
Achillea millefolium L.	ES,IT	He
Achillea nobilis L.	ES,IT	He
Achillea setacea Waldst. Kit.	PL	He
Artemisia absinthium L.	ES,IT,M	Ch
Artemisia chamaemelifolia Vill.	ES,IT, M	He
Bombycilaena erecta (L.) Smoljan.	PL	Ge
Carduus seminudus M.Bieb. ex M.Bieb.	ES	He
Centaurea hyrcanica Bornm.	ES,IT	He
Cirsium congestum (Fisch. & C.A.Mey. ex DC.) Bureš, Del Guacchio, Iamonico & P.Caputo	SE	He
Cousinia pterocaulos C.A.Mey.) Rech.f	ES	He
Crepis sancta (L.) Babcock subsp. Iranica Rech. f.	IT,M	Th
Leontodon asperrimus (Willd.) Endl	ES,IT	He
Pilosella officinarum	Pl	He
Psephellus zuvandicus Sosn.	ES,IT	Ge
Tanacetum parthenium (L.) Sch.Bip.	*COS*	He
Tragopogon graminifolius	IT	He
Convolvulaceae		
Convolvulus cantabrica	ES,M	He
Crassulaceae		
Sedum dasyphyllum	PL	He
Euphorbiaceae		
Euphorbia macroceras Fisch. C.A.Mey	IT	He
Geraniaceae		
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.	*PL*	*Th*
Geranium mole L.	ES,M	Th
Geranium rotundifolium L.	ES,IT,M	Th
Hypericacaceae		
Hypericum linarioides Bosse	ES,M	He
Hypericum perforatum L.	*COS*	He
Labiateae(Lamiaceae)		
Mentha longifolia L.	PL	He
Nepeta racemosa Lam.	ES,IT	He
Nepeta bodeana Bunge	ES	He
Origanum vulgare L.	ES,IT	He

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

ادامه جدول۲

آرایه گیاهی	پراکندگی جغرافیایی	شکل زیستی
Phlomis anisodonta Bioss.	IT	Ge
Phlomis herba-venti L.	IT	Th
Prunella vulgaris L.	ES,M	Th
Salvia verticillata L.	ES,IT	He
Scutellaria pinnatifida A.Hamilt	IT,M	Ch
Stachys byzantina K. Koch	ES	He
Teucrium chamaedrys L. subsp. sinuatum (Celak) Rech.f	IT,M	Ch
Teucrium polium	IT	Ch
*Thymus kotschyanus B*oiss. & Hohen..	IT	He
Leguminosae(Fabaceae)		
Astracantha aurea	ES,IT	Ch
Astragalus pinetorum Boiss.	IT	He
Lathyrus laxiflorus (Desf.) o.Kuntze	ES,M	Ge
Lathyrus pratensis L.	ES,IT,M	Ge
Lotus corniculatus L.	IT	Ch
Medicago lupulina L.	*COS*	He
*Medicago orbicularis (*L.) Bertolini * All.	ES,IT,M,SS	Th
Medicago polymorpha L.	IT,M	Th
Onobrychis cornuta a (L.) Desv	PL	Ch
Securigera varia (L.) Lassen	ES,IT,M	He
Trifolium arvense L.	ES	Th
Trifolium campestre Schreb	ES,IT,M	Th
Trifolium pratense L.	ES,IT,M	He
Trifolium repens L.	PL	He
Trigonella spruneriana Boiss.	IT	Ch
Malvaceae		
Malva neglecta Walle.	PL	Th
Orobanchaceae		
Pedicularis sibthorpii Boiss.	PL	He
Oxalidaceae		
Oxalis acetosella L.	*COS*	Th
Plantaginaceae		
Plantago lagopus L.	PL	Th
Plantago major L.	Cos	He
Plantago atrata Hoppe	ES,IT,M	He
Scrophulariaceae		
Veronica aucheri Boiss.	IT	He
Veronica gentianoides Vahl	ES	He
Veronica persica Poir.	IT	Th
Polygonaceae		
Polygonum aviculare L.	IT	He
Rumex acetosa L.	PL	Ge
Rumex obtusifolius Buch.-Ham. ex Wall.	ES,IT	He
Primulaceae		
Androsace maxima L.	ES,IT,M	Th
Cyclamen coum Mill.	ES,IT,M	Ge
Primula heterochroma Strarf.	ES	He
Primula veris L.	PL	He
Rosaceae		
Alchemilla sp.	ES	He
Potentilla crantzii (Crantz) G. Beck ex. Fritsch.	PL	He
Potentilla meyeri Boiss.	ES,IT	He
Potentilla micrantha Ramond ex DC.	ES,M	He
Sanguisorba minor Scop.	ES,IT,M	He
Sibbaldia parviflora Willd.	ES	He

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

ادامه جدول۲

آرایه گیاهی	پراکندگی جغرافیایی	شکل زیستی
Rubiaceae		
Crucianella gilanica Trin.	ES	He
Cruciata laevipes Opiz	ES,M	He
Galium ghilanicum Stapf	ES,IT,M	Th
Galium odoratum (L.) Scop.	ES	He
Urticaceae		
Urtica dioica L.	ES	He
Violaceae		
Viola odorata L.	ES,M	He
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau	PL	He
MONOCOTS (Monocotyledones)		
Asparagaceae		
Muscari neglectum Guss. ex Ten.	COS	He
Cyperaceae		
Carex caucasica Steven	PL	Ge
Carex caryophyllea Latourr.	ES	Ge
Carex digitata L.	ES	Ge
Carex divulsa Gooden. subsp. Divulsa	ES,IT,M	Ge
Carex sylvatica Huds.	ES,M	Ge
Iridaceae		
Crocus speciosus M.Bieb.	ES	Ge
Juncaceae		
Luzula multiflora (Ehrh.)Lej.	PL	He
Luzula forsteri Dc.	PL	He
Clinopodium grandiflorum (L.) Kunze	ES,M	Ge
Clinopodium umbrosum Kuntze	PL	He
Marrubium astracanicum Jacq.	IT	Ge
Liliaceae		
Fritillaria kotschyana Herb.	ES	Ge
Lilium ledeborii (Baker) Boiss.	ES	Ge
Poaceae		
Alopecurus textilis Boiss.	ES,IT	He
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.	PL	Ge
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.	ES,M	He
Bromus danthoniae Trin	IT,M	Th
Bromus japonicus Thunb.	PL	Th
Bromus sterilis L.	ES,IT,M	Th
Bromus tectorum L.	*COS*	Th
Bromus tomentellus Boiss.	IT	He
Dactylis glomerata L.	PL	He
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv.	PL	He
Digitaria ischaemum (Schreb.) Muhl.	*PL*	*Th*
*Elymus hispidus (*Opiz) Melderis	IT	He
Festuca rechingeri E.B.Alexeev	ES,IT	Ge
Festuca ovina var. sulcata Hack.	PL	He
Hordeum bulbosum L.	ES,IT,M	Ge
Hordeum glaucum Steud.	IT,M	Th
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult.	Cos	He
Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv.	PL	He
Lolium perenne L.	ES,IT,M	He
Milium vernale M.Bieb.	ES,IT,M	Th
Phleum phleoides (L.) H. Karst.	PL	He
Poa annua L.	*COS*	Th
Poa bulbosa L.	ES,IT,M	Ge
Poa longifolia	ES	He
Poa masenderana Freyn & Sint.	ES	He
Poa pratensis L.	*COS*	Ge

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

ادامه جدول۲

آرایه گیاهی	پراکندگی جغرافیایی	شکل زیستی
Poa trivialis L.	PL	Ge
Rostraria cristata (L.) Tzvelev	IT	He
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.	ES,M	He
Trisetum flavescens	ES	Ge

شکل زیستی: Ch= کامفیت، Ge= ژئوفیت، He= همی‌کریپتوفیت، Th= تروفیت
Ch= Chamaephytes Ge= Geophytes He= Hemicryptophyte, Th=Therophyte
کوروتیپ: ES= اروپا- سیبری، IT= ایرانی- تورانی، M= مدیترانه‌ای، PL= چند ناحیه‌ای، COS= جهان‌وطن
ES= Euro-Siberian, IT= Irano-Toranian, M= Mediterranean, Pl= Plurring, COS= Cosmopolitan

بحث و نتیجه‌گیری

حضور ۱۵۹ گونه متعلق به ۳۶ تیره و ۱۰۴سرده در عرصه مرتعی موردمطالعه نشانگر تنوع زیستگاهی و ظرفیت زیاد تنوع زیستی منطقه است. بیشترین تعداد گونه‌های گیاهی موجود به ترتیب مربوط به تیره‌های گندمیان، کاسنی و پروانه‌آساها بود. کاسنی جزو غنی‌ترین تیره‌های گیاهی ایران (دارا بودن تنوع گونه‌ای بالا) و غنی‌ترین تیره در بسیاری از مطالعات فلور هستند. علت فراوانی نسبی گیاهان تیره کاسنی می‌تواند به علت سازش‌پذیری گیاهان این تیره به شرایط سخت کوهستانی، استراتژی‌های دفاعی ازجمله خار و ترکیبات ثانویه و توانایی فوق‌العاده گیاهان این تیره در ایجاد و انتشار بذرهای کوچک و مجهز به عوامل انتشار، همچنین تخریب پوشش گیاهی در منطقه موردمطالعه باشد (محرابیان و همکاران، ۱۳۸۴؛ قهرمانی نژاد و همکاران، ۱۳۹۰ ؛ مولایی و همکاران، ۱۴۰۰).

اشکال زیستی در تجزیه‌وتحلیل‌های فلوریستیک، به‌صورت معیاری برای توصیف آن مورداستفاده قرار می‌گیرد. شکل رویشی گونه‌های گیاهی و حضور طبقات مختلف اشکال زیستی ناشی از سازگاری با محیط زندگی (شرایط اقلیمی) رویشگاه آن‌ها هست. بنابراین در هر نوع اقلیمی درصد شکل‌های زیستی گیاهان متفاوت است هر نوع آب‌وهوا اشکال زیستی مخصوص خود دارد (صلاحی و همکاران، ۱۳۹۳؛ مرادی و همکاران، ۱۳۹۶؛ یاری و همکاران، ۱۳۹۷؛ پورسیدیان و همکاران، ۱۴۰۰). بیش‌ترین شکل زیستی گیاهان منطقه موردمطالعه به ترتیب متعلق به همی‌کریپتوفیت‌ها (۵۲/۸۳ ٪)، سپس ژئوفیت‌ها و تروفیت‌ها (۲۰/۷۵ ٪) و درنهایت کامفیت‌ها (۵/۶۶ ٪) است.

درصد زیاد حضور همی‌کریپتوفیت نشانگر اقلیم سرد و کوهستانی منطقه است (Archibold,1995). جوانه‌های رویشی همی‌کریپتوفیت‌ها در ماه‌های سرد سال در سطح خاک میان لاش‌برگ‌ها و برف پنهان می‌شوند(صلاحی و همکاران، ۱۳۹۳، پورسیدیان و همکاران، ۱۴۰۰). حضور زیاد ژئوفیت‌ها نشان‌دهنده معتدل بودن اقلیم منطقه، رطوبت زیاد فصل رشد گیاهان، زیاد بودن عمق خاک و فرسایش نسبتاً کم خاک است. علاوه بر این ژئوفیت‌ها به زیستگاه‌های معتدل در مقایسه با زیستگاه‌های خشک سازگارترند (مرادی و همکاران، ۱۳۹۶، پورسیدیان و همکاران، ۱۴۰۰). تخریب و کاهش تراکم پوشش گیاهی درنتیجه مداخلات انسانی موجب کاهش منابع آبی جذب‌شونده گیاهان شده درنتیجه شرایط توسعه و حضور گیاهان یک‌ساله (تروفیت‌ها) افزایش می‌یابد. تروفیت‌ها با مکانیسم گریز از خشکی، چرخه زندگی خود را در شرایط مناسب رطوبتی کامل و در دوره خشکی در خواب بذر می‌گذرانند (صلاحی و همکاران، ۱۳۹۳؛ قوام و همکاران، ۱۳۹۷).

بنا بر مطالعه شریفی و همکاران(۱۳۹۵) فراوانی شکل زیستی همی‌کریپتوفیت و ژئوفیت نشان‌دهنده اقلیم سرد و کوهستانی مراتع سبلان است. مولایی و همکاران (۱۴۰۰) در بررسی فلور پروفیل ارتفاعی مراتع قزل اوزن- آقداق شهرستان خلخال با اشاره به اینکه با افزایش ارتفاع از سطح دریا تنوع فرم‌های رویشی کاهش‌یافته؛ حضور بالای همی‌کریپتوفیت‌ها را نشانگر فلور غالب مناطق کوهستانی دانستند. همچنین حضور بالای فرم رویشی تروفیت را ناشی از تخریب پوشش گیاهی در اثر چرای بی‌رویه دام داشتند که با نتایج حاصل‌شده منطقه مورد مطالعه ما همخوانی دارد. اکبرزاده (۱۳۸۶) در بررسی فلور مراتع

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

ییلاقی مازندران حضور فراوان طیف زیستی همی‌کریپتوفیت و تروفیت و میزان کم وفور کامفیت‌ها را گزارش کردند. به عقیده نویسنده، فراوانی کامفیت‌ها در یک منطقه رویشی دلیل بر آن است که منطقه مزبور کمتر مورد استفاده کشاورزی قرارگرفته است و به‌دلیل فراوانی روستاها در منطقه موردمطالعه، فرم رویشی کامفیت کاهش‌یافته است که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد.

فراوانی پراکندگی جغرافیایی منطقه به ترتیب وفور عناصر چندناحیه‌ای (۷۵٪/۲۰٪)، اروپا-سیبری (۸۶٪/۱۸٪)، اروپا-سیبری، ایرانی-تورانی، مدیترانه‌ای (۱۴/۴۶)، ایرانی-تورانی (۹۴٪/۱۱٪)، اروپا-سیبری، ایرانی-تورانی (۹۴٪/۱۱٪)، جهان‌وطن (۴۳٪/۹٪)، اروپا-سیبری، مدیترانه‌ای (۱۷٪/۸٪)، ایرانی-تورانی، مدیترانه‌ای (۴٪/۴٪) را نشان داد. پراکندگی جغرافیایی گونه‌های گیاهی یک منطقه بازتاب تأثیرپذیری آن از ناحیه یا نواحی رویشی مختلف است (مجنونیان، ۱۳۷۸). لیکن با توجه به پراکندگی جغرافیایی نمی‌توان به‌طور دقیق درباره خاستگاه گونه‌ها نظر داد. گونه‌هایی که الزاماً در یک ناحیه رویشی یافت می‌شوند، به‌احتمال زیادی آن ناحیه منشأ و خاستگاه گونه است. در مورد عناصر چند ناحیه‌ای، تعیین خاستگاه بسیار دشوار است. همواره بین فلور هر ناحیه و شرایط اقلیمی فعلی آن تطابق کاملی وجود ندارد؛ زیرا به‌شدت متأثر از دگرگونی‌های دوران زمین‌شناسی گذشته است (محرابیان و همکاران، ۱۳۸۴). در منطقه موردمطالعه، پس از عناصر چند ناحیه‌ای، عناصر اروپا- سیبری بیشترین حضور را نشان دادند، همچنین حضور عناصر ایرانی – تورانی و اروپا-سیبری، ایرانی- تورانی قابل‌توجه بود. حضور زیاد عناصر اروپا- سیبری به دلیل موقعیت جغرافیایی محدوده موردمطالعه در ارتفاعات شمالی البرز و در محدوده ناحیه رویشی هیرکانی است. همچنین وفور بالای عناصر ، ایرانی- تورانی می‌تواند به دلیل ادغام دو منطقه اروپا-سیبری و ایرانی –تورانی در ارتفاعات بالای دارمرز(Timberline) و حضور مراتع با عناصر ناحیه ایرانی- تورانی در شمال ایران باشد (پورسیدیان و همکاران، ۱۴۰۰).

گیاهان انحصاری، ذخایر ژنتیکی ارزشمند هر منطقه محسوب می‌شوند و به دلیل دارا بودن صفات ریخت‌شناسی مطلوب، مقاومت به آفات و سازگاری به شرایط اکولوژیک از اهمیت خاصی برخوردارند(مفید نژاد و همکاران، ۱۴۰۲). در ایران ۶۵ تیره، ۳۵۹ سرده و ۸۱۱۲ گونه وجود دارد که از این تعداد ۲۵۹۷ گونه انحصاری (۳۲٪) هستند(et Noroozi,al., 2019). حضور گونه‌های نادر، درخطر انقراض و انحصاری در لیست گونه‌های شناسایی‌شده این حوضه، با توجه به ارزش ویژه حفظ ذخایر ژنی در زیستگاه‌های طبیعی، لزوم حفاظت و بهره‌برداری پایدار از منطقه را بیش‌ازپیش آشکار می‌نماید.

نتیجه‌گیری

مطالعه پوشش گیاهی در حل مسائل اکولوژیکی مانند حفاظت و مدیریت منابع طبیعی، دسترسی به گونه‌های خاص در موقعیت‌ها و زمان‌های معین برای استفاده صحیح مفید است. همچنین مطالعات فلور هر ناحیه به‌عنوان مطالعات پایه‌ای پوشش گیاهی بازتاب عوامل مختلف محیط زیستی در طول دوران مختلف زمین‌شناختی است. بررسی حاضر نشان می‌دهد که منطقه موردمطالعه باوجود عوامل تخریبی(تخریب و تغییر کاربری اراضی و چرای شدید دام) دارای فلور غنی است. اجرای طرح‌های مدیریت آبخیز ازجمله خروج دام مازاد، قرق همچنین ارائه برنامه‌های ترویجی و آموزشی می‌تواند در حفاظت از این عرصه‌های مرتعی نقش مؤثری ایفا نماید.

منابع

اسدی، م.، معصومی، ع.ا.، خاتم‌ساز، م.، مظفریان، و. ۱۳۶۹-۱۳۹۰. فلور ایران. جلدهای ۶۷۰-۱. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران.

اکبرزاده، م.۱۳۸۶. بررسی فلورستیک، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان مراتع ییلاقی واز مازندران. پژوهش و سازندگی، ۷۵: ۱۹۹-۱۹۸.

پورسیدیان، س.م.، سعیدی‌مهروز، ش.، بازدیدوحدتی، ف.۱۴۰۰. بررسی فلوریستیک، شکل زیستی و پراکندگی جغرافیایی گیاهان رویشگاه جنگلی یال‌های اطراف آق اولر و مریان، تالش، گیلان. پژوهش‌های گیاهی،۴(۳۴): ۹۱۶-۹۰۲.

جلیلی، ع.، جم زاد، ز. ۱۳۹۹. تنوع گیاهی ایران، ظرفیت‌ها و تهدیدها، نشریه طبیعت ایران، ۵(۳)، ۴-۳.

شریفی، ج.، قربانی، ا.، فیاض، م.، و عشوری، پ. ۱۳۹۵. تیپ‌های گیاهی و شکل زیستی گیاهان مراتع آلپی سبلان در استان اردبیل. اکوسیستم‌های طبیعی ایران، ۷(۲): ۷۵-۶۵.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

صلاحی‌کجور، ا.، تمرتاش، ت.، طاطیان، م. ۱۳۹۳. بررسی فلورستیک و شکل زیستی مراتع ییلاقی حوضه نکارود، حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی، ۲(۱): ۱۰۲-۹۲.

طاهری‌نیا، م.، قربانی، ا.، بیدارلرد، م.، غفاری، س.۱۳۹۷. بررسی ساختاری ترکیب فلور در گرادیان ارتفاعی مراتع قزل‌اوزن– ارتفاعات شهرستان کوثر، استان اردبیل، تاکسونومی و بیوسیستماتیک،۱۰(۳۴): ۷۲-۵۳.

عبدی، م.، افشارزاده، س. ۱۳۹۱. بررسی فلوریستیک منطقه شمال بادرود، استان اصفهان)، زیست‌شناسی گیاهی،۴(۱۳): ۱۲-۱.

مفیدنژاد، م.، زمانی، ا.، مرادی، ا.، کمالی، ک. ۱۴۰۲. بررسی فلور و شکل زیستی گیاهان دارویی حاشیه جنوبی شهرستان لنگرود، حفاظت زیست‌بوم گیاهان، ۱۱(۲۲):۲۶۴-۲۴۸.

قهرمان، ا. و عطار، ف. .۱۳۷۷ تنوع زیستی گونه‌های گیاهی ایران، جلد اول، دانشگاه تهران، ۱۲۱۶ صفحه

قهرمانی‌نژاد، ف.، نقی نژاد، ع.، بهاری، ح.، اسماعیلی، ر.۱۳۹۰. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکندگی جغرافیایی گیاهان دو منطقه حفاظت‌شده جنگلی سمسکنده و دشت ناز، ساری، مازندران، تاکسونومی و بیوسیستماتیک،۳(۷): ۷۰-۵۳.

قهرمانی نژاد، ف. (۱۳۷۸) فلور گیلان، نهانزادان آوندی. جلد اول. انتشارات دانشگاه گیلان، رشت.

قوام، م.، دهداری، س.، حسین‌پور، ش. ۱۳۹۷. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکندگی جغرافیایی گیاهان منطقه تنگ بالنگستان. پژوهش‌های گیاهی، ۴(۳۱): ۹۴۶-۹۳۶.

مجنونیان، ه.۱۳۷۸ . جغرافیای گیاهی، مجموعه مقالات کاربرد جغرافیای گیاهی در حفاظت)ترجمه(. انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست، تهران.

محرابیان، ا.، یوسف زادی، م.، زهزاد، ب.، علی‌سنبلی، ع.، پارسیان، ه. ۱۳۸۴. تنوع گونه‌های گیاهی ناحیه کوهستانی اوین- درکه، علوم محیطی، ۲(۷): ۱۳-۱.

مرادی، ا.، حمزه، ب. ، مظفریان، و.، افشار زاده، س. ۱۳۹۶. مطالعه فلوریستیک و معرفی رویشگاه‌های بالای مرز جنگلی حوزه آبخیز لومیر. پژوهش‌های گیاهی،۳۰(۳): ۶۷۳-۶۵۶

مهرنیا، م.، پروین، ر.۱۳۹۳. بررسی فلوریستیک حوزه آبخیز نوژیان (استان لرستان). زیست‌شناسی گیاهی،۶(۲۰): ۱۱۳- ۱۳۶.

مولایی، م.، معمری، م.، قربانی، ا.، بیدار لرد، م.، دادجو، ف.، صادقی نسب، م.، لطفی، ع. ۱۴۰۰. معرفی فلور، شکل زیستی، کرولوژی و تنوع گیاهی در پروفیل ارتفاعی مراتع قزل‌اوزن -آقداق شهرستان خلخال، نشریه حفاظت زیست‌بوم‌های گیاهان، ۹(۱۸): ۲۱۸-۱۹۳.

نوری، س.، سپهری، ع.، بارانی، ح. ۱۳۹۳. بررسی فلور و پراکندگی جغرافیایی گیاهان در ارتباط با اقلیم در مراتع منطقه ایرانشهر استان سیستان و بلوچستان. مرتع. ۸ (۲) :-۱۴۸ ۱۶۳.

یاری، ر.، حشمتی، غ.، و رفیعی، ح. ۱۳۹۷. معرفی فلور, شکل زیستی ,پراکندگی جغرافیایی و شناسایی وضعیت حفاظتی گیاهان (مطالعه موردی: مراتع ییلاقی چهارباغ استان گلستان). پژوهش‌های گیاهی (زیست‌شناسی ایران، ۳۱ (۳) : ۷۳۶-۷۵۰.

Takhtajan, A. 1986. Floristic Regions of the World. Univ. California Press, Berkley, Los Angeles, London.

Khoshravesh, R., Akhani, H., Eskandari, M. and Greuter, W. 2009. Ferns and fern allies of Iran. Rostaniha, 10 (suppl. 1): 1-132.

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

The International Plant Names Index. 2012+. Published on the Internet http://www.ipni.org

White, F. and Leonard, J. 1991. Phytogeographical links between Africa and southwest Asia. Flora et Vegetatio Mundi, 9: 229-246.

Zohary, M. 1973. Geobotanical Foundations of the Middle East. 2 vols. Fischer Verlag, Stuttgart-Amsterdam.Rechinger, K.H. 1963–2010. Flora Iranica, vols. 1–167. Akad. Druck- u.Verlagsanstalt, Graz.

IUCN, 1994. Red list categories. Prepared by species survival commission.

Jalili, A. Jamzad ,Z. 1999. Red Data Book of Iran: A preliminary of Endemic, Rare and Endangered plant species in Iran Research Institute of forest and Rangelands, Tehran.

Noroozi, J., Talebi, A.2019. Doostmohammadi, M. Manafzadeh, S. Asgarpour, Z., Gerald, M. 2019. Endemic diversity and distribution of the Iranian vascular flora across phytogeographical regions, biodiversity hotspots and areas of endemism. Scientific Reports, 9: 12991.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]

Floristic study in Tutkabon-Damash watershed

Mohammadreza Rahmanirad kharfekoli[1], Mokarram Ravanbakhsh [2*], Ghodratollah Heydari[3], Elham Alidoust[4]

[1]PhD, Rangeland, Faculty of Natural Resources, University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari
[2]Associate Professor, Environmental Research Institute, Academic Center for Education, Cultural Research (ACECR), Guilan, Rasht
[3] Associate Professor of Rangeland Department, Faculty of Natural Resources, University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari
[4]Technical expert, Shafarood design and construction consulting engineers company, Rasht

Received: 2023/12/05; Accepted: 2024/05/25

Abstract

The present study was conducted for the first time with the aim of identifying the flora, determining the biological forms and geographical distribution of plant species in the pasture section of Tutkabon-Damash watershed. In order to study floristics, the plant species were collected around during 1399-1400 and identified by the available plant identification guides.159 plant species belonging to 104 genera and 36 families were identified. In terms of the number of species, Poaceae with 30 species, Asteraceae with 16 species, Fabaceae with 15 species and Brassicaceae with 9 species were the richest. Classification of plants based on life form showed that the most life form is related to hemicryptophytes with 83 species (52.83%), followed by geophytes and therophytes each with 30 species (20.75%). From the chorological point of view, we determined that the largest proportion of the flora belongs to the Pluriregional elements (20.75%), followed by Europe-Siberian (18.86%), Europe-Siberian, Iranian-Turanian, Mediterranean (14.46%), Iranian-Turanian and Europe-Siberian , Iranian-Turanian (11.94%), cosmopolitan (9.43%), European-Siberian, Mediterranean (8.17%), Iranian-Turanian, Mediterranean (4.4%). The protection status of the plant species showed the presence of two rare and endangered species Lilium ledebori, Fritillaria kotschyana also d the vulnerable species Convolvulus cantabrica. The rich biodiversity and the presence of species with high genetic value reveal the need to protect and manage this natural habitat.

***Keywords*:** Chorotype, Flora, Life form, Roodbar

[*]Corresponding author: Ravanbakhsh@acecr.ir

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-19]