مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴

DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

معرفی فلور گونه‌های گیاهی کانون بحران فرسایش بادی اصفهان

مسلم یزدانی[۱]، حمیدرضا کریم زاده *[۱]، حمیدرضا عظیم زاده[۲]، محسن سلیمانی[۱]

[۱] ایران، اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده منابع طبیعی، گروه مرتع و آبخیز

[۲] ایران، یزد، دانشگاه یزد، دانشکده منابع طبیعی، گروه محیط زیست

[۳] ایران، اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده منابع طبیعی، گروه محیط زیست

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲ /۱۱/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۱۳

چکیده

گیاهان، به عنوان اجزای حیاتی و اساسی اکوسیستم‌های طبیعی، نقش مهمی در تعیین وضعیت گیاهی و شرایط محیطی فعلی ایفا می‌کنند. تحقیقات بر روی گونه‌های گیاهی در یک کشور، علاوه بر اهمیت زیستگاه‌ها، به عنوان یک زیرساخت ضروری برای مطالعات اکولوژی، مدیریت مرتع، بانک ژن گیاهی، کشاورزی و پزشکی محسوب می‌شود. دشت بیابانی سجزی به مساحت ۴۳۰۰ هکتار، در شرق شهر اصفهان واقع شده و به عنوان یکی از کانون‌های بحرانی فعال فرسایش بادی در فلات مرکزی شناخته می‌شود. این تحقیق با هدف بررسی شناسایی گونه‌های گیاهی، کلاس خوشخوراکی، فرم‌های رویشی، طول دوره رشد در این منطقه صورت گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که ۱۰۴ گونه گیاه از ۲۵ خانواده در این منطقه وجود دارد. از جمله خانواده‌های پرتعداد در این منطقه می‌توان به Chenopodiaceae، Asteraceae و Brassicaceae اشاره کرد. گیاهان بومی این منطقه با توانایی‌های متنوعی در مقاومت به خشکسالی و شرایط محیطی دشوار اقدام به تطبیق نموده‌اند. در مورد فرم‌های رویشی، گیاهان بوته‌ای از خانواده Chenopodiaceae بیشترین تعداد را به همراه خانواده‌های Fabaceae و Polygonaceae دارند. از طرفی برای گونه‌های علفی نیز بیشترین مقدار برای گیاهان خانواده Asteraceae بدست آمد. همچنین، طول دوره رشد بیشتر گونه‌ها نشان‌دهنده گیاهان چندساله با کلاس خوش‌خوراکی کم (کلاس III) بود. بنابراین، ویژگی‌های خاص گونه‌های گیاهی از جمله توانایی تحمل به شرایط خشکی و تغییرات دما، باعث شدند با موفقیت در این مناطق سازگار شوند و رشد کنند. این ویژگی‌ها به رشد و تکامل آن‌ها کمک کرده است. به‌طور کلی، نتایج این تحقیق می‌تواند به بهبود مدیریت محیط‌زیست و حفاظت از تنوع زیستی در مناطق خشک و بیابانی کمک کند.

واژه های کلیدی: فرم رویشی، دشت بیابانی، گیاهان بومی و سجزی

* نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: karimzadeh@cc.iut.ac.ir

مقدمه

بیابان دشت سجزی یکی از کانون‌های بحرانی فعال بیابانزایی در مرکز ایران است (۱۱). از آن جاییکه مناطق بیابانی و دشت‌های بیابانی به‌عنوان یکی از حوزه‌های حساس و مهم در اکولوژی جهان، موضوعی بسیار مورد توجه برای تحقیقات علمی و حفاظت محیط‌زیست قرار گرفته‌اند. این مناطق با شرایط اقلیمی خاص، کمبود آب و دماهای بسیار بالا، یکی از

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

محیط‌های چالش‌برانگیز در جهان محسوب می‌شوند (۱۶). شناخت و شناسایی گیاهان در این مناطق به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین عوامل در درک اکوسیستم‌ها و حفظ تنوع زیستی آنها، اهمیت بسیاری پیدا کرده است (۱و۵). با توجه به نوع بسیار خاص این اکوسیستم‌ها، گیاهان موجود در این مناطق نقش بسیار مهمی در حفظ تعادل زیستی و ارتباطات اکولوژیکی دارند(۷). شناخت تنوع گونه‌های گیاهی در دشت‌های بیابانی، نه تنها در شناسایی دقیق گونه‌های این مناطق موثر است، بلکه مفهوم عمیقی از ترکیبات بیولوژیکی و فیزیولوژی گیاهان در شرایط استثنایی این مناطق را آشکار می کند (۱۱ ،۱۴ و ۳۳). به همین منظور پژوهشگران بیان می‌کنند شناسایی گیاهان و تعیین فلور در مناطق دشتی بیابانی نقش مهمی در تدوین استراتژی‌های حفاظتی و مدیریت پایدار این مناطق بازی می‌کند (۱۷ و ۲۸). در واقع، فلور هر منطقه نتیجه تأثیر گذار واکنش جمعیت زیستی به شرایط فعلی، تکامل گیاهان در گذشته و وضعیت جغرافیایی آن زمان است. با توجه به ارتباط مستقیم بین شناخت گیاهان و بهره‌وری هوشمندانه از محیط زیست و بهبود آن، شناخت علمی این گیاهان در هر یک از این زمینه‌ها اهمیت اساسی و کلیدی دارد. بنابراین مطالعه گیاهان در هر منطقه به عنوان یک گواهی تولد برای آن منطقه تلقی می‌شود، که نقش مهمی در تحقیقات اکولوژیک و مطالعات زیست‌شناسی ایفا می‌کند. این مطالعات نه تنها به عنوان اساس تحقیقات اکولوژیک و زیست‌شناسی مورد استفاده قرار می‌گیرند، بلکه به عنوان یک ابزار مؤثر برای تعیین ظرفیت اکولوژیک منطقه از جوانب مختلف نیز خدمت می‌کنند(۹ و ۱۲). همچنین، این مطالعات نقش مهمی در ارزیابی و پیش‌بینی وضعیت آینده منطقه ایفا کرده و به مدیران منطقه در اجرای بهترین استراتژی‌های مدیریتی کمک می‌نمایند(۶ و ۷). به همین دلیل، مطالعه و ارزیابی فلور هر منطقه، از جمله تعیین لیست فلوریستی، طیف زیستی، کلاس خوشخوراکی، وضعیت حفاظت گونه‌های گیاهی، شناخت تنوع زیستی و مدیریت منابع طبیعی، اهمیت بسیاری دارد. زیستگاه‌های مختلف ایران از نظر فلورستیک توسط پژوهشگران مورد بررسی قرار گرفته‌اند. به عنوان مثال، حسن‌زاده و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقات خود در مورد فلور، فرم زیستی و مطالعات منطقه حفاظت‌شده سلدران در استان چهارمحال و بختیاری اعلام کردند که فرم زیستی همی‌کریپتوفیت و کریپتوفیت‌های ایران - تورانی بیشترین تعداد گونه را دارا بودند. وهابی و همکاران (۷) در تحقیقات مشابه در مورد فلور، فرم زیستی و توزیع جغرافیایی گیاهان در منطقه حفاظت‌شده شیدا (چهارمحال و بختیاری) ۳۱۶ گونه گیاهی از ۴۸ سرده شناسایی و مشخص کردند که بیشترین تعداد گونه به خانواده کاسه‌گلی تعلق دارد. از طرفی یوسفی و همکاران (۹) در بررسی فلور منطقه چادگان بیان کردند تیره Asteraceae با دارا بودن ۲۷ جنس و ۴۹ گونه و نیز جنس گون از خانواده Fabaceae با دارا بودن ۲۵ گونه به ترتیب بزرگترین تیره و جنس منطقه را تشکیل می‌دهند. همچنین هادی نژاد و همکاران ۲۰۲۱ در پژوهشی در منطقه کارزون استان فارس طی بررسی یکساله بیان کردند که از ۲۵۰ گونه گیاهی شناسایی شده تعداده ۴۶ خانواده گیاهی ثبت شد که از این بین خانواده‌های Liliaceae، Fabaceae وIridaceae دارای بیشترین تعداد گونه در منطقه مطالعه بودند. به طور کلی گیاهان به عنوان یکی از اصلی‌ترین فرم‌های زیستی روی سطح زمین، مجموعه‌ای از شرایط محیطی را نمایان می‌کنند (۲۷). گیاهان در هر زیستگاه نتیجه شرایط اکولوژیکی و عوامل محیطی هستند و به عنوان یک آینه کامل از ویژگی‌های اکولوژیکی منطقه در نظر گرفته می‌شوند. لذا شناسایی گیاهان و مطالعه جغرافیایی آن‌ها راه حل مناسبی برای تعیین ظرفیت اکولوژیکی منطقه از جوانب مختلف است و همچنین عامل مؤثری در

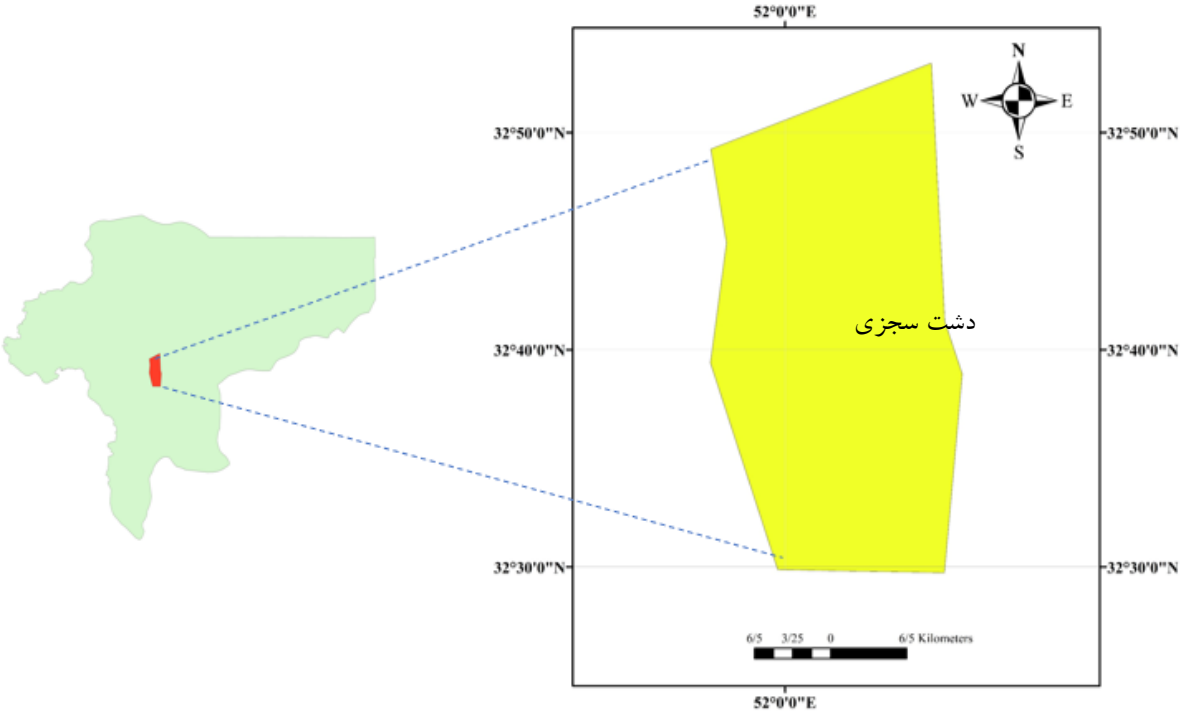
مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

اندازه‌گیری و ارزیابی وضعیت فعلی و پیش‌بینی وضعیت آینده است. بنابراین، نقش مهمی در اجرای مدیریت مناسب هر منطقه ایفا می‌کند (۶). از آنجا که دشت بیابانی سجزی به عنوان یکی از نواحی کانون بحران فرسایش بادی و به عنوان یکی از منابع تولید گرد و غبار شهر اصفهان مطرح است لذا بررسی پوشش گیاهی این منطقه می‌تواند به مدیران به عنوان یک ابزار مؤثر در برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات احیا و بهبود دشت بیابانی سجزی کمک نماید.

مواد و روشها

دشت بیابانی سجزی واقع در شرق اصفهان و با وسعت ۴۳۰۰ هکتار که بخش عمده آن کانون بحرانی سجزی است در محدوده ´۵۲ °۵۱ تا ´۶ °۵۲ طول جغرافیایی و ´۳۸ °۳۲ تا ´۴۶ °۳۲ عرض جغرافیایی واقع شده است. بر اساس ایستگاه‌های هواشناسی و باران‌سنجی در منطقه، میانگین بارش سالیانه ۱۰۰ میلیمتر و میانگین دمای سالیانه ۱۸ درجه سانتی‌گراد است. بیشترین درصد بارش مربوط به فصل زمستان است؛ تیپ پوشش گیاهی غالب منطقه تاغ – گز و تاغ – آتریپلکس می‌باشد. بررسی‌های میدانی این پژوهش در منطقه کانون فرسایش بادی دشت سجزی از ابتدای فصل بهار تا اواخر فصل پائیز در سال ۱۴۰۲ انجام شد. ابتدا با استفاده ازنقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ منطقه محدوده کاربری‌های مختلف با بازدیدهای صحرایی تعیین و به روی نقشه منتقل گردید. سپس نمونه‌های گیاهی از رویشگاه‌های مختلف منطقه یاد شده پس از انتقال نمونه‌ها به هرباریوم دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان با استفاده از منابع مانند، فلور ایرانیکا (۶)، فلورایران (۹)، فلور رنگی ایران (۱۰)، فلور استان یزد (۱۳) مورد شناسایی قرار گرفتند. اختصار اسامی مولفان گونه ها با نمایه بین المللی نام های گیاهی (۲۱، ۳۱ و ۳۲) یکسان سازی شد. همزمان با شناسایی گونه های گیاهی کلاس خوشخوراگی و فرم رویشی و طول دوره رویش گیاهان (۹ و ۳۰) نیز تعیین شد.

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327



شکل۱، موقعیت جغرافیای منطقه مطالعاتی

نتایج

بر اساس نتایج شناسایی گونه‌های گیاهی در مطالعه حاضر در منطقه مورد بررسی، ۱۰۴ گونه گیاه شناسایی شد که به ۲۵ خانواده گیاهی تعلق داشتند. لیست گیاهان در منطقه بر اساس دسته‌بندی گونه، خانواده، کلاس خوشخوراکی، فرم رویشی و طول دوره رویش و در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: لیست گونه‌های گیاهی، خانواده، کلاس خوشخوراکی، فرم رویشی و طول دوره رویش در منطقه مورد مطالعه

نام گونه	خانواده	خوشخوراکی	فرم رویشی	طول دوره رویش
Agriophyllum lateriflorum (Lam.) Moq	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Allium bungei Boiss	Amaryllidaceae	II	علفی	یک ساله
Alhagi persarum Boiss. & Buhse	Fabaceae	III	علفی	چند ساله
Alhagi pseudalhagi (M.Bieb.) Desv. ex Wangerin	Fabaceae	III	علفی	چند ساله

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

Anabasis annua Bunge	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Anabasis aphylla L.	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Anabasis haussknechtii Bunge ex Boiss.	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Anabasis setifera Moq	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Anthochlamys multinervis Rech	Chenopodiaceae	III	علفی	چند ساله
Artemisia sieberi Besser	Asteraceae	III	بوته ای	چند ساله
Astragalus oxyglottis Steven ex M.Bieb.	Fabaceae	III	بوته ای	چند ساله
Astragalus tribuloides Delile	Fabaceae	III	بوته ای	چند ساله
Atriplex canescens (Pursh) Nutt.	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Atriplex dimorphostegia Kar. & Kir.	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Atraphaxis spinosa L.	Polygonaceae	III	بوته ای	چند ساله
Bassia eriophora (Schrad.) Asch.	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Bienertia cycloptera Bunge	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Bromus danthoniae Trin.	Poaceae	II	علفی	یک ساله
Bromus tectorum L.	Poaceae	I	علفی	یک ساله
Calligonum bungei Boiss.	Polygonaceae	III	بوته ای	چند ساله
Calligonum comosum L'Hér	Polygonaceae	III	بوته ای	چند ساله
Capparis spinosa L.	Capparidaceae	III	علفی	چند ساله
Carex physodes M.Bieb	Cyperaceae	II	علفی	یک ساله
Carex stenophylla L.Thienem. ex Boott	Cyperaceae	III	علفی	یک ساله
Centaurea virgata Lam	Asteraceae	III	بوته ای	چند ساله
Cirsium congesta Bunge	Asteraceae	III	علفی	یک ساله
Convolvulus arvensis L.	Convolvulaceae	I	علفی	یک ساله
Cornulaca aucheri Moq	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Cornulaca monacantha Delile	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Cousinia cylindracea Boiss.	Asteraceae	III	بوته ای	چند ساله
Cousinia piptocephala Bunge	Asteraceae	III	بوته ای	چند ساله
Cressa cretica L.	Convolvulaceae	III	علفی	یک ساله

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

Cistanche tubulosa (Schenk) Wight ex Hook.f	Orobanchaceae	III	علفی	چند ساله
Cyperus conglomerates L.	Cyperaceae	III	علفی	یک ساله
Diarthron vesiculosum (Fisch. & C.A.Mey. ex Kar. & Kir.) C.A.Mey	Thymelaeaceae	II	علفی	چند ساله
Echinops cephalotes DC	Asteraceae	III	علفی	یک ساله
Echinops robustus Bunge	Asteraceae	III	علفی	یک ساله
Ephedra intermedia Schrenk & C.A.Mey	Ephedraceae	III	بوته ای	چند ساله
Ephedra strobilacea Bunge	Ephedraceae	III	بوته ای	چند ساله
Eremostachys macrophylla Montbr. & Auch	Lamiaceae	III	علفی	یک ساله
Gamanthus gamocarpus (Moq.) Bunge	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Halostachys belangeriana (Moq.) Botsch	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Halothamnus auriculus (Moq.) Botsch	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چن دساله
Haloxylon ammodendron (C.A.Mey.) Bunge ex Fenzl	Chenopodiaceae	III	درختی	چند ساله
Haloxylon persicum Bunge	Chenopodiaceae	III	درختی	چند ساله
Hammada salicornica (Moq.) Iljin	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Hordeum glaucum Steud.	Poaceae	II	علفی	یک ساله
Hyoscyamus pusillus L.	Solanaceae	III	علفی	یک ساله
Isatis minima Bunge	Brassicaceae	II	علفی	یک ساله
Juncus rigidus Desf	Juncaceae	II	علفی	چند ساله
Jurinea ramosissima DC	Asteraceae	III	علفی	یک ساله
Karelinia caspia (Pall.) Less.	Asteraceae	III	بوته ای	چند ساله
Koelpinia linearis Pall.	Asteraceae	III	علفی	یک ساله
Kraschenninnikovia ceratoides L.	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Launaea acanthodes (Boiss.) Kuntze	Asteraceae	III	علفی	یک ساله
Lactuca orientalis (Boiss.) Boiss	Asteraceae	III	بوته ای	چند ساله
Limonium iranicum (Bornm.) Lincz	Plumbaginaceae	III	بوته ای	چند ساله

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

Lycium depressum Stocks	Solanaceae	III	بوته ای	چند ساله
Lycium ruthenicum Murray	Solanaceae	III	بوته ای	چند ساله
Matthiola chenopodiifolia Fisch. & C.A.Mey	Brassicaceae	III	علفی	چند ساله
Medicago sativa L.	Fabaceae	I	علفی	چند ساله
Nitraria schoberi L.	Nitrariaceae	III	بوته ای	چند ساله
Nonea caspica (Willd.) G.Don	Boraginaceae	III	علفی	چند ساله
Noaea mucronata (Forssk.) Asch. & Schweinf.	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Paracaryum rugulosum (DC.) Boiss	Boraginaceae	III	علفی	چند ساله
Peganum harmala L.	Zygophyllaceae	III	علفی	یک ساله
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud	Poaceae	III	علفی	چند ساله
Poa bulbosa L.	Poaceae	II	علفی	یک ساله
Poa sinaica Steud	Poaceae	II	علفی	یک ساله
Portulaca oleracea L.	Portulacaceae	I	علفی	یک ساله
Prosopis farcta (Banks & Sol.) J.F.Macbr	Fabaceae	III	بوته ای	چند ساله
Pteropyrum aucheri Jaub. & Spach	Polygonaceae	III	بوته ای	چند ساله
Reaumuria alternifolia (Labill.) Britten	Tamaricaceae	III	بوته ای	چند ساله
Rumex tuberosus L.	Polygonaceae	III	بوته ای	چند ساله
Rumex vesicarius L.	Polygonaceae	III	بوته ای	چند ساله
Salsola arbuscula Pall	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Salsola kali L.	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Salsola tomentosa (Moq.) Spach	Chenopodiaceae	II	بوته ای	چند ساله
Savignya parviflora (Delile) Webb	Brassicaceae	II	علفی	چند ساله
Schismus arabicus Nees	Poaceae	II	علفی	چند ساله
*Schumannia karelinii (*Bunge) Korovin	Apiaceae	III	علفی	یک ساله
Scorzonera paradoxa Fisch. & C.A.Mey. ex DC	Asteraceae	I	علفی	یک ساله
Senecio glaucus L.	Asteraceae	II	علفی	یک ساله

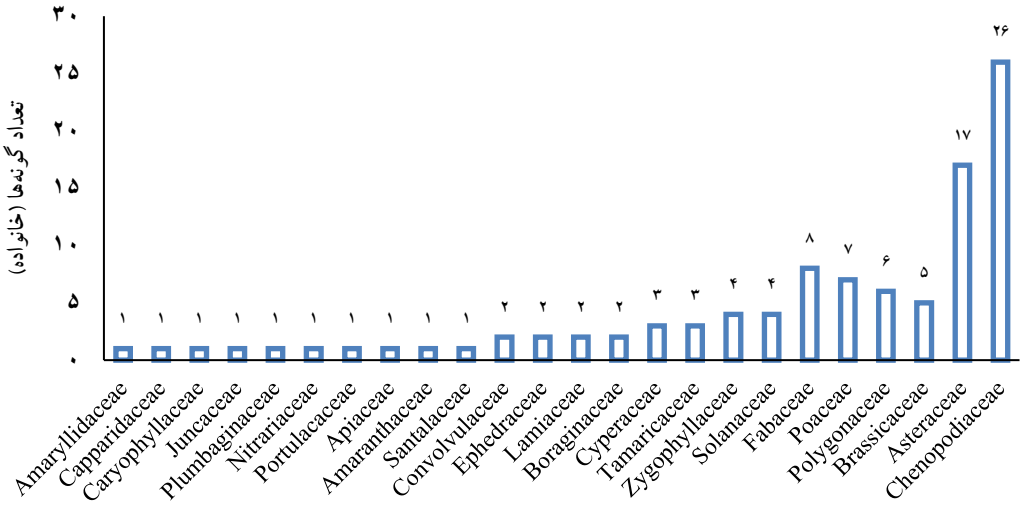
مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

Senecio vulgaris L.	Asteraceae	III	علفی	یک ساله
Seidlitzia rosmarinus Bunge ex Boiss	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Sisymbrium irio L.	Brassicaceae	II	علفی	یک ساله
Smirnowia turkestana Bunge	Fabaceae	II	بوته ای	چند ساله
Smirnowia iranica Sabeti	Fabaceae	II	بوته ای	چند ساله
Solanum nigrum L.	Solanaceae	I	علفی	یک ساله
Suaeda aegyptiaca (Hasselq.) Zohary	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Turania aperta (Paulsen) Akhani	Chenopodiaceae	III	بوته ای	چند ساله
Thuspeinantha persica (boiss.) briq	Lamiaceae	II	علفی	یک ساله
Tribulus terrestris L.	Zygophyllaceae	III	علفی	یک ساله
Tamarix aphylla (L.) H.Karst	Tamaricaceae	III	درختی	چند ساله
Tamarix kotschyi Bunge	Tamaricaceae	III	درختی	چند ساله
Thesium humile Vahl	Santalaceae	III	درختی	چند ساله
Tribulus ochroleucus (Maire) Ozenda & Quézel	Zygophyllaceae	III	علفی	یک ساله
Zygophyllum bruguieri (DC.) Christenh. & Byng	Zygophyllaceae	III	بوته ای	چند ساله
Zygophyllum fabago L.	Brassicaceae	I	علفی	چند ساله
Zoegea purpurea Fresen	Asteraceae	III	علفی	یک ساله

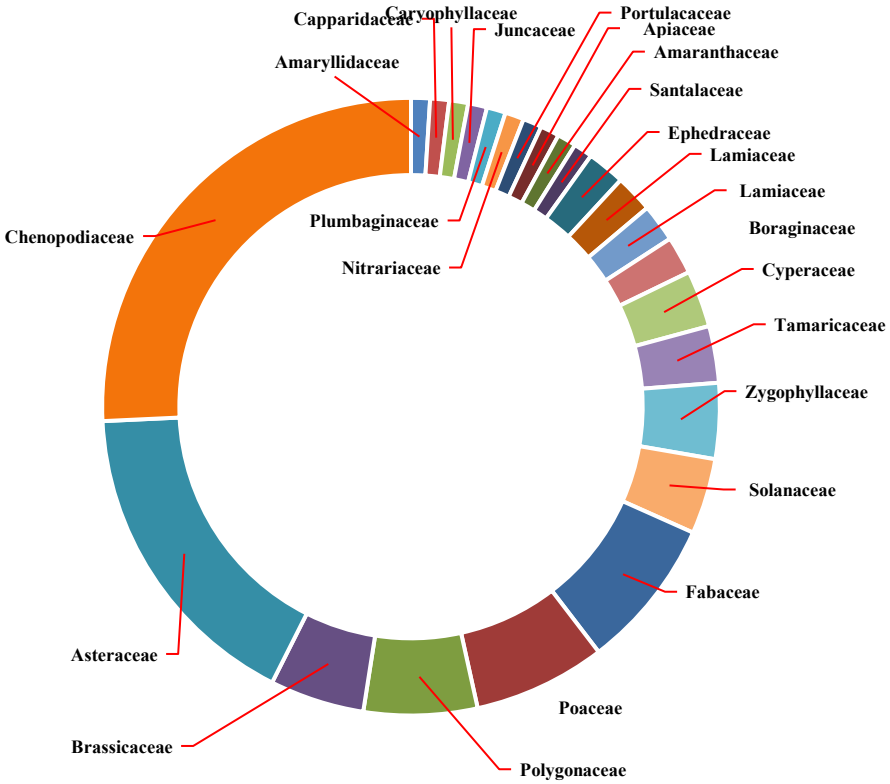
خانواده‌های گیاهی در منطقه مورد مطالعه:

در مناطق خشک و نیمه خشک، گیاهان با شرایط محیطی خاص این نواحی، از جمله کم‌آبی، دمای بالا و خاک‌های خشک، سازگاری یافته‌اند. این تحقیق در خصوص تعداد خانواده گونه های مورد مطالعه با روند نزولی نشان داد خانواده‌های Chenopodiaceae > Amaryllidaceae > Fabaceae > Asteraceae > Polygonaceae > Capparidaceae > Cyperaceae > Convolvulaceae > Orobanchaceae > Thymelaeaceae > Ephedraceae > Lamiaceae > Zygophyllaceae > Poaceae > Solanaceae > Brassicaceae > Juncaceae > Plumbaginaceae > Nitrariaceae > Boraginaceae > Tamaricaceae > Apiaceae > Portulacaceae > Santalaceae را شامل می-شود (شکل ۲). بطور کلی Chenopodiaceae ، Asteraceae ، Fabaceae و Poaceae بیشترین سهم نسبت به سایر خانواده ها داشتند(شکل ۳).

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327



شکل ۲: نمودار مربوط به تعداد خانواده‌های گیاهی در منطقه مورد مطالعه

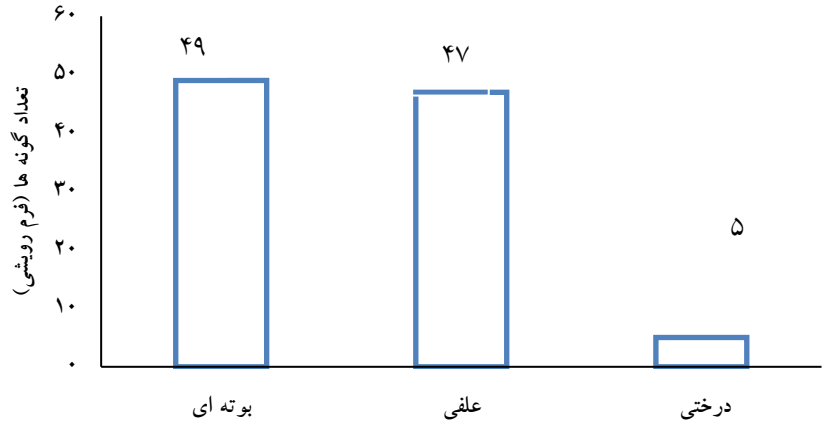


شکل ۳: نمودار مربوط به سهم خانواده‌های گیاهی در منطقه مورد مطالعه

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

فرم رویشی

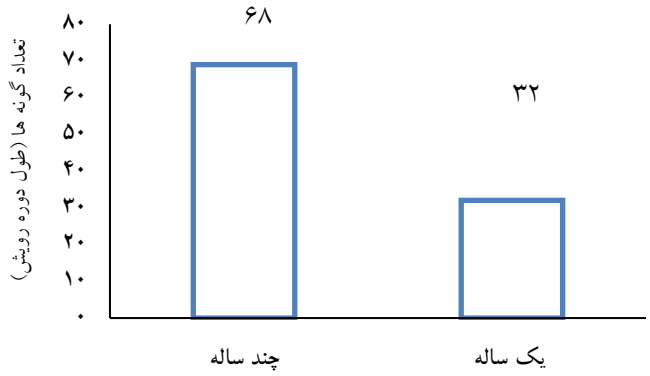
نتایج مطالعه در خصوص تعداد گونه‌های مرتبط با هر فرم رویشی نشان داد که بیشترین فرم رویشی به ترتیب مربوط به گونه‌های بوته‌ای، علفی و درختچه‌ای می-باشد، به طوری که بیشترین مقدار تعداد بوته‌ای ها برای گیاهان خانواده شور پسند Chenopodiaceae و برای گونه های علفی نیز بیشترین مقدار برای گیاهان خانواده Asteraceae بود (شکل۴).



شکل ۴: نمودار مربوط به فرم رویشی گونه‌های گیاهی در منطقه مورد مطالعه

طول دوره رویش

نتایج دسته‌بندی گونه‌های گیاهی بر اساس طول دوره رویش نشان داد که بیشترین تعداد گونه‌های گیاهی در مرتع مورد مطالعه دارای طول عمر دائمی هستند. (شکل۵). به طوری گیاهان خانواده Chenopodiaceae، Asteraceae و Fabaceae به ترتیب با تعداد ۲۶، ۱۷ و ۸ پایه را داشتند. همچنین برای گیاهان یکساله نیز بیشترین تعداد در گیاهان خانواده Asteraceae و Brassicaceae مشاهده شد.

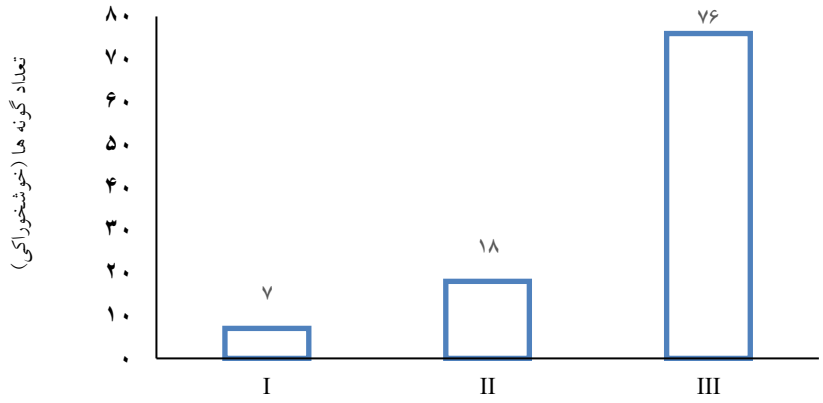


شکل ۵: نمودار مربوط به طول دوره رویش گونه‌های گیاهی در منطقه مورد مطالعه

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

کلاس خوش‌خوراکی گونه‌های منطقه مورد مطالعه

دشت‌های بیابانی یکی از محیط‌های خاص و سخت برای زندگی گیاهان می‌باشد. در این دشت‌ها، عوامل محدود کننده از جمله خشکسالی شدید، شوری خاک، دماهای بالا و نور فراوان باعث محدودیت رشد گیاهان می‌شود (۱۰ و ۱۱). با این حال، بررسی حاضر نشان می‌دهد که گونه‌های مختلف گیاهان از سه کلاس مختلف در این دشت‌ها حضور دارند. نتایج دسته‌بندی گونه‌های گیاهی بر اساس خوش‌خوراکی نشان داد که بیشترین تعداد گونه‌های گیاهی در مرتع مورد مطالعه در دسته خوش‌خوراکی III قرار داشتند. از مجموع ۱۰۴ گونه در این محیط، ۷۶ گونه در دسته خوش‌خوراکیIII ، ۱۷ گونه در دسته خوش‌خوراکی IIو ۷ گونه در دسته خوش‌خوراکی I قرار داشتند. به طوری که بیشترین کلاس خوشخوراکی III برای گیاهان خانواده Chenopodiaceae، برای گیاهان کلاس Brassicaceae II و برای گیاهان کلاس I Asteraceae مشاهده شد (شکل ۶).



شکل ۶: نمودار مربوط به کلاس خوشخوراکی گونه‌های گیاهی در منطقه مورد مطالعه

بحث و نتیجه گیری

مطالعات انجام شده در مناطق خشک و نیمه خشک نقاط مختلف دنیا نشان می‌دهد از خانواده‌های چون Chenopodiaceae ، Asteraceae، Poaceae، Fabaceaeو Zygophyllaceae بخوبی در این مناطق سازگار شده و رشد می‌کنند. این گونه‌ها با ویژگی‌های خاص خود، از جمله توانایی تحمل به شرایط خشکی و تغییرات دما، پیشرفت یافته و به رشد و تکامل موفقیت‌آمیز دست یافته‌اند (۲۲، ۲۳، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸ و ۲۹). به طوری که پژوهشگران در تحقیقات‌شان بیان می‌کنند گیاهان خانواده Chenopodiaceae و Asteraceae نقش مهمی در حفظ تعادل بومی و تطبیق با شرایط محیطی دشوار مناطق خشک و نیمه

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

خشک ایفا می‌کنند. به طور کلی در مطالعه حاضر در دشت بیابانی سجزی با تشخیص ۱۰۴ گونه گیاه از ۲۵ خانواده انجام شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که گیاهان در این نواحی با شرایط خاصی از جمله کم‌آبی، دمای بالا و خاک‌های خشک، سازگاری یافته‌اند(۳۲). از میان خانواده‌های گیاهی، Chenopodiaceae، Asteraceae، Poaceae، Fabaceae و Zygophyllaceae به عنوان خانواده‌هایی با بیشترین سازگاری در این شرایط محیطی شناخته شده‌اند. گیاهان این مناطق با توانایی‌های متنوعی در مقاومت به خشکسالی و اقلیم‌های گرم و خشک به دنبال تطبیق با شرایط محیطی دشوار این نواحی هستند. شناخت بیشتر این گونه‌ها و تأثیرات آنها در اکوسیستم‌های خشک و نیمه خشک اهمیت زیادی در زمینه محیط‌زیست و مدیریت منابع طبیعی دارد(۳۴). بدین منظور مطالعات همسو با نتایج این پژوهش بیان می‌کنند گیاهان با توانایی‌های منحصر به فرد، نقش اساسی در مقابله با خشکسالی و آب و هوای گرم و خشک را ایفا می‌کنند. این گونه‌ها، با تنوع ژنتیکی و زیستی خود، به تطبیق با شرایط دشوار محیطی کمک می‌کنند. این مفاهیم نه تنها به حفظ تنوع زیستی و تعادل در اکوسیستم‌ها کمک می‌کنند، بلکه نقش بسزایی در تدابیر حفاظت از منابع آب و کاهش تأثیرات منفی تغییرات اقلیمی نیز ایفا می‌کنند (۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۱۹).

تحلیل رویش گیاهان نشان می‌دهد که گونه‌های بوته‌ای، علفی و درختچه‌ای به ترتیب بیشترین فراوانی را دارند. در مورد طول دوره رویش، گیاهان خانواده‌های Chenopodiaceae، Asteraceae و Fabaceae بیشترین تعداد گونه‌های دائمی را دارند. همچنین، برای گیاهان یکساله، خانواده Asteraceae بیشترین تعداد گونه‌ها را نشان داد. همچنین پژوهش‌های انجام شده در ارتباط با فرم رویشی گیاهان مقایسه تعداد بوته‌ای‌ها با گیاهان علفی و درختی در مناطق خشک نشان می‌دهد که گیاهان بوته‌ای به دلیل رشد کوتاه و ساختار کوچک‌تر، میزان مقاومت به شرایط خشکی و کم‌آبی بیشتری دارند. این ویژگی‌ها این گروه از گیاهان را به سرعت به شرایط جوی مناسب و نامناسب واکنش نشان می‌دهند. در مقابل، گیاهان علفی با توانایی تکثیر بالا در فصل‌های بارانی، امکان رشد سریع خود را به نمایش می‌گذارند (۷). همچنین با توجه به توضیحات در متن، در سال گذشته به دلیل بارش‌های بیشتر در اصفهان، گیاهان علفی بخش قابل توجهی رشد کردند. تحلیل توزیع گونه‌ها در سه دسته مذکور، به ما نشان می‌دهد که گیاهان در بخش بوته‌ای به عنوان گروهی از گیاهان با توانایی بیشتری در مقاومت به شرایط خشکی و کم‌آبی پاسخ می‌دهند. این اطلاعات مهمی برای درک بهتر از اکوسیستم‌های مناطق خشک و نیمه خشک و نحوه پاسخ گیاهان به تغییرات محیطی در این مناطق است.

بنابراین، با توجه به توزیع گونه‌ها و تفاوت‌های آنها در بین دسته‌های بوته‌ای، علفی و درختی، می‌توان اظهار کرد که گیاهان بوته‌ای به عنوان گروهی از گیاهان سازگارتر با شرایط خشک و نیمه خشک بیابانی هستند. به طور کلی، تحقیق حاضر نشان‌دهنده تنوع بالای استراتژی‌ها و مکانیسم‌های سازگاری گیاهان با شرایط سخت دشت‌های بیابانی است. این نتایج با تأکید بر اهمیت بررسی جزئیات زیست‌شناسی گیاهان و تأثیرات آنها بر اکوسیستم‌ها، به توسعه رویکردهای حفاظتی و مدیریت موثر در این مناطق کمک خواهد کرد. ترکیبات گیاهی معرف این تحقیقات می‌توانند به بهبود مدیریت محیط‌زیست و حفاظت از تنوع زیستی در این نواحی کمک شایانی نمایند. در خصوص دسته‌بندی گونه‌های گیاهی بر اساس خوش‌خوراکی تحلیل نتایج نشان می‌دهد که بیشترین تعداد گونه‌ها در دسته خوش‌خوراکی III قرار دارند. این نشان‌دهنده تنوع بالای استراتژی‌ها و مکانیسم‌های سازگاری گیاهان با شرایط سخت دشت‌های بیابانی است. این نتایج با سایر مطالعات انجام شده در مناطق مختلف همخوانی دارد و اهمیت

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴

DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

بیشتری را به خانواده‌های خاصی نظیر Asteraceae، Poaceae، Chenopodiaceae و Fabaceae اختصاص می‌دهد (۸، ۹ ، ۱۰ و ۳۰). بررسی‌های انجام شده در مناطق مختلف توسط پژوهشگران نشان می‌دهد که خانواده‌های Asteraceae، Poaceae و Fabaceae اغلب به‌عنوان خانواده‌های اصلی و برجسته شناخته شده‌اند (۳۱). نتایج مطالعات انجام شده توسط عصری نیز Asteraceae، Poaceae و Fabaceae را به عنوان سه خانواده برجسته‌تر در محیط مورد مطالعه خود اعلام کرده‌اند (۶). این خانواده‌ها در مناطق مختلف از جمله منطقه حفاظت‌شده سفیدکوه خرم‌آباد (۵)، استان همدان (۴)، منطقه چناره کردستان (۱) و جنگل‌های زاگرس (۳) نیز به عنوان خانواده‌های اصلی و مهم مطرح شده‌اند. در این مطالعه، شناخت خانواده‌های Chenopodiaceae و Zygophyllaceae نیز به عنوان خانواده‌هایی با سازگاری زیاد با شرایط خشک و نیمه خشک از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تحقیقات پیشین نیز نشان می‌دهد که گیاهان این خانواده‌ها اکثراً به شرایط خشکسالی و تغییرات دما سازگاری داشته و نقش مهمی در اکوسیستم‌های خشک ایفا می‌کنند. بر این اساس، یافته‌های مطالعه حاضر با تحقیقات گذشته همخوانی دارند و اهمیت این خانواده‌ها در حفظ تعادل بومی و تطبیق با شرایط دشوار مناطق خشک و نیمه خشک را تأکید می‌کنند. . به طور کلی، حضور گونه‌های مختلف از کلاس III ، II و I در دشت‌های بیابانی نشانگر تنوع بالا در استراتژی‌ها و مکانیسم‌های سازگاری گیاهان با شرایط سخت این مناطق می‌باشد.

سپاسگزاری

نگارنده از همکاری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان، آقای مهندس عبدالله نوروزی و سرکار خانم مهناز بیات بابت همکاری در شناسایی گونه‌های مورد مطالعه نهایت تشکر را دارم.

فهرست منابع:

۱- بهنام، ح.، خان حسنی، م.، خداکرمی، ی.، نعمتی پیکانی، م.، ۱۳۸۸. مطالعه فلوریستیکی و جامعه شناسی گیاهی جنگلهای چهارزبر کرمانشاه. نشریه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران. ۱۶، صفحات: ۲۱۱-۲۲۹.

۲- خواجه‌الدین، س. ج.، یگانه، ح.۱۳۸۶. فلور منطقه حفاظت شده حنا (استان اصفهان)، نشریه تاکسونومی و بیوسیستماتیک. ۱(۲): ۵۱-۷۱.

۳- رضوی، س.ع.، ۱۳۹۷. بررسی شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی فلور منطقه کوهمیان (آزاد شهر-گلستان). مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. ۱۱، صفحات:۱-۱۴.

۴- صفی خانی، ک.، ۱۴۰۱. بررسی فلور و شکل زیستی و عناصر رویشی منطقه گاماسیاب در نهاوند (استان همدان). نشریه تاکسنومی و بیوسیستماتیک. ۱۴، صفحات: ۲۶-۶۴.

۵- عصری ، ی.، مهرنیا، م. ۱۳۸۱. معرفی فلور بخش مرکزی منطقه حفاظت شده سفید کوه. مجله منابع طبیعی ایران. ، صفحات: ۳۶۳-۳۸۲.

۶- عصری، ی. ۱۳۸۱. فلور، شکل های زیستی و کوروتیپ های گیاهان ذخیره گاه بیوسفر کویر. نشریه علوم آب و خاک. ۷، صفحات: ۲۱۴-۲۲۵.

۷- عصری، ی.، مهرنیا، م.، ۱۳۸۱. معرفی فلور بخش مرکزی منطقه حفاظت شده سفید کوه. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۵، صفحات:۳۷۴-۳۶۳.

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

۸- غلامی، پ.، فخیمی ابرقویی، ا.، ۱۳۹۵. تغییرات تنوع گونه‌ای و گروه های کارکردی در ارتباط با چرای دام در مراتع استپی ندوشن یزد. مجله علمی پژوهشی مهندسی اکوسیتم بیابان. ۵، صفحات: ۹-۲۰.

۹- قصریانی، ف.، بیات، م.ف ۱۳۹۶. حد بهره‌برداری مجاز گونه‌های مهم مرتعی، مراتع استپی و بیابانی ایران. نشریه مرتع، ۵، صفحات: ۱۴۲-۴۶۳.

۱۰- قهرمان، ا.، ۱۳۷۹. فلور رنگی ایران. موسسه تحقیقات جنگل و مراتع. صفحات ۱-۲۵۲.

۱۱- کریم‌زاده، ح.؛ جلالیان، ا. ۱۳۸۱. کاربرد نمونه-بردار BSNE در بررسی توزیع عمودی رسوبات فرسایش یافته بادی در منطقه شرق اصفهان، علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، (۶)، صفحات: ۱-۲۰.

۱۲- محمدزاده، ا.و.، بصیری، ر.، پولادیان، م.، زینلی، ن. ۱۳۹۶. معرفی فلور، اشکال زیستی و پراکنش جغرافیای گونه های گیاهی ذخیره گاه زیست کره ارسباران (مطالعه موردی: حوزه آبخیز ایلگنه چای و کلیبرجای). بوشناسی جنگل های ایران. ۵، صفحات: ۳۲-۴۵.

۱۳- مظفریان، و.ا.ف ۱۳۷۹. فلور استان یزد. انتشارات دانشگاه یزد.صفحات ۱-۶۶۳.

۱۴- نوکو، م. ۱۳۸۷. مطالعه فلورستیک منطقه فریدونشهر در استان اصفهان. پایانامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور، نجف آبا، ایران، صفحات: ۱-۹۴.

۱۵- وهابی، م.ر.، ترکش اصفهانی، م.، فررهنگ، ح.ر.، صالحی اردلی، ع. ۱۳۹۷. بررسی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی منطقه حفاظت شده شیدا (چهارمحال و بختیاری، ایران). مجله پژوهش‌های گیاهی (مجله زیست شناسی ایران)، ۳۱، صفحات:۵۱-۷۳.

۱۶- یوسفی، م.، صفری، ر.، نوروزی، م.، ۱۳۹۰. بررسی فلور چادگان در استان اصفهان، نشریه زیست شناسی گیاهی، ۳، صفحات: ۹۶-۷۵.

۱۷- یخانی، ک.، رحیمین ژاد، م. ر.، کلوند ی، ر. ۱۳۸۵. بررسی فلوریستیک و تعیین اشکال زیستی گیاهان منطقه حفاظت شده خان گرمز در استان همدان. نشریه تاکسونومی و بیوسیستماتیک. ۳، صفحات :۵۵-۷۴.

18- Abu-Ghosh, S., Droby, S. and Korine, C., 2014. Seasonal and plant-dependent variations in diversity, abundance and stress tolerance of epiphytic yeasts in desert habitats. Environmental Microbiology Reports, 6, pp:373-382.

19- Akhani, H. and Ghorbanli, M., 1993. A contribution to the halophytic vegetation and flora of Iran. In: H. Leith and A. Al- Masoom (eds.), Towards the rational use of high salinity tolerant plants, 1, pp: 35-44.

20- Araya, J.P., González, M., Cardinale, M., Schnell, S. and Stoll, A., 2020. Microbiome dynamics associated with the Atacama flowering desert. *Frontiers* in microbiology, 10, pp:302-316.

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

21- Aryavand, A., 1996. Preliminany study of flora and plant associations of the KolahGhazi protected area located in the southwest of Esfahan, Iran. Iranian Journal of Plant Biology 2, pp: 7- 30

22- Ash, A.J., Corfield, J.P., McIvor, J.G. and Ksiksi, T.S., 2011. Grazing management in tropical savannas: utilization and rest strategies to manipulate rangeland condition. Rangeland Ecology & Management, 64, pp :223-239.

23- Attar, F., Hamzehee, B. and Ghahreman, A. 2004. A contribution to the flora of Qeshm Island, Iran. The Iranian Journal of Botany 10, pp: 199-218

24- Bertiller, M.B. and Ares, J.O., 2011. Does sheep selectivity along grazing paths negatively affect biological crusts and soil seed banks in arid shrublands? A case study in the Patagonian Monte, Argentina. Journal of Environmental Management, 92, pp: 2091-2096.

25- Coffey, M.F. and Breen, J., 1997. Seasonal variation in pollen and nectar sources of honey bees in Ireland. Journal of Apicultural Research, 36, pp: 63-76.

26- Chawla, A., Rajkumar, S., Singh, K.N., Lal, B., Singh, R.D. and Thukral, A.K., 2008. Plant species diversity along an altitudinal gradient of Bhabha Valley in western Himalaya. Journal of Mountain Science, 5, pp:157-177.

27- Gong, Y.M., Ling, H.B., Chen, Y., Cao, J., Guo, Z.J. and Lv, G.H., 2020. N: P stoichiometric changes via species turnover in arid versus saline desert environments. *Ecology* and Evolution, 10, pp: 6636-6645.

28- Hadinejad, M., Aghajari G.H., Neghabi, M., arimi, M.K., Yazdani, M. and Ghlechnia, H., 2021. Introduction of Islamabad Baluch Rangeland Plants Flora, Kazerun City, Fars Province. Pharmacy, 10, pp: 13-27.

29- Hájek, M., Dítě, D., Horsáková, V., Mikulášková, E., Peterka, T., Navrátilová, J., Jimenez-Alfaro, B., Hájková, P., Tichý, L. and Horsák, M., 2020. Towards the Pan-European bioindication system: Assessing and testing updated hydrological indicator values for vascular plants and bryophytes in mires. Ecological Indicators 116, pp:106-127.

30- Hasanzadeh, F., Kharazian, N. and Parishani, M.R., 2017. Floristic, life form, and chorological studies of Saldaran protected region, Chaharmahal and Bakhtiari Province, Iran. Journal of Genetic Resources, 3, pp:113-129.

31- Heydari, M., Poorbabaei, H. and Esmaeilzadeh, O., 2015. The effects of habitat characteristics and human destructions on understory plant species biodiversity and soil in Zagros

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴
DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

forest ecosystem. Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology), 28, pp: 535-548.

32- Jiang, H., Liu, N.N., Liu, G.L., Chi, Z., Wang, J.M., Zhang, L.L. and Chi, Z.M., 2016. Melanin production by a yeast strain XJ5-1 of Aureobasidium melanogenum isolated from the Taklimakan desert and its role in the yeast survival in stress environments. Extremophiles, 20, pp: 567-577.

33- Kalvandi, R., Safikhani, K., Najafi, G. and Babakhanlo, P., 2007. Identification of medicinal plants of Hamedan province. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research, 23, pp: 350-374.

34- Lortie, C.J., Braun, J., Westphal, M., Noble, T., Zuliani, M., Nix, E., Ghazian, N., Owen, M. and Scott Butterfield, H., 2020. Shrub and vegetation cover predict resource selection use by an endangered species of desert lizard. Scientific Reports, 10, pp: 51-64.

مقاله پژوهشی، صفحات ۲۸-۴۴

DOI:10.22034/jpr.2024.8358.3327

Introduction to the Flora of Plant Species in the Center of the Wind Erosion Crisis in Isfahan

Moslem Yazdani[1], Hamidreza Karimzadeh[1]*, Hamidreza Azimzadeh[2], Mohsen Soleimani[1]

[1-] Iran, Isfahan, Isfahan University of Technology, Faculty of Natural Resources, Rangeland and Watershed Department

[2-] Iran, Yazd, Yazd University, Faculty of Natural Resources, Department of Environment

[3-] Iran, Isfahan, Isfahan University of Technology, Faculty of Natural Resources, Department of Environment

*Corresponding Author Email: karimzadeh@cc.iut.ac.ir

Abstract

Plants, as vital components of natural ecosystems, play a crucial role in determining the vegetative status and current environmental conditions. Research on plant species in a country, besides the importance of habitats, is considered an essential infrastructure for ecological studies, rangeland management, plant gene banks, agriculture, and medicine. The desert plain of Sajzi, covering an area of 4300 hectares, is located east of Isfahan city and is recognized as one of the active critical centers of wind erosion in the central plateau. This research was conducted with the aim of identifying plant species, their edible classes, growth forms, and growth periods in this area. The research results showed that 104 plant species from 25 families exist in this area. Among the most abundant families in this area are Chenopodiaceae, Asteraceae, and Brassicaceae. The native plants of this area have adapted to drought and harsh environmental conditions with various capabilities for adaptation. In terms of growth forms, shrubby plants of the Chenopodiaceae family have the highest number along with the Fabaceae and Polygonaceae families. Similarly, the highest amount for herbaceous species was obtained for plants of the Asteraceae family. Moreover, the longer growth period of most species indicates perennial plants with low edible classes (Class III). Therefore, the specific characteristics of plant species, including their ability to tolerate dry conditions and temperature fluctuations, have enabled them to successfully adapt and grow in these areas. These features have contributed to their growth and evolution. In general, the results of this research can contribute to improving environmental management and biodiversity conservation in dry and desert areas.

Key words: Growth form, Desert Plain, Native Plants, Sejzi