

ارزیابی پارامترهای اکولوژیکی کیفی و کمی گیاهان غالب پناهگاه حیات وحش موته (استان اصفهان)

نرگس خانپور اردستانی^۱، حسن زارع مایوان^۲، فائزه قناتی^۳

چکیده

در این بررسی پارامترهای اکولوژیکی کیفی و کمی گیاهان غالب، پناهگاه حیات وحش موته (استان اصفهان) مورد بررسی قرار گرفت. پناهگاه حیات وحش ۲۲۰۰۰۰ هکتاری موته در شمال غربی استان اصفهان و جنوب استان مرکزی قرار گرفته است. آب و هوای منطقه خشک و نیمه بیابانی با تابستان‌های گرم می‌باشد. گونه‌های گیاهی منطقه در دو فصل رویش پاییز و بهار سال ۱۳۸۲ جمع‌آوری شده و به روش تهیه هر باریوم خشک و پرس گردید. سپس با استفاده از منابع معتبر فلور شناسایی شد. پارامترهای کمی (تراکم و تراکم نسبی، بسامد و بسامد نسبی، پوشش و پوشش نسبی)، ضریب اهمیت و شاخص چیرگی اندازه‌گیری شد. شکل زیستی هر یک از عناصر گیاهی منطقه با استفاده از روش Raunkier مشخص شد و طیف زیستی منطقه تعیین شد.

براساس این پژوهش، در پناهگاه حیات وحش موته ۳۹ گونه گیاه غالب تشخیص داده شد که به ۱۴ تیره و ۲۹ جنس تعلق دارند. تیره‌های *Chenopodiaceae* با ۲۲ درصد (۹ گونه)، *Asteraceae* با ۱۴ درصد (۶ گونه) و *Poaceae* با ۱۰ درصد (۴ گونه) به ترتیب بیش‌ترین ارزش گونه‌ای را در منطقه دارا هستند. گیاهان کامفیت با ۴۲ درصد و همی کریپتوفیت با ۳۹ درصد فراوان‌ترین اشکال زیستی منطقه را تشکیل می‌دهند، ضمن این‌که گیاهان فانروفیت با ۱۲ درصد، ژئوفیت با ۵ درصد و تروفیت با ۲ درصد دیگر اشکال زیستی منطقه هستند. ۹۴ درصد گونه‌های منطقه به عناصر رویشی ایران - تورانی تعلق دارند و گونه‌های گیاهی *Artemisia sieberi* و *Artemisia aucheri* در ترکیب گیاهی منطقه دارای بالاترین ضریب اهمیت می‌باشند.

کلمه‌های کلیدی: استان اصفهان، پارامترهای اکولوژیکی، پناهگاه حیات وحش موته، گیاهان غالب.

۱- کارشناس ارشد زیست‌شناسی علوم گیاهی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه تربیت مدرس، تهران. (E-mail:khan18_2003@yahoo.com)

۲- عضو هیئت علمی - دانشیار گروه علوم گیاهی دانشگاه تربیت مدرس.

۳- عضو هیئت علمی - گروه علوم گیاهی دانشگاه تربیت مدرس.

تاریخ دریافت: زمستان ۱۳۸۶ تاریخ پذیرش: پاییز ۱۳۸۷

پناهگاه حیات وحش، طیفی از مناطق آبی و خشکی است که دارای زیستگاه طبیعی نمونه و شرایط اقلیمی خاصی برای گونه‌های طبیعی - وحشی است و برای حفظ و یا احیاء حیات وحش بومی و زیستگاه آن‌ها و افزایش سطح کمی و کیفی تا حد مطلوب تحت حفاظت قرار می‌گیرد (مجنونیان، ۱۳۷۹). با توجه به اهمیت غیر قابل انکار گیاهان در هر نوع مطالعه‌ی زیست محیطی، شناسایی رستنی‌های مناطق مختلف به‌ویژه مناطق حفاظت شده که از این نظر دارای جایگاه ویژه‌ای هستند، می‌تواند به طور مؤثری در برنامه‌ریزی‌های مختلف به ویژه در زمینه حفظ، احیاء و مدیریت این مناطق و شناخت گونه‌های با ارزش گیاهی مانند گونه‌های نادر، صنعتی، دارویی و در حال نابودی اهمیت و ارزش خود را نشان دهد (صفی‌خانی و رحیمی‌نژاد و کلوندی، ۱۳۸۲). هدف از این پژوهش شناسایی گیاهان غالب و بررسی پارامترهای اکولوژیکی کیفی و کمی این گیاهان در پناهگاه حیات وحش مته بود. این منطقه در شمال غرب استان اصفهان و جنوب استان مرکزی در طول جغرافیایی ۵۰ درجه و ۴۵ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۳ درجه و ۳۴ دقیقه واقع شده است. بیش‌ترین ارتفاع ۲۴۵۰ متر و کم‌ترین ارتفاع ۱۹۰۰ متر می‌باشد و میزان بارندگی سالانه آن ۲۵۰-۳۰۰ میلی‌متر است. وسعت این ناحیه حدود ۲۲۰۰۰۰ هکتار است و دارای اقلیم خشک و سرد نیمه بیابانی با تابستان‌های گرم و خشک است و با وجود بارندگی‌های کم، به علت حفاظت نسبی آن دارای پوشش گیاهی غنی و شرایط به نسبت متعادلی است (معینیان، ۱۳۷۱).

مواد و روش‌ها

۱- مطالعه‌های صحرائی

نمونه‌برداری در دو فصل بهار و پاییز ۱۳۸۲ انجام گرفت. نمونه‌برداری از گیاهان منطقه به صورت تصادفی در ۸ ایستگاه در جهت‌های شمالی، جنوبی، شرقی، غربی، شمال شرقی، شمال غربی، جنوب شرقی و جنوب غربی و در هر ایستگاه در ۴ پلات انجام گرفت و در مجموع از ۳۲ پلات در منطقه نمونه‌برداری به عمل آمد. هر پلات به صورت مربع ۱۰×۱۰ و به مساحت ۱۰۰ مترمربع بود. مختصات جغرافیایی پلات‌ها در جدول ۱ آمده است. در هر پلات گیاهان غالب تعیین و جمع‌آوری شد و به آزمایشگاه منتقل شدند و فرم اطلاعاتی لازم تکمیل شد.

۲- پارامترهای اکولوژیکی مورد ارزیابی

۱-۲- صفات کمی:

هنگام نمونه برداری در هر پلات، تعداد، میزان وقوع و سطح تاج پوشش هر گیاه غالب یادداشت شد و با توجه به این داده‌ها، بسامد نسبی، تراکم نسبی، پوشش نسبی و ضریب اهمیت^۱ گونه‌ها (I) برای هر گیاه غالب اندازه‌گیری شد و در آخر شاخص چیرگی^۲ (جدول ۳) به دست آمد (اودوم و یوجین، ۱۳۸۱).

۲-۲- صفات کیفی:

- شکل زیستی: مشهورترین رده‌بندی شکل زیستی گیاهان، رده‌بندی Raunkiaer (۱۹۳۴) است. این رده‌بندی از لحاظ فلوریستیک انجام شده و مبنای آن محل قرار گرفتن جوانه یا اندام گیاهان از سطح خاک برای حفاظت از عوامل نامساعد فصول سرد و خشک سال است و به فانروفیت، کامفیت، همی کریپتوفیت، ژئوفیت و تروفیت تقسیم می‌شود (صفی‌خانی و رحیمی‌نژاد و کلوندی، ۱۳۸۲).

- طیف زیستی: اگر تعداد گونه‌های متعلق به شکل‌های زیستی را به صورت درصد نسبی نشان دهیم، طیف زیستی گیاهان به دست می‌آید. ترسیم و نمایش طیف زیستی، روش مناسبی برای بیان ساختار و ترکیب پوشش گیاهی در مناطق اقلیمی مختلف و انواع زیستگاه‌هاست (نیشابوری، ۱۳۸۱).

۳- شناسایی گونه‌های گیاهی غالب منطقه

پس از خشک و پرس کردن گیاهان غالب منطقه، با استفاده از کلیدهای گیاه‌شناسی معتبر (اسدی و معصومی و خاتم‌ساز، ۱۳۸۱-۱۳۶۷؛ ثابتی، ۱۳۸۲؛ راشد و اکبری‌زاده، ۱۳۷۰؛ رمک‌معصومی، ۱۳۷۴-۱۳۶۵؛ قهرمان، ۱۳۶۴؛ مبین، ۱۳۵۸؛ مظفریان، ۱۳۷۹؛ مظفریان، ۱۳۸۲؛ Rechinger, 1963) در آزمایشگاه نسبت به شناسایی آن‌ها اقدام شد.

نتایج

بر اساس این پژوهش در پناهگاه حیات وحش موته ۳۹ گونه گیاهی غالب تشخیص داده شد که به ۱۴ تیره و ۲۹ جنس تعلق دارند (جدول ۲). تیره‌های *Chenopodiaceae* با ۲۲ درصد (۹ گونه)، *Asteraceae* با ۱۴ درصد (۶ گونه) و *Poaceae* با ۱۰ درصد (۴ گونه) به ترتیب بیش‌ترین غنای گونه‌ای را در منطقه دارا هستند (شکل ۱).

۱- درجه اهمیت گونه‌ها در تیپ‌بندی جامعه یا معرفی گیاه غالب برای نامگذاری اجتماع گیاهی اهمیت زیادی دارد.

پوشش گیاهی + بسامد نسبی + تراکم نسبی = ضریب اهمیت

2- Index of dominance: $\sum (ni / N)^2$

ni : میزان اهمیت هر گونه یا تعداد یا زیتوده هر گونه N : مجموع میزان اهمیت گونه‌ها یا تعداد کل گیاهان یا کل زیتوده

به منظور تعیین غالبیت یک گونه در یک جامعه از فرمول تعیین شاخص چیرگی استفاده شد که اهمیت هر گونه را در ارتباط با جامعه نشان می‌دهد.

پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه نشان می‌دهد که ۹۴ درصد گیاهان منطقه (۳۷ گونه) متعلق به ناحیه‌ی رویشی ایران- تورانی بوده و سایر گونه‌ها علاوه بر این ناحیه در ناحیه سودان- دکانی (۳ درصد) و مدیترانه‌ای (۳ درصد) نیز یافت می‌شوند.

نتایج به دست آمده از طبقه‌بندی شکل‌های زیستی به روش رونکیه نشان می‌دهد که گیاهان کامفیت (Ch) با ۴۲ درصد (۱۷ گونه) و همی کریپتوفیت (He) با ۳۹ درصد (۱۶ گونه) فراوان‌ترین اشکال زیستی منطقه را تشکیل می‌دهند، ضمن این‌که گیاهان فانروفیت (Ph) با ۱۲ درصد (۵ گونه)، ژئوفیت (Ge) با ۵ درصد (۲ گونه) و تروفیت (Th) با ۲ درصد (۱ گونه) دیگر اشکال زیستی منطقه هستند (شکل ۲).

با توجه به نتیجه‌های به دست آمده از اندازه‌گیری پارامترهای اکولوژیکی و حضور گونه‌ها (جدول ۳)، گونه‌های گیاهی *Artemisia sieberi* و *Artemisia aucheri* در ترکیب گیاهی منطقه دارای بالاترین ضریب اهمیت می‌باشند (شکل ۳). شاخص چیرگی منطقه ۰/۰۹ است که نشان می‌دهد اهمیت گونه‌های گیاهی برابر یا نزدیک به هم است و برتری تمرکز یافته در منطقه وجود ندارد. بالاترین میزان تنوع پوشش گیاهی در ایستگاه ششم که دارای بالاترین میزان ارتفاع است دیده می‌شود.

بحث

با توجه به نتیجه‌های به دست آمده در این بررسی، ۳۹ گیاه غالب متعلق به ۱۴ تیره و ۲۹ جنس در منطقه شناسایی شد که تیره‌های *Chenopodiaceae*، *Asteraceae* و *Poaceae* به ترتیب بیش‌ترین غنای گونه‌ای را در منطقه دارند؛ این نتایج با مطالعه‌های قبلی در این زمینه مطابقت دارد (خواجهدینی، ۱۳۸۳؛ فلاحی‌قراگوزلو، ۱۳۷۸).

فراوانی تیره *Chenopodiaceae* به علت موقعیت فیتوژئوگرافیک و شرایط اقلیمی منطقه می‌باشد، بنابراین در این ناحیه با توجه به داشتن خاک قلیایی و شور، حضور جامعه‌های مختلف هالوفیت و مقاوم به شوری افزایش یافته است (ثابتی، ۱۳۸۲). هم‌چنین افزایش *Asteraceae* ممکن است به دلیل ازدیاد درصد تخریب در منطقه به علت چرا، حفاظت نامناسب و ... ایجاد شده باشد.

بررسی طیف زیستی گیاهان منطقه نشان می‌دهد که ۴۲ درصد از گونه‌های موجود دارای شکل رویشی کامفیت بوده و این شکل رویشی فرم زیستی غالب در منطقه است. همی کریپتوفیت‌ها با ۳۹ درصد، فانروفیت‌ها با ۱۲ درصد، ژئوفیت‌ها با ۵ درصد و تروفیت‌ها با ۲ درصد رده‌های بعدی را به خود اختصاص می‌دهند. با توجه به

این که طیف رویشی عناصر گیاهی می‌تواند سیمایی از وضعیت آب و هوایی و اقلیمی هر منطقه را تداعی کند یا به عبارت بهتر، شکل رویشی عناصر گیاهی به دور از وابستگی تاکسونومیک می‌تواند نشانگر سازش گیاهان با شرایط زیست محیطی مشابه باشد، بنابراین وجود نیمی از گونه‌ها در فرم رویشی کامفیت، تأکیدی بر اقلیم استپی پناهگاه موته و تلاش گیاهان برای سازگاری و پایداری با شرایط آن است. این گیاهان به اشکال بالشتکی، سازگاری بسیار مطلوبی با این گونه مناطق داشته و نقش تعیین کننده‌ای در حفاظت خاک ایفا می‌کنند. هم‌چنین وجود ۳۹ درصد گیاهان همی کریپتوفیت، نشان دهنده‌ی شرایط زیستی سخت حاکم بر منطقه است (فلاحی قراگوزلو، ۱۳۷۸). وجود فرم رویشی فانروفیت با فراوانی ۱۲ درصد نشان می‌دهد که منطقه استعداد استقرار چنین گیاهانی را دارد و با ادامه روند حفاظت، عناصر درختچه‌ای در این محل گسترش خواهد یافت.

پهنه‌ی انتشار و قلمرو گونه‌های گیاهی بر حسب تغییرهای اقلیمی، زمین‌شناسی و عوامل درونی (مانند پلی‌پلوئیدی) در تغییر و تکامل است. بررسی انتشار گونه‌های موجود در منطقه‌ی حفاظت شده موته بیان‌کننده‌ی این واقعیت است که ۹۴ درصد گونه‌های منطقه به عناصر رویشی ایران- تورانی تعلق دارند و این منطقه از لحاظ موقعیت ژئوبوتانیک در ناحیه ایران- تورانی واقع شده است. با این وجود گونه‌هایی با انتشار جهانی یا سایر مناطق رویشی نیز به چشم می‌خورد.

در منطقه‌ی موته هر چه از قسمت‌های حاشیه‌ای به قسمت‌های مرکزی و کوهستانی پیش می‌رویم از تعداد گیاهان مهاجم کاسته شده و به تدریج، پوشش غنی‌تر می‌شود. حضور رایج گیاه درمنه با بالاترین ضریب اهمیت، از نظر حفظ مرتع و آبخیزداری ارزش فوق العاده‌ای در منطقه دارد به خصوص که این گیاه دایمی، چندساله و دارای اشکال رویشی پشته‌ای، بر سطح خاک گسترده می‌شود. درمنه زارها روی خاک‌های فقیر و با مواد آلی کم می‌رویند، به طوری که بیش‌تر شیب‌های تند، دامنه‌های کوهستانی و دشتهایی با خاک‌های سنگین و تقریباً شور تحت پوشش این گیاه می‌باشد. به علاوه درمنه به علت سیستم ریشه‌ای توسعه یافته و پاسخ‌های شدید مثبت به همزیستی‌های میکوریزایی (کریمی، ۱۳۸۳) در احیاء شوره‌زارها و نیز تثبیت شن‌های روان اهمیت ویژه‌ای دارد و بنابراین یک عنصر اساسی برای حفاظت از پوشش گیاهی منطقه می‌باشد. اما حضور گونه‌های مهاجم مانند اسفند به عنوان یک گیاه غالب، زنگ خطری برای اعمال مدیریت صحیح در پناهگاه حیات وحش موته می‌باشد. منطقه‌ی حفاظت شده موته اکوسیستم زنده‌ای است که به سبب ارزش‌های حفاظتی و توان‌های اکولوژیکی، عناصر زنده‌ی بسیار با ارزشی دارد. با توجه به افزایش روند تخریب در این منطقه، اجرای پیشنهاد‌های زیر برای حفاظت و احیاء پناهگاه دارای اهمیت است: ۱. احیاء پوشش گیاهی منطقه با استفاده از کشت و تکثیر گونه‌های مناسب گیاهی و میکوریزایی که به خوبی با شرایط زیست منطقه سازگاری دارند. ۲. با وجود گونه‌های درختچه‌ای مشاهده شده در

منطقه، کاربرد همزیست میکوریزا می تواند در حفظ و پرورش عناصر درختچه‌ای به‌ویژه در شیب‌های منطقه و نیز حفاظت خاک و جلوگیری از فرسایش آن راه حل مناسبی باشد.

جدول ۱ - مختصات جغرافیایی ایستگاه‌ها و پلات‌های انتخاب شده منطقه

مختصات جغرافیایی			پلات	نام ایستگاه
ارتفاع m	عرض شمالی N	طول شرقی E		
۱۹۵۵	۳۳ ۳۵ ۴۸۲	۵۰ ۴۸ ۲۸۵	۱	ایستگاه اول، جهت شرقی
۲۰۰۰	۳۳ ۳۵ ۴۴۸	۵۰ ۴۸ ۲۵۸	۲	
۲۱۲۸	۳۳ ۲۹ ۷۲۵	۵۰ ۴۸ ۵۰۱	۳	
۲۱۳۷	۳۳ ۲۹ ۷۵۸	۵۰ ۴۸ ۳۰۷	۴	
۲۰۷۰	۳۳ ۳۱ ۹۷۷	۵۰ ۴۸ ۲۷۹	۱	ایستگاه دوم، جهت جنوبی
۲۰۷۵	۳۳ ۳۱ ۹۹۰	۵۰ ۴۸ ۳۸۹	۲	
۲۰۷۹	۳۳ ۳۱ ۹۷۹	۵۰ ۴۸ ۳۸۵	۳	
۲۰۸۱	۳۳ ۳۱ ۹۸۵	۵۰ ۴۸ ۳۹۰	۴	
۱۹۸۲	۳۳ ۳۵ ۶۵۸	۵۰ ۴۷ ۹۸۷	۱	ایستگاه سوم، جهت غربی
۱۹۹۸	۳۳ ۳۵ ۶۶۹	۵۰ ۴۷ ۹۷۵	۲	
۲۰۳۰	۳۳ ۳۵ ۶۹۰	۵۰ ۴۷ ۹۸۱	۳	
۱۹۸۵	۳۳ ۳۵ ۶۴۶	۵۰ ۴۷ ۹۷۸	۴	
۱۹۷۰	۳۳ ۳۸ ۰۱۷	۵۰ ۳۸ ۰۲۵	۱	ایستگاه چهارم، جهت شمال غربی
۱۹۹۵	۳۳ ۳۷ ۹۸۱	۵۰ ۳۷ ۹۶۶	۲	
۱۹۸۳	۳۳ ۳۷ ۹۴۸	۵۰ ۳۷ ۹۴۸	۳	
۱۹۸۰	۳۳ ۳۷ ۹۵۳	۵۰ ۳۷ ۸۶۸	۴	
۱۸۶۷	۳۳ ۳۸ ۹۸۲	۵۰ ۴۰ ۹۱۲	۱	ایستگاه پنجم، جهت شمالی
۱۸۶۰	۳۳ ۳۸ ۹۹۵	۵۰ ۴۰ ۹۳۶	۲	
۱۸۵۹	۳۳ ۳۹ ۰۰۶	۵۰ ۴۰ ۷۲۵	۳	
۱۸۸۰	۳۳ ۳۸ ۹۳۷	۵۰ ۴۰ ۷۴۲	۴	
۲۲۹۰	۳۳ ۲۶ ۴۰۶	۵۰ ۴۹ ۸۱۹	۱	ایستگاه ششم، جهت جنوب شرقی
۲۲۸۷	۳۳ ۲۶ ۸۲۱	۵۰ ۵۱ ۲۰۵	۲	
۲۳۰۲	۳۳ ۲۶ ۴۰۲	۵۰ ۴۹ ۷۹۴	۳	
۲۲۷۵	۳۳ ۲۶ ۸۳۴	۵۰ ۵۱ ۱۶۵	۴	

ادامه‌ی جدول ۱

مختصات جغرافیایی			پلات	نام ایستگاه
ارتفاع m	عرض شمالی N	طول شرقی E		
۲۰۸۹	۳۳ ۳۲ ۶۵۳	۵۰ ۵۲ ۱۶۳	۱	ایستگاه هفتم، جهت شمال شرقی
۲۰۹۳	۳۳ ۳۲ ۶۵۷	۵۰ ۵۲ ۲۲۷	۲	
۲۰۸۲	۳۳ ۳۲ ۶۲۳	۵۰ ۵۲ ۱۱۸	۳	
۲۰۸۵	۳۳ ۳۲ ۵۹۹	۵۰ ۵۲ ۰۸۵	۴	
۲۰۹۳	۳۳ ۳۲ ۲۰۶	۵۰ ۵۲ ۷۱۸	۱	ایستگاه هشتم، جهت جنوب غربی
۲۰۹۸	۳۳ ۳۲ ۱۸۶	۵۰ ۵۲ ۷۰۲	۲	
۲۰۹۲	۳۳ ۳۲ ۲۱۵	۵۰ ۵۲ ۷۱۰	۳	
۲۰۹۶	۳۳ ۳۲ ۱۹۵	۵۰ ۵۲ ۷۱۵	۴	

جدول ۲ - فهرست، اشکال زیستی^۱ و پراکنش جغرافیایی^۲ گیاهان غالب منطقه‌ی موته

تیره گیاهی	نام علمی گیاه	نام فارسی گیاه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Asteraceae	<i>Artemisia aucheri</i> Boiss.	درمنه کوهی	Ch	IT
	<i>A. sieberi</i> Besser subsp. <i>sieberi</i>	درمنه دشتی	Ch	IT
	<i>Lactuca glanciifolia</i> Boiss	کاهو نوک‌دراز	He	IT
	<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Sojak	گاو چاق‌کن	Ch	IT
	<i>Scorzonera</i> sp.	شنگ	He	IT
	<i>Tanacetum polycephalum</i> Schultz- Bip.	مینای پرکپه	He	IT
Caryophyllaceae	<i>Acanthophyllum grandiflorum</i> Stocks	چوبک نازک	Ch	IT
	<i>A. sordidum</i> Bunge ex Boiss	چوبک چرک	Ch	IT
	<i>A. squarrosus</i> Boiss	چوبک زبر	Ch	IT
Chenopodiaceae	<i>Atriplex verrucifera</i> M.B.	سلمکی باتلاقی	Ch/ He	IT
	<i>Bienertia cycloptera</i> Bunge	تکمه شور	He	IT
	<i>Chenopodium album</i> L.	سلمه تره	Th	IT

۱- فانروفیت = Ph کامفیت = Ch همی کریتوفیت = He تروفیت = Th ژئوفیت = Ge

۲- مدیترانه‌ای = M سودان - دکانی = SD ایران - تورانی = IT

ادامه‌ی جدول ۲

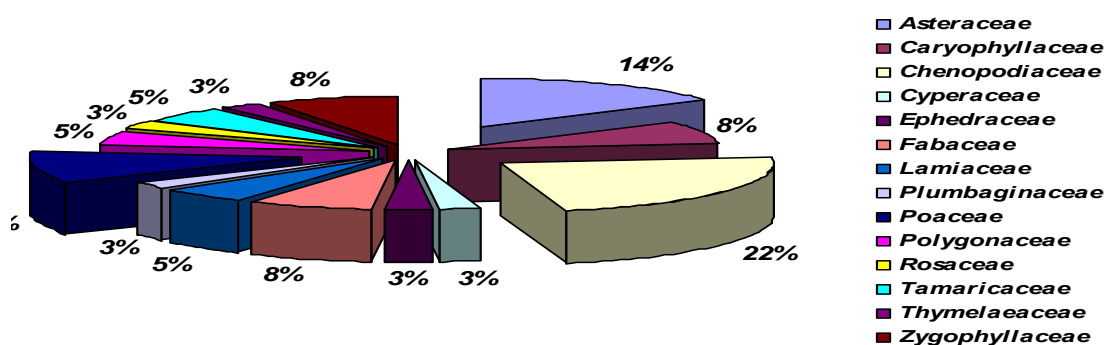
تیره گیاهی	نام علمی گیاه	نام فارسی گیاه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Chenopodiaceae	<i>Halochnemum strobilaceum</i> M.B.	باتلاقی	Ch	IT/SD
	<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	-	Ch	IT
	<i>Noea mucronata</i> (Forsk)Aschers et Schweinf.	خارکو	Ch	IT
	<i>Salsola canescens</i> (Moq) Boiss.	شور کوهسری	He	IT
	<i>S. orientalis</i> S.G.Gmelin	شور شرقی	He	IT
	<i>Suaeda physophora</i> Pall.	سیاه شور بوته‌ای	He	IT
Cyperaceae	<i>Scripus muricatus</i> Pollich	پیزر نوک‌دار	He	IT
Ephedraceae	<i>Ephedra strobilacea</i> Bge .ex Lehme.	ارمک بیابانی	Ch	IT
Fabaceae	<i>Astragalus glaucacanthus</i> Fisch.	گون اسیبی	Ch	IT
	<i>A. gossypinus</i> Fisch.	گون پنبه‌ای	Ch	IT
	<i>A. ovinus</i> Boiss.	گون	He	IT
Lamiaceae	<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth.	لبدیزی بوته‌ای	He	IT
	<i>Phlomis aucheri</i> Boiss.	گوش بره ایرانی	He	IT
Plumbaginaceae	<i>Acantholimon aspadanum</i> Bge.	کلاه میرحسن	Ch	IT
Poaceae	<i>Aeluropus lagopoides</i> (L.) Trin.ex Thwaites	بونی	He	IT
	<i>A. littoralis</i> (Gouan) Parl.	چمن شور ساحلی	Ge/ He	IT
	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.ex Steud.	نی	He	IT/M
Polygonaceae	<i>Stipa barbata</i> Desf.	استپی	He	IT
	<i>Pteropyrum aucheri</i> Jaub.& Spach	پرند	Ph	IT
	<i>P. olivieri</i> Jaub. & Spach.	پرند تهرانی	Ph	IT
Rosaceae	<i>Amygdalus scoparia</i> Spach.	بادام کوهی	Ph	IT
Tamaricaceae	<i>Tamarix leptopetal</i> Gge.	گرگل کوچک	Ph	IT
	<i>T. ramosissima</i> Ledeb.	گر پر شاخه	Ph	IT
Thymelaeaceae	<i>Dendrostellera lesertii</i> (Wikstr.) Van Tiegh.	سیاه گینه	Ch	IT
Zygophyllaceae	<i>Peganum harmala</i> L.	اسفند	Ge	IT
	<i>Zygophyllum atriplicoides</i> Fisch. & C.A.Mey.	قیچ ارمنستانی	Ch	IT
	<i>Z. eurypterum</i> Boiss. & Buhse	قیچ	Ch	IT

جدول ۳- نتایج به دست آمده از اندازه گیری پارامترهای اکولوژیکی و حضور گونه‌ها

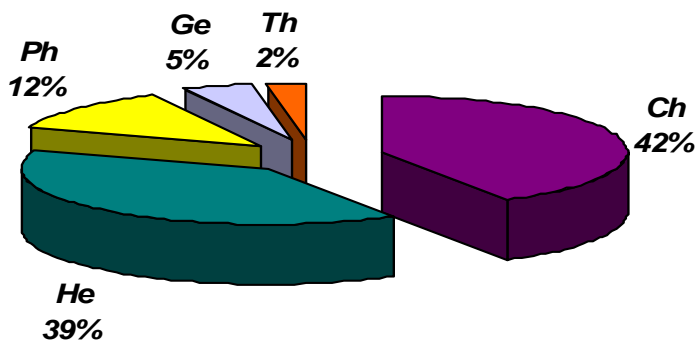
ردیف	نام علمی گیاه	بسامد نسبی	تراکم نسبی	پوشش نسبی	ضریب اهمیت
۱	<i>Artemisia aucheri</i> Boiss.	۶/۶	۱۶/۴	۱۵	۳۸
۲	<i>A. sieberi</i> Besser subsp. <i>Sieberi</i>	۱۰/۸	۲۷/۸	۳۳	۷۱/۶
۳	<i>Lactuca glanciifolia</i> Boiss	۱۰	۵/۴	۲/۹	۱۸/۳
۴	<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Sojak	۶/۶	۲	۱/۲	۹/۸
۵	<i>Scorzonera</i> sp.	۰/۸	۰/۳۴	۰/۲۲	۱/۳۲
۶	<i>Tanacetum polycephalum</i> Schultz- Bip.	۲/۵	۰/۹	۰/۴۵	۳/۸۵
۷	<i>Acanthophyllum grandiflorum</i> Stocks	۰/۸۳	۰/۲۲	۰/۱۱	۱/۱۴
۸	<i>A. sordidum</i> Bunge ex Boiss	۱/۶	۰/۸	۰/۴۵	۲/۸۵
۹	<i>A. squarrusum</i> Boiss	۱/۶	۱	۰/۴۵	۳/۰۵
۱۰	<i>Atriplex verrucifera</i> M.B.	۰/۸۳	۰/۱	۰/۱۱	۱/۰۴
۱۱	<i>Bienertia cycloptera</i> Bunge	۴/۱	۲/۱	۰/۶۸	۶/۸۸
۱۲	<i>Chenopodium album</i> L.	۰/۸۳	۰/۸	۰/۳۴	۱/۹۷
۱۳	<i>Halochnemum strobilaceum</i> M.B.	۱/۶	۱/۸۳	۱/۱۳	۴/۵۳
۱۴	<i>Krascheninnikovia ceratoides</i>	۰/۸۳	۰/۲۳	۰/۵۶	۱/۵۹
۱۵	<i>Noea mucronata</i> (Forsk.) Aschers et Schweinf.	۱/۶	۱/۱۴	۰/۷۹	۳/۴۹
۱۶	<i>Salsola canescens</i> (Moq) Boiss.	۲/۵	۲/۵	۰/۷۹	۵/۴۹
۱۷	<i>S. orientalis</i> S.G. Gmelin	۱/۶	۱	۰/۴۵	۳/۰۵
۱۸	<i>Suaeda physophora</i> Pall.	۰/۸۳	۰/۸	۰/۲۲	۱/۸۵
۱۹	<i>Scripus muricatus</i> Pollich	۱/۶	۱/۱۴	۰/۳۴	۵/۷۹
۲۰	<i>Ephedra strobilacea</i> Bge. ex Lehme.	۲/۵	۱/۴	۰/۵۶	۴/۴۶
۲۱	<i>Astragalus glaucacanthus</i> Fisch.	۳/۳	۲/۸۶	۲/۱۵	۸/۶
۲۲	<i>A. gossypinus</i> Fisch.	۳/۳	۰/۸	۰/۵۶	۴/۶۶
۲۳	<i>A. ovinus</i> Boiss.	۱/۶	۰/۳	۰/۴۵	۲/۳۵
۲۴	<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth.	۱/۶	۰/۶	۰/۳۴	۲/۵۴
۲۵	<i>Phlomis aucheri</i> Boiss.	۲/۵	۱/۳	۱/۳۶	۵/۱۶
۲۶	<i>Acantholimon aspadanum</i> Bge.	۱/۶	۴/۵	۱/۷	۷/۸

ادامه‌ی جدول ۳

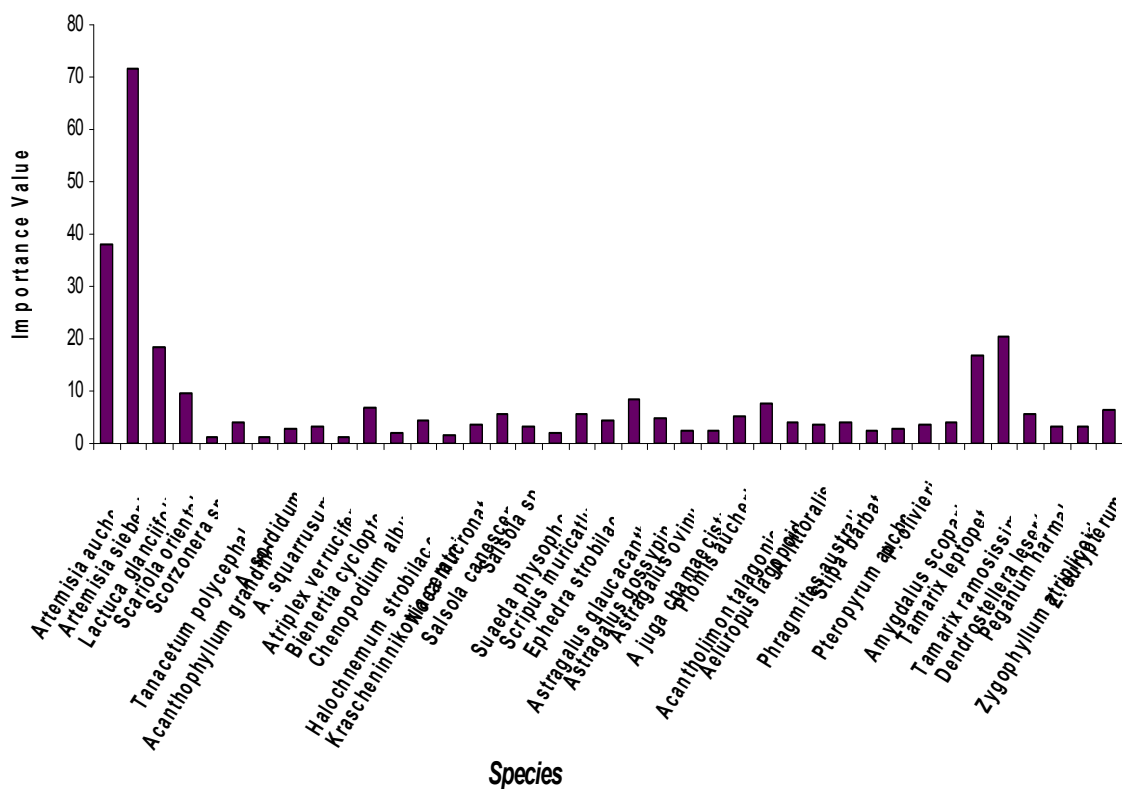
ردیف	نام علمی گیاه	بسامد نسبی	تراکم نسبی	پوشش نسبی	ضریب اهمیت
۲۷	<i>Aeluropus lagopoides (L.) Trin.ex Thwaites</i>	۱/۶	۲/۲	۰/۲۲	۴/۰۲
۲۸	<i>A. littoralis (Gouan) Parl.</i>	۰/۸۳	۱/۹	۰/۶۸	۳/۴۱
۲۹	<i>Phragmites australis (Cav.) Trin.ex Steud.</i>	۰/۸۳	۲/۸	۰/۵۶	۴/۱۹
۳۰	<i>Stipa barbata Desf.</i>	۰/۸۳	۱/۲	۰/۵۶	۲/۵۹
۳۱	<i>Pteropyrum aucheri Jaub.& Spach</i>	۱/۶	۰/۶	۰/۶۸	۲/۸۸
۳۲	<i>P. olivieri Jaub. & Spach.</i>	۱/۶	۰/۴۵	۱/۳۶	۳/۴۱
۳۳	<i>Amygdalus scoparia Spach.</i>	۲/۵	۰/۷	۱	۴/۲
۳۴	<i>Tamarix leptopetal Gge.</i>	۲/۵	۲/۶	۱۱/۹	۱۷
۳۵	<i>T. ramosissima Ledeb.</i>	۳/۳	۳/۵	۱۳/۶	۲۰/۴
۳۶	<i>Dendrostellera lesertii (Wikstr.) Van Tiegh.</i>	۱/۶	۰/۵	۳/۴	۵/۵
۳۷	<i>Peganum harmala L.</i>	۱/۶	۰/۹	۰/۶۸	۳/۱۸
۳۸	<i>Zygophyllum atriplicoides Fisch. & C.A.Mey.</i>	۱/۶	۰/۶	۰/۹	۳/۱
۳۹	<i>Z. euryptherum Boiss. & Buhse</i>	۳/۳	۱/۷	۱/۲۴	۶/۲۴



شکل ۱ - درصد فراوانی گونه‌های متعلق به تیره‌های گیاهی موجود در منطقه‌ی موته



شکل ۲ - طیف زیستی گونه‌های گیاهی منطقه



شکل ۳ - ضریب اهمیت گونه‌های گیاهی منطقه

منابع

- اسدی، م.، معصومی، ع.، خاتم‌ساز، م.، ۱۳۸۱-۱۳۶۷، فلور ایران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، تهران.
- اودوم، یوجین پ. ۱۳۸۱، شالوده بوم‌شناسی، ترجمه محمدجواد میمندی‌نژاد، انتشارات دانشگاه تهران.
- ثابتی، ح.، ۱۳۸۲، جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران، انتشارات دانشگاه یزد، یزد.
- خواجه‌الدینی، ج.، ۱۳۸۳، طرح جامع پناهگاه حیات وحش موته، جلد ۷، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان.
- راشد، م.ح.، اکبری‌زاده، م.، ۱۳۷۰، شناخت تیره‌های گیاهان گلدار، دانشگاه فردوسی، مشهد.
- رمک‌معصومی، ع.ا.، ۱۳۷۴-۱۳۶۵، گونه‌های ایران، جلد ۳-۱، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
- صفی‌خانی، ک.، رحیمی‌نژاد، م.ر.، کلوندی، ر.، ۱۳۸۲، معرفی فلور، شکل زیستی، گونه‌های گیاهی اندمیک و طبقات حفاظتی آن‌ها در منطقه حفاظت شده لشکر در ملایر در استان همدان، مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۶۰، صفحه‌های ۸۳-۷۲.
- فلاحی‌قراگوزلو، س.، ۱۳۷۸، بررسی پراکنش پوشش گیاهی منطقه حفاظت شده موته، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد علوم گیاهی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه اصفهان، اصفهان.
- قهرمان، ا.، ۱۳۶۴، فلور ایران، ۲۴ جلد، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، تهران.
- کریمی، ف.، ۱۳۸۳، ارزیابی جامعه شناختی میکوریزای پوشش گیاهی توران و تعیین عوامل فیزیولوژیکی (فلاونوئیدها) و شاخص‌های آنزیمی مرتبط مؤثر بر همزیستی، رساله دکتری علوم گیاهی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- مبین، ص.، ۱۳۵۸، رستنی‌های ایران، فلور گیاهان آوندی، جلد ۴-۱، انتشارات دانشگاه تهران.
- مجنونیان، ه.، ۱۳۷۹، مناطق حفاظت شده ایران (مبانی و تدابیر حفاظت از پارک‌ها و مناطق)، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، تهران.

مظفریان، و.، ۱۳۷۹، رده‌بندی گیاهی، جلد ۱ و ۲. مؤسسه انتشارات امیرکبیر، تهران.

مظفریان، و.، ۱۳۸۲، فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. مؤسسه انتشارات فرهنگ معاصر، تهران.

معینیان، م.ت.، ۱۳۷۱، پناهگاه حیات‌وحش موته، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، تهران.

نیشابوری، ا.، ۱۳۸۱، جغرافیای زیستی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، تهران.

Rechinger, K.H. 1963 – 1992. Flora Iranica. No. 1 – 171. , Austria.