



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

بررسی فلور، ساختار رویشی و کورولوژی عناصر گیاهی در منطقه کجور نوشهر

افسانه فرهادی فر*، دانشجوی رشته مرتعداری دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس

قاسمعلی دیانته تیلکی، دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس

یحیی کوچ، استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده:

هدف اصلی این تحقیق بررسی فلور، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان در مراتع کجور شهرستان نوشهر استان مازندران است. برای این تحقیق دو سایت براساس مطالعات میدانی انتخاب شدند. برای این مطالعه ۲۴ قطعه نمونه ۱/۵ مترمربعی در طول ۸ ترانسکت مستقر شد. روش نمونه برداری تصادفی-سیستماتیک بود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج این تحقیق نشان داد که فلور این مراتع شامل ۱۸ گونه از ۸ تیره می‌باشد. طبقه بندی تیپ‌های زیستی گیاهان به روش رانکایر نشان داد گیاهان همی کریپتوفیت با ۳۹٪ و گیاهان تروفیت با ۳۶٪ فراوان‌ترین اشکال زیستی منطقه هستند. پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه نشان‌دهنده این است که ناحیه ایران-تورانی بیشترین فراوانی (۳۳٪) را به خود اختصاص داده است.

کلمات کلیدی: فلور، شکل زیستی، کورولوژی، کجور، نوشهر

مقدمه:

کشور ایران یکی از مراکز مهم تنوع گیاهی دنیای قدیم به حساب می‌آید. نزدیک به ۲۲٪ از ۸۰۰۰ گونه گیاهی فلور ایران، انحصاری است لذا مطالعه هرچه دقیق‌تر پوشش گیاهی این پهنه ضروری به نظر می‌رسد (قهرمان و عطار، ۱۳۷۷). اهمیت مطالعه فلور کشور ایران به عنوان یک بستر لازم برای مطالعات مختلف بوم‌شناختی، زیست‌محیطی، مرتعداری، جنگلداری، آبخیزداری و کشاورزی غیرقابل انکار می‌باشد (آتشگاهی و همکاران، ۱۳۸۸). همچنین با توجه به اهداف طرح جامع فلورستیک یک منطقه بطور اختصاصی و محلی اهمیت ویژه‌ای دارد که از آن جمله می‌توان امکان دسترسی به گونه‌های گیاهی خاص در محل و زمان معین، تعیین پتانسیل‌ها و قابلیت‌های رویشی منطقه، امکان افزایش تراکم گونه‌های منطقه، شناسایی گونه‌های مقاوم، مهاجم و گونه‌های درحال انقراض، امکان دستیابی به گونه یا گونه‌های جدید گیاهی و شناسایی عوامل مخرب رستنی‌های منطقه را میسر می‌سازد (Zohary et al, 1980-1993).

* نویسنده مسئول: مازندران، نور- دانشکده منابع طبیعی تربیت مدرس، گروه مرتعداری G-mail: Afsanefarhadifar73@gmail.com



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

حضور و پراکنش جوامع گیاهی در اکوسیستم‌های مرتعی، تصادفی نیست (فهیمی‌پور، ۱۳۸۹). گونه‌های گیاهی براساس خواص، سرشت و نیز شرایط محیطی اطراف خود در هر اکوسیستم انتشار می‌یابند (Nimis, 1985). تنوع زیستی موجود در اکوسیستم مرتع بطور مستقیم تحت تاثیر ویژگی‌های رویشی و تنوع گونه‌های گیاهی آن قرار دارد که همواره متضمن پایداری این اکوسیستم در مقابل عوامل متغیر محیطی و زیستی است (Cann, 2000). تنوع گیاهی بطور وسیع در مطالعات پوشش گیاهی و ارزیابی زیست محیطی به عنوان یکی از شاخص‌های مهم و سریع در تعیین وضعیت اکوسیستم مورد استفاده قرار می‌گیرد (قهرمان و عطار، ۱۳۷۷: کاشی‌پزها و همکاران، ۱۳۸۳). تنوع گونه‌ای به عنوان یکی از مهمترین پارامترهای نشان‌دهنده تغییرات در اکوسیستم‌ها است (میرداوودی و زاهدی‌پور، ۱۳۸۴). هر قدر تنوع گونه‌ای بیشتر باشد، مرتع پایدارتر و از نظر تنوع غذایی دارای ارزش بیشتری است (مصدقی، ۱۳۸۹). تنوع گونه‌ای از دو مولفه تشکیل شده است که اولی مربوط به تعداد گونه‌هاست و به آن غنای گونه‌ای* اطلاق می‌گردد. دومین مولفه تنوع، یکنواختی[†] است که به توزیع افراد گونه‌ها مربوط می‌شود (مصدقی، ۱۳۸۴). حفظ تنوع زیستی در اکوسیستم‌های مرتعی و جنگلی هدف غایی مدیریت منابع طبیعی است (مصدقی، ۱۳۸۴). نتایج این پژوهش می‌تواند اطلاعات ارزشمندی در خصوص حفاظت از عناصر رویشی منطقه در اختیار قرار دهد و لزوم اهمیت مطالعات فلورستیک را در کل منطقه و انجام مطالعات گسترده‌تر در کل این منطقه را مورد تاکید قرار دهد.

مواد و روش‌ها:

منطقه مورد مطالعه:

این مطالعه در اراضی مرتعی کندلوس واقع در منطقه کجور شهرستان نوشهر و در استان مازندران و در فاصله ۱۰۰ کیلومتری این شهرستان انجام شد. منطقه مورد مطالعه دارای اقلیم نیمه‌خشک و ارتفاع متوسط منطقه از سطح دریا ۱۶۰۰ متر و میزان بارندگی متوسط سالانه آن ۷۰۰ میلی‌متر می‌باشد. پتانسیل تبخیر سالانه آن برابر با ۱۳۰۰ میلی‌متر است. حداقل دما ۵ درجه سانتی‌گراد در بهمن ماه و حداکثر دما ۲۲ درجه سانتی‌گراد در مرداد ماه می‌باشد. مراتع مورد مطالعه در طول شرقی ۳۵ درجه و ۲۳ دقیقه و عرض شمالی ۵۱ درجه و ۳۱ دقیقه قرار دارد.

روش تحقیق:

به منظور بررسی پوشش گیاهی، پس از بررسی‌های اولیه و بازدیدهای میدانی در دو تپ پوشش گیاهی با پوشش غالب *Stachys byzantina* و *Rhamnus pallasii* در سایت مرتع برای مطالعه انتخاب شدند سپس در مناطق مورد بررسی چهار ترانسکت به طول ۱۰۰ متر و فاصله ۵۰ متر از یکدیگر مستقر شد که در ابتدا، وسط و انتهای هر ترانسکت، ۳ قطعه نمونه ۱/۵ مترمربعی قرار داده شد. ابتدا اقدام به شناسایی گونه‌ها سپس در هر یک از قطعات نمونه، درصد پوشش و تراکم هر گونه گیاهی اندازه‌گیری شد. با توجه به شرایط اکولوژیکی منطقه مورد مطالعه، در یک مرحله اوایل تیرماه ۱۳۹۶

* Species richness

† Evenness=Equitability



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۹-۱۸ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

نمونه برداری انجام شد، زیرا در این مقطع زمانی گیاهان در مرحله کامل گلدهی هستند. برای اندازه گیری اطلاعات پوشش گیاهی، طرح نمونه گیری تصادفی-سیستماتیک انتخاب شد. زیرا طرح نمونه گیری تصادفی-سیستماتیک دربرگیرنده مزایای دو روش تصادفی و سیستماتیک می باشد. مزیت روش تصادفی این است که از نظر آماری قابل اعتماد است و نیز تعیین محل پلاتها به روش تصادفی جهت نیل به برآورد نا اریب واریانس، ضروری است و مزیت روش سیستماتیک این است که به آسانی در صحرا قابل اجرا می باشد (مصدقی، ۱۳۸۹).

با استفاده از روش حداقل، حداقل سطح قاب نمونه ۱/۵ مترمربع به دست آمد. لذا تعداد ۸ ترانسکت به طول ۱۰۰ متر و به فاصله ۵۰ متر از یکدیگر در طول گرادیان محیطی شیب در عرصه مستقر و بر روی هر ترانسکت تعداد ۳ کوادرات در نظر گرفته شد. در هر کوادرات، فهرست گونه های موجود به همراه فراوانی نسبی هرگونه یادداشت گردید. شناسایی گونه های گیاهی با استفاده از فلورهای ایرانیکا (Rechiger, 1963-2005)، فلور ایران (اسدی و همکاران، ۱۳۸۶-۱۳۶۷) و فلور رنگی ایران (قهرمان و عطار، ۱۳۷۷) انجام گرفت. پراکنش جغرافیایی و کورولوژی عناصر گیاهی بر مبنای تقسیم بندی نواحی جغرافیایی و مناطق فلورستیک زهری (Zohary & Feindbrun, 1960-1986) و فلورهای نامبرده تعیین گردید. شکل زیستی عناصر گیاهی موجود و نیز طیف زیستی منطقه، با استفاده از روش طبقه بندی شکل های زیستی Raunkiaer (1934) تعیین و نمودارهای مربوطه نیز ترسیم گردید.

نتایج:

نتایج حاصل از نمونه برداری و جمع آوری گیاهان، شناسایی ۱۸ گونه گیاهی از ۸ تیره گیاهی بود (جدول ۱).

جدول ۱- فهرست و مشخصات فلورستیک، کورولوژیک و اشکال زیستی عناصر گیاهی در منطقه مورد مطالعه

کوربوتیپ	شکل زیستی	نام گونه	تیره
<i>IT, ES, M</i>	<i>Th</i>	<i>Xanthium spinosum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>PL</i>	<i>He</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	
<i>IT, M</i>	<i>Th</i>	<i>Allyssum minus</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>IT, ES</i>	<i>Ge</i>	<i>Carex stenophylla wahlenb.</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>IT</i>	<i>Ch</i>	<i>Asteragalus gossypinus</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>IT, ES</i>	<i>Th</i>	<i>Medicago minima</i>	
<i>IT</i>	<i>He</i>	<i>Phlomis herba veneti</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>IT, ES</i>	<i>He</i>	<i>Stachys byzantina</i>	
<i>IT</i>	<i>He</i>	<i>Stachys laxa</i>	
<i>IT, ES</i>	<i>He</i>	<i>Teucrium polium</i>	
<i>IT</i>	<i>Ch</i>	<i>Thymus transcaspicus</i>	

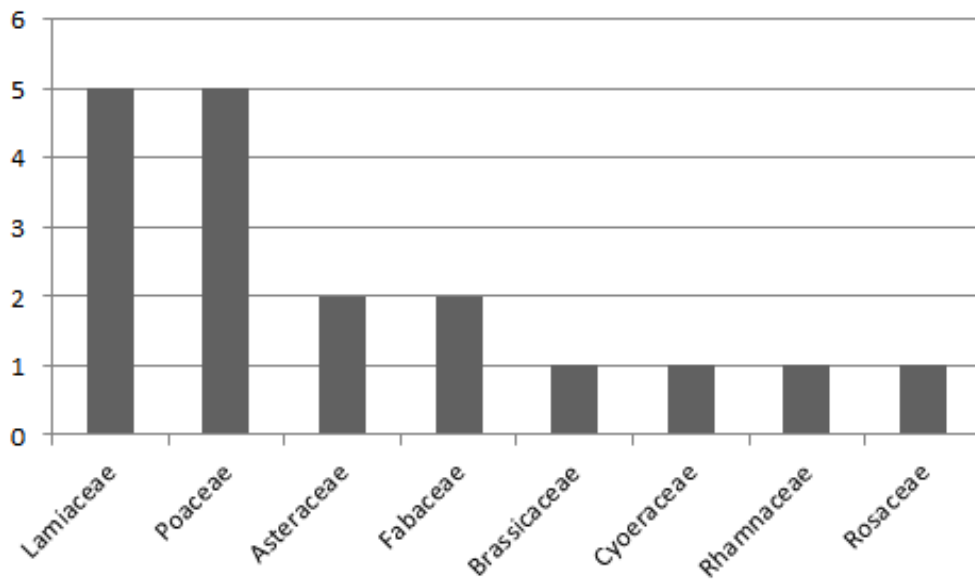


هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

<i>Poaceae</i>	<i>Bromus danthoniae</i>	<i>Th</i>	<i>IT</i>
	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>He</i>	<i>PL</i>
	<i>Dicanthium annulatum</i>	<i>Ge</i>	<i>PL</i>
	<i>Festuca arundinaceae</i>	<i>Th</i>	<i>IT, PL</i>
	<i>Festuca ovina</i>	<i>Th</i>	<i>IT, PL</i>
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Rhamnus pallasii</i>	<i>Ph</i>	<i>IT</i>
<i>Rosaceae</i>	<i>Sanguisorba minor</i>	<i>He</i>	<i>PL</i>

تیره‌های Lamiaceae (۵ گونه)، Poaceae (۵ گونه)، Asteraceae (۲ گونه) و Fabaceae (۲ گونه) از مهم‌ترین تیره‌های موجود در منطقه می‌باشند (نمودار ۱) و تیره‌های Brassicaceae, Cyperaceae, Rhamnaceae, Rosaceae هرکدام با یک گونه حضور کم‌رنگ خود را در عرصه نمایش دادند (نمودار ۱).



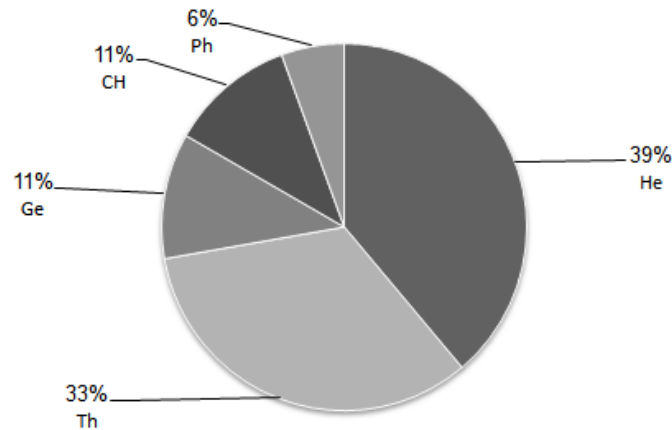
نمودار ۱- نمایش تعداد گونه‌های موجود در هر تیره در منطقه مورد مطالعه

نتایج حاصل از طبقه بندی شکل‌های زیستی بر اساس روش رانکایر نشان داد که عناصر گیاهی همی کریپتوفیت‌ها با ۳۹٪، تروفیت‌ها با ۳۶٪، کریپتوفیت‌ها با ۱۱٪، ژئوتیپ‌ها با ۱۱٪ و فانروفیت‌ها با ۶٪ طیف زیستی شکل‌های رویشی منطقه را در رابطه با ویژگی‌های اقلیمی تشکیل می‌دهند (نمودار ۲).



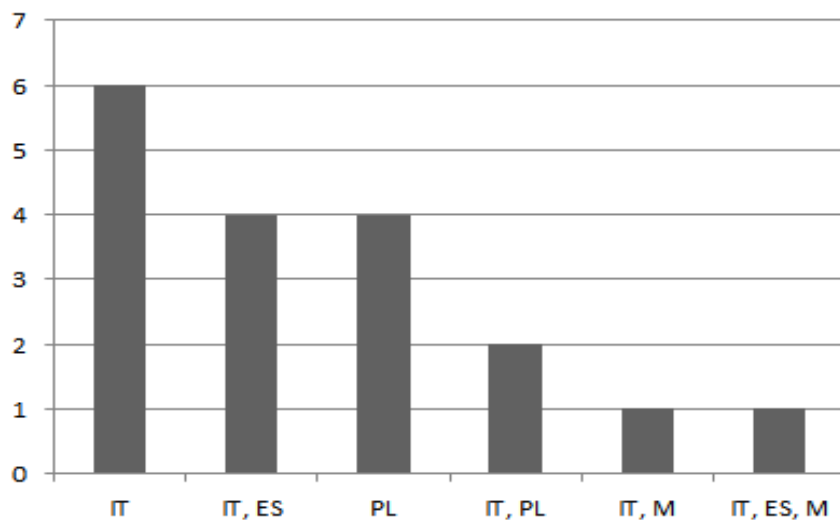
هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷



نمودار ۲- طیف زیستی عناصر گیاهی در منطقه مورد مطالعه (He: همی کریپتوفیت‌ها، Th: تروفیت‌ها، Ch: کریپتوفیت‌ها، Ge: ژئوتیپ‌ها، Ph: فانروفیت‌ها).

به منظور بررسی کورولوژیک، عناصر گیاهی منطقه با استفاده از منابع موجود، استخراج و به صورت فیتوکوریون‌های مجزا گروه‌بندی و مورد مقایسه قرار گرفتند. بدین صورت که عناصر رویشی ایران - تورانی با تعداد ۶ گونه (۳۳٪)، ایران تورانی - اروپا سیبری با تعداد ۴ گونه (۲۲٪)، چند ناحیه‌ای با تعداد ۴ گونه (۲۲٪) از مهم‌ترین گروه‌های کورولوژیک منطقه می‌باشند و سایر گونه‌ها مربوط به گونه‌های ایران تورانی - چند ناحیه‌ای با تعداد ۲ گونه (۱۱٪)، ایران تورانی - مدیترانه‌ای با تعداد ۲ گونه (۱۱٪) و ایران تورانی - اروپا سیبری - مدیترانه‌ای با تعداد ۱ گونه (۶٪) هستند که از نظر اهمیت حضور در مراتب بعدی قرار دارند (نمودار ۳).

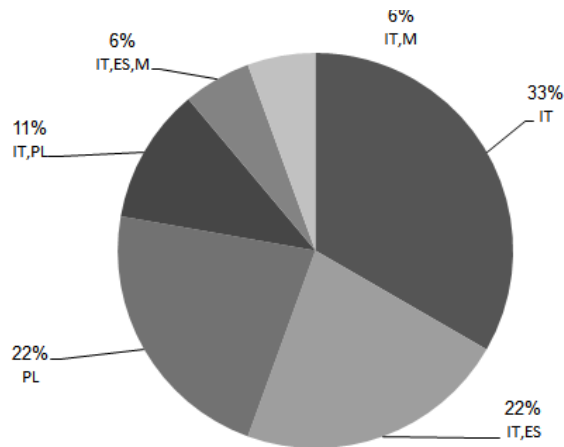


نمودار ۳- وضعیت کورولوژیک عناصر گیاهی منطقه مورد مطالعه (IT: ایران - تورانی، ES: اروپا - سیبری، pl: چند ناحیه‌ای، M: مدیترانه‌ای).



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷



نمودار ۴- نمایش حضور هریک از کوریوتیپها (علائم اختصاری همانند نمودار ۳ است).

بحث و نتیجه گیری:

مطالعه حاضر از نخستین مطالعات فلورستیک از این دست در منطقه کندلوس می باشد. شناسایی ۲۰ گونه گیاهی از ۸ خانواده در مراتع این منطقه نشان دهنده غنای گونه ای متوسط منطقه می باشد. در رابطه با نتایج مربوط به مطالعه طیف زیستی گیاهی مشخص شد که همی کریپتوفیتها با ۳۹٪ و تروفیتها با ۳۶٪ شکل های زیستی غالب منطقه هستند و بالا بودن همی کریپتوفیتها دلیل سپری نمودن فصل سرما توسط جوانه های تجدیدکننده حیات در این گونه از گیاهان در سطح خاک و در میان برف های زمستانی است و نیز حضور غالب شکل های زیستی نامبرده شده نمایانگر ویژگی های یک اقلیم نیمه خشک با زمستان های سخت و برفی و تابستان های خشک و کمبود میزان بارندگی است. طبق نظر آرچینولد فراوانی همی کریپتوفیتها در یک منطقه نشانگر اقلیم سرد و کوهستانی در آن است (Archibold, 1995). در تقسیم بندی اقلیمی رانکایر منطقه در اقلیم همی کریپتوفیتی مناطق معتدله قرار می گیرد (اردکانی، ۱۳۸۵). درصد بالای یکساله ها در این تحقیق (حدود ۳۶٪) نشان دهنده فشارهای مستقیم و غیرمستقیم انسان در منطقه می باشد و به نحوی مرتبط با عوامل استرس زای محیطی است (Archibold, 1995).

به دلیل عدم بارندگی در فصل تابستان سازگاری همی کریپتوفیت به چنین شرایط اقلیمی باعث شده که این شکل های زیستی به عنوان مقاوم ترین و غالب ترین عناصر گیاهی منطقه معرفی شوند، در حالی که تروفیتها تحمل کمتری به شرایط اقلیمی سخت نشان می دهند و با شروع فصل تابستان به سرعت خزان می کنند (رضوی و حسن عباسی، ۱۳۸۸). علاوه بر این، حضور این نوع شکل زیستی در یک منطقه می تواند ناشی از تخریب منطقه، شرایط نامساعد چرا و قرق، کاهش میزان بارندگی، خشکسالی های اخیر و کوتاه بودن فصل رویشی است (عباسی و همکاران، ۱۳۹۱). در مطالعات کورولوژی در منطقه برمبنای تقسیم بندی به روش زهری (Zohary et al, 1980-1993) فیتوکوریون ایران - تورانی با ۳۳٪ حضور و پس از آن ایران تورانی - اروپا سبیری و چند ناحیه ای با ۲۲٪ بیشترین حضور را در منطقه دارند.



با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق، مراتع منطقه کندلوس نیز با ۱۸ گونه، غنای گونه‌ای متوسطی به نمایش گذاشته است و تعداد گونه‌ها در مقایسه با نواحی همجوار آن کمتر است که ناشی از شرایط جوی، تخریب منطقه و چرای مراتع می‌باشد. همچنین یکنواخت بودن تغییرات توپوگرافی، میزان بارندگی و رطوبت در ناحیه می‌تواند از دلایل دیگر پایین بودن تعداد گونه‌ها باشد (عباسی و همکاران، ۱۳۹۱). حضور بالای تیره‌های *Lamiaceae* احتمالاً ناشی از شرایط مناسب ادافیکی منطقه می‌باشد (رضوی و حسن عباسی، ۱۳۸۸). در عین حال حضور *Stachys* و *Stachys byzantina* به‌عنوان گونه‌های مهاجم احتمالاً نشان‌دهنده روند رو به تخریب مراتع در این منطقه و دخالت انسان است (یوسفی، ۱۳۸۵). این وضعیت بیانگر این موضوع است که منطقه تحت فشار و تخریب قرار گرفته است و گونه‌های ناپدید شده با شرایط ایجاد شده در اثر تخریب زیستگاه سازگاری ندارند. به‌عبارت دیگر، دلیل ناپدید شدن گونه‌ها ممکن است به این علت باشد که شرایط ادافیکی ایجاد شده برای این گونه‌ها مناسب نمی‌باشد (ایلون و همکاران، ۱۳۸۶).

نتایج حاصل از بررسی این منطقه نشان داده است که بخش وسیعی از منطقه دچار تخریب شده است که این امر می‌تواند در کاهش میزان تنوع در این منطقه تاثیر داشته باشد. البته این احتمال وجود دارد که سیاست‌های حفاظتی در منطقه به‌درستی اعمال نشده است، ولی با وجود این بعلت حضور گونه‌های انحصاری، دارویی و مرتعی قابل توجه در این منطقه، این ناحیه از نظر وجود ذخایر ژنتیکی حائز اهمیت است. از آنجا که امروزه تخریب وسیع و بهره‌برداری از پوشش گیاهی و از طرفی فرسایش خاک منطقه شده است، بنابراین انقراض گونه‌های گیاهی نیز رو به افزایش می‌گذارد، از این رو بررسی این عوامل مخرب، کنترل و جلوگیری از تخریب منابع حیاتی ضرورتی اجتناب‌ناپذیر تلقی می‌گردد. با توجه به اینکه بعضی تیپ‌های گیاهی مورد مطالعه از گونه‌های غیرخوشخوراک تشکیل شده است، بنابراین توصیه می‌گردد برای ایجاد تعادل، بازگشت و حفظ گونه‌های خوشخوراک، بتدریج نسبت به کشت گونه‌های خوشخوراک بومی این منطقه اقدام شود، ولی باید سیاست‌های مدیریتی همانند قرق لحاظ شود تا جایگزینی لازم انجام شود.

منابع:

۱. آتشگاهی، ز.، اجتهادی، ح.، زارع، ح.، ۱۳۸۸. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان در جنگل‌های شرق دودانگه ساری استان مازندران. محیط شناسی، ۲۲.
۲. اردکانی، م. ر.، ۱۳۸۵. اکولوژی. انتشارات دانشگاه تهران، ص ۳۴۰.
۳. اسدی، م.، معصومی، ع.، خاتم‌ساز، م.، مظفریان، و.، ۱۳۸۶-۱۳۶۷. فلور ایران. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، جلد: ۷۴-۱.
۴. ایلون، ه.، قربانی، ج.، شکری، م.، جعفریان، ز.، ۱۳۸۶. پوشش گیاهی در دو تیپ مرتعی و اراضی زراعی مجاور آنها در بخشی از مراتع زیر حوزه سد تنگاب در شهرستان فیروزآباد استان فارس. علمی-پژوهشی مرتع، شماره چهارم.



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۹-۱۸ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

۵. جزیره‌ای، م. ح.، ابراهیمی رستاقی، م.، ۱۳۸۲. جنگل‌شناسی زاگرس. انتشارات دانشگاه تهران، ص ۵۶.
۶. رضوی، س. ع.، حسن عباسی، ن. ع.، ۱۳۸۸. بررسی فلورستیک و کورولوژی گیاهان رویشگاه سرو و خمره‌ای سورکش (فاضل آباد گلستان). مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل، ۱۶: ۱۰۰-۸۳.
۷. عباسی، ش.، افشارزاده، س.، مهاجری، ع.، ۱۳۹۱. بررسی فلور، شکل‌های رویشی و انتشار جغرافیایی عناصر گیاهی منطقه مرتعی یحیی‌آباد نطنز. زیست‌شناسی گیاهی، ۱۱: ۱۲-۱.
۸. فهیمی‌پور، ا.، زارع چاهوکی، م. ع.، طویلی، ع.، جعفری، م.، ۱۳۸۹. بررسی عوامل محیطی موثر بر تغییرات تنوع‌گونه‌ای در مراتع طالقان میانی. مجله پژوهش و سازندگی، ۸۷.
۹. قهرمان، ا.، عطار، ف.، ۱۳۷۷. تنوع‌زیستی گونه‌های گیاهی ایران. انتشارات دانشگاه تهران، جلد اول.
۱۰. کاشی‌پزها، ا. ح.، عصری، ی.، مرادی، ح.، ر.، ۱۳۸۳. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه باغ شاد. پژوهش و سازندگی، ۶۳: ۱۰۳-۹۵.
۱۱. مخدوم، م.، ۱۳۷۶. آمایش سرزمین شش زیرحوزه جنگلی استان فارس رهنمودی برای برنامه‌ریزی استراتژیک زاگرس. محیط‌شناسی، ۱۹.
۱۲. مصداقی، م.، ۱۳۸۴. بوم‌شناسی گیاهی. جهاددانشگاهی مشهد.
۱۳. مصداقی، م.، ۱۳۸۹. مرتعداری در ایران. دانشگاه امام رضا، چاپ ششم.
۱۴. میرداوودی، ح.، ر.، زاهدی‌پور، ح.، ۱۳۸۴. تعیین مدل مناسب تنوع‌گونه‌ای برای جوامع گیاهی کویر میقان اراک و تاثیر برخی از عوامل اکولوژیک بر آن. پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، ۶۵-۵۸.
۱۵. یوسفی، م.، ۱۳۸۵. بررسی مقدماتی واحدهای رویشی پناهگاه حیات وحش قمشلو. مجله زیست‌شناسی ایران، ۱۹: ۳۶۲-۳۵۵.

۱۶. Archibold, O.W., 1995. Ecology of Word Vegetation. Chapman and Hall InC, London.
۱۷. Cann, K.S., 2000. The Diversity-Stability Debate. Nature, 405: 228-233.
۱۸. Nimis, P.L., 1985. Structure and Floristic Composition of High Arctic Tundra. Nordic Journal of Botany, 17: 47-58.
۱۹. Raunkiaer, C., 1934. The Life Forms of Plant and Statistical Plant Geography. Clarendon Press, Oxford, pp: 328.
۲۰. Rechinger, K. H., 1963-2005. Flora Iranica. Graz, Austria, v: 1-176.
۲۱. Zohary, M., Feindbrun-Dothan, N., 1960-1986. Flora Palaestina. The Academic Press, V: 1-4.
۲۲. Zohary, M., Heyn., C.C., Heller, D., 1980-1993. Conspectus Flora Orientalis an Annotated Catalogue of The Flora of The Middle East. The Academy of Sciences and Humanities, V: 1-8.



Study on flora, vegetation structure and chorology of plants in Kojour Region of Noshahr

۱. Afsaneh Farhadifar*, M.sc. Student of Range management Department, Faculty of Natural Resources, Tarbiat Modares University
۲. Ghassem ali Dianati Tilaki, Associate Professor, Faculty of Natural Resources, Tarbiat Modares University
۳. Yahya kooch, Assistant Professor, Faculty of Natural Resources, Tarbiat Modares University

Abstract:

The main objective of this study was to investigate the flora, vegetation structure and chorology of plants in Kojour rangelands of Noshahr, Mazandaran province. For the purpose of this study two sites were selected based on field surveys. For this study 24 plots of 1.5m² were established along 8 transects. The sampling method was randomised – systematic. The data were analysed using SPSS software. The results of this study indicated that the flora of these rangelands includes 18 plant species which belong to 8 families. Hemicryptophytes (39%), therophytes (36%) were the most important life forms according to Raunkiaer classification. The chorotype studies showed that Irano-Turanian (33%) region are the most important chorologic groups of this study region

Key words: flora, life forms, chorology, Endemic species, Kojour, Noshahr.