



غنای گونه‌ای و فلور منطقه حفاظت شده میش‌داغ در استان خوزستان

مهری دیناروند^{۱*}، عادل جلیلی^۲، پروانه عشوری^۳ و محمد حسن‌زاده^۱

^۱ ایران، اهواز، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع

^۲ ایران، تهران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، بخش تحقیقات گیاه‌شناسی

^۳ ایران، تهران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، بخش تحقیقات مرتع

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۵/۱۱

چکیده

منطقه میش‌داغ با مساحتی معادل ۳۴ هزار هکتار در ۱۵ کیلومتری شهرستان بستان، منطقه ام‌ادیس و دشت آزادگان و ناحیه صحارا سندی قرارداد. مطالعه غنای گونه‌ای به درک صحیح کارکرد اکوسیستم، حفظ و حراست ذخایر ژنی، بررسی و کنترل تغییرات محیطی و موفقیت یا عدم موفقیت برنامه‌های مدیریت منابع طبیعی کمک می‌کند. برای مطالعه غنا، تنوع و میزان تولید در منطقه محصور شده (با مساحت معادل ۱۱۳ هکتار) با توجه به یکنواختی پوشش آن داده‌های مربوط به درصد پوشش، تراکم و تولید از تعداد ۶۰ پلات به روش تصادفی سیستماتیک جمع‌آوری شد. در این تحقیق تعداد ۱۳۹ گونه متعلق به ۳۵ تیره شناسایی شد. تیره‌های مینا (Asteraceae) و اسفناجیان (Chenopodiaceae) هر کدام با ۲۰ گونه بیشترین تعداد را در منطقه داشتند و پس از آنها تیره‌های و گندمیان (Poaceae) با ۱۶ گونه و باقلا بیان (Fabaceae) و شب‌بو (Brassicaceae) به ترتیب با ۱۰ و ۹ گونه تیره‌های غالب منطقه بودند. نتایج نشان داد در صورت فرقی منطقه، قابلیت تولید قریب به ۷۵۵ کیلوگرم در هکتار خواهد بود. در منطقه محصور شده مقدار عددی شاخص تنوع شانون و سیمپسون به ترتیب ۲/۸۷ و ۰/۹۲ بود. حصول اعداد تنوع نسبتاً خوب بیانگر استعداد و ذخیره ژنی (بذر متنوع) در منطقه و بویژه یکنواختی توزیع گونه‌ها است. این گونه‌های گیاهی اکثراً یکساله و کم‌زی هستند بنابراین بسیاری از گونه‌های گیاهی از اواخر بهار در رکود و یا حذف کامل خواهند بود. بنابراین غنای گونه‌ای در این منطقه وابسته به زمان بوده و از اواخر بهار تا پاییز به حداقل مقدار عددی خود خواهد رسید.

واژه‌های کلیدی: اکوسیستم مرتعی، شاخص غنای گونه‌ای منهنینگ، شاخص سیمپسون، شاخص شانون، ماده خشک.

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۶۶۱۳۴۱۴۵، پست الکترونیکی: mehri.dinarvand@gmail.com

مقدمه

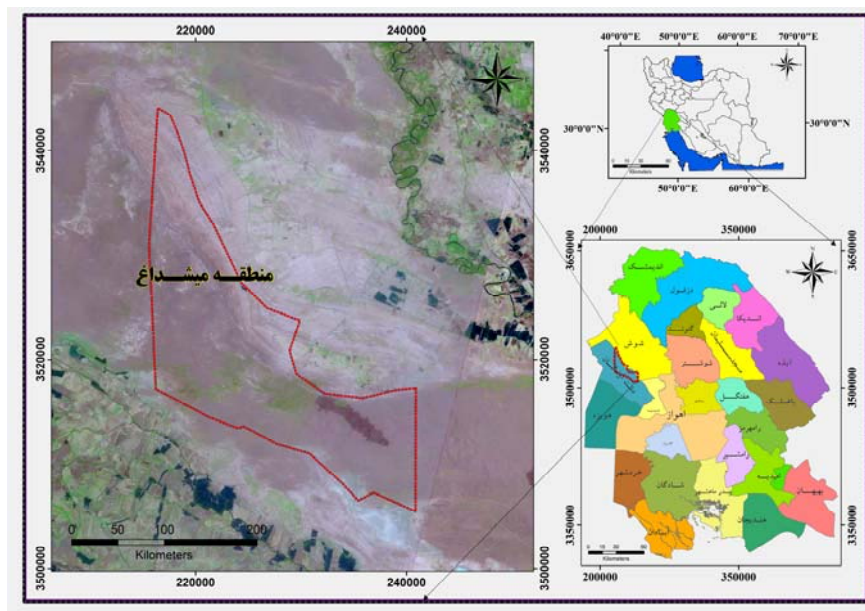
آگاهی از خصوصیات اکولوژیکی و پراکنش جغرافیایی گیاهان یک منطقه به برنامه‌های مدیریت، حفاظت و بهره‌برداری پایدار از پتانسیل‌های آن کمک خواهد کرد (۱۶). زیرا یکی از ارکان شناسنامه‌ای هر منطقه وجود گیاهان و وضعیت آنها است (۲۳). از سوی دیگر با ارزیابی تغییرات شاخص‌های تنوع در یک منطقه در طول زمان امکان ارزیابی مدیریت اعمال شده وجود دارد (۱۴). تنوع گونه‌ای با دو جزء غنای گونه‌ای و یکنواختی پوشش ارزیابی می‌شود. غنای گونه‌ای یا تعداد گونه در یک جامعه یا در واحد سطح، قدیمی‌ترین و ساده‌ترین راه اندازه‌گیری تنوع می‌باشد (۲). تنوع گونه‌ای یا تنوع تاکسونی، سطح میانه نظام سلسله مراتبی تنوع زیستی است و به بررسی تنوع گونه‌ها اعم از گیاهی یا جانوری در نواحی خاصی می‌پردازد (۲۹). ذکر این نکته لازم است که بالا بودن مقدار شاخص تنوع همواره دلیل بر بهبود وضعیت منطقه نیست، بلکه باید با بررسی ترکیب گونه‌ای مشخص شود که در

ادبیس و دشت آزادگان و ناحیه صحارا سندی قرارداد. این منطقه زیر حوزه کرخه و از نظر موقعیتی بین ۴۷ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۱۵ دقیقه طول شرقی و ۳۱ درجه و ۴۰ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵۵ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته و طبق تقسیمات ۴ گانه استان در بخش استپی گرم واقع است (شکل ۱). خاک منطقه سبک و بین ۵۰ تا ۱۰۰ درصد از شن تشکیل شده است. براساس آمار هواشناسی ۱۰ سال اخیر نزدیک‌ترین ایستگاه سینوپتیک به منطقه، متوسط دمای حداکثر ۳۸ درجه سلسیوس در تیر ماه و متوسط حداقل آن ۱۲/۷ درجه سلسیوس در دی ماه و میانگین بارندگی سالیانه ۲۱۲ میلی متر می‌باشد (شکل ۲). پوشش گیاهی غالب منطقه، گیاهان یکساله و به صورت پراکنده تک پایه‌های درختچه‌ای و بوته‌ای از گونه‌های شن‌دوست مانند اسکمیل (*Calligonum intertextum*)، چیپ‌چاپ (*Cornulaca aucheri*) و درمنه (*Artemisia scoparia*) است.

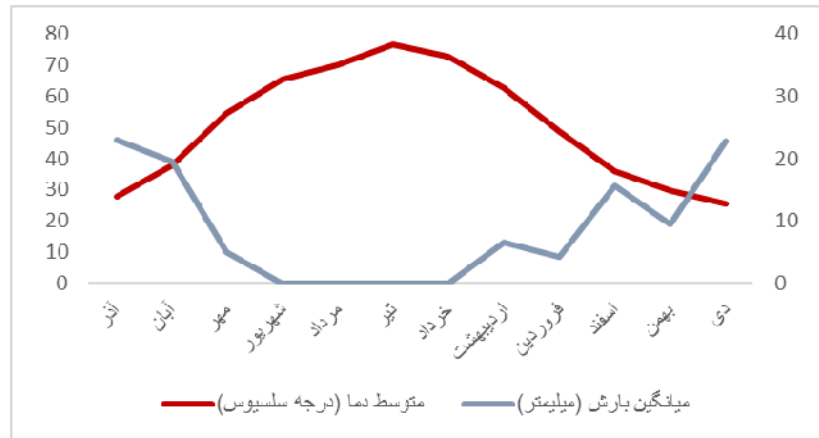
نتیجه تغییرات ایجاد شده، کدام دسته از گونه‌های گیاهی در منطقه افزایش یافته است (۱۹). نوع گونه‌های گیاهی در شاخص محیطی دیگری بنام تولید (Productivity) تأثیرگذار است. تولید نسبی و بیوماس اندام‌های هوایی و ریشه‌ها اهمیت زیادی در مکانسیم سازگاری گیاهان دارند، بعنوان مثال، چرای دام با هر شدتی روی متابولیسم گیاه تأثیر داشته و باعث کم شدن ساخت و ساز مواد قندی و در نتیجه منجر به کاهش رشد ریشه می‌گردد به عبارتی دیگر گاه متابولیسم یا میزان فتوسنتز گیاه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲۱ و ۲۶). این تحقیق در منطقه حفاظت شده میش داغ انجام شد. هدف شناسایی فلور منطقه، پراکنش گونه‌های گیاهی، برآورد میزان تولید و نیز بررسی وضعیت غنای گونه‌ای و تنوع در منطقه بود.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه: منطقه میش‌داغ با مساحتی معادل ۳۴ هزار هکتار در ۱۵ کیلومتری شهرستان بستان، منطقه ام-



شکل ۱- موقعیت منطقه حفاظت شده میش‌داغ در استان و کشور



شکل ۲- منحنی آمبروترمیک منطقه حفاظت شده میش‌داغ

اندازه‌گیری شد. نمونه‌های گیاهی از کل منطقه (حصارکشی شده و خارج آن) جمع‌آوری شد. پس از پرس و خشک کردن نمونه‌ها و چسباندن روی شیت هرباریومی، با استفاده از منابع فلوری مانند فلور ایرانیکا (۲۷) فلورایران (۳)، فلور خوزستان (۲۲)، فلور عراق (۲۸)، فلور فلسطین (۳۰) و فلور ترکیه (۲۵)، و سایر منابع (۱۱ و ۱۳) تا حد زیرگونه و واریته شناسایی شدند. با استفاده از فاکتور درصد پوشش اندازه‌گیری شده و بکارگیری نرم افزار PAST تعیین شاخص‌های غنا و تنوع گونه‌ای اندازه‌گیری گردید. برای مشخص کردن پراکنش جغرافیایی گونه‌ها از طبقه‌بندی موجود در فلورها (۳، ۲۵ و ۳۰) و مبانی جغرافیای گیاهی خاورمیانه (۳۱) و برای طبقه‌بندی شکل زیستی گیاهان از طبقه‌بندی رانکیر (۲۰) استفاده شد.

نتایج

براساس آمار هواشناسی ۱۰ سال اخیر نزدیک‌ترین ایستگاه سینوپتیک به منطقه حفاظت شده میش‌داغ، از خرداد ماه تا اوایل مهر بارندگی وجود نداشته و در این بازه زمانی بیشینه دمایی وجود دارد به عبارتی دیگر دوره خشکی ۴ تا ۵ ماهه رخ می‌دهد. متوسط دمای حداکثر ۳۸ درجه سلسیوس در تیر ماه و متوسط حداقل آن ۱۲/۷ درجه سلسیوس در دی ماه و میانگین بارندگی سالیانه ۲۱۲ میلی

ثبت اطلاعات صحرائی: منطقه علیرغم وسعت قابل ملاحظه، سطحی معادل ۱۱۳ هکتار حصارکشی و محصور شده بود. داده‌های مربوط به درصد پوشش، ماده خشک (بیومس) گونه‌ای، درصد سنگ و سنگریزه، درصد خاک لخت و درصد لاشبرگ از تعداد ۶۰ پلات در محل محصور شده با فنس، به روش تصادفی سیستماتیک جمع‌آوری شد. در طول ترانسکت‌های انداخته شده در محل، اولین پلات بطور تصادفی و مابقی پلات‌ها با فاصله مشخصی از پلات اول جای‌گذاری شد. اندازه پلات به روش سطح حداقل، ۱ متر مربع تعیین گردید. مختصات مرکز هر پلات با GPS اندازه‌گیری شد. به منظور تعیین ماده خشک اندام هوایی، گونه‌ها از پلات‌ها برداشت، به تفکیک کف‌بر شده و در کیسه به آزمایشگاه منتقل گردید. پس از خشک شدن در آون به مدت ۲۴ ساعت (تحت دمای ۷۰ درجه سلسیوس) و به روش توزین (برحسب گرم بر مترمربع در هر پلات) اندازه‌گیری شدند. به منظور ثبت اطلاعات مربوط به خاک منطقه محصور شده با توجه به تفاوت‌های تیپ‌های گیاهی و تغییرات ظاهری خاک سطحی، ۵ نمونه خاک تهیه شد. نمونه‌های خاک و به آزمایشگاه خاک‌شناسی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان منتقل و فاکتورهای بافت (درصد رس و شن و سیلت)، اسیدیته، مواد آلی، درصد مواد آلی، پتاسیم، فسفر، سنگ و سنگریزه، آهک و هدایت الکتریکی

(Brassicaceae) به ترتیب با ۱۰ و ۹ گونه تیره‌های غالب منطقه بودند. آنالیز خاک ۵ نقطه محل پلات‌اندازی نشان داد، خاک منطقه دارای درصد بالایی شن (تا ۹۴ درصد) است. هدایت الکتریکی آن در کمترین مقدار ۰/۸ و بیشترین آن ۲۷/۴ میلی‌موس و میزان اسیدیته آن خنثی و رو به قلپایی است (جدول ۲).

متر می‌باشد. به دلیل قرارگیری منطقه در بخش دشتی بارش‌ها از نوع باران و تگرگ است.

در این تحقیق تعداد ۱۳۹ گونه متعلق به ۳۵ تیره شناسایی شد (جدول ۱). تیره‌های مینا (Asteraceae) و اسفنجیان (Chenopodiaceae) هرکدام با ۲۰ گونه بیشترین تعداد را در منطقه داشتند و پس از آنها تیره‌های و گندمیان (Poaceae) با ۱۶ گونه و باقلاییان (Fabaceae) و شب‌بو

جدول ۱- لیست گونه‌های موجود در منطقه حفاظت شده میش‌داغ

ردیف	تیره	نام علمی	نام فارسی یا محلی	فرم رویشی	شکل زیستی	کوروتیپ
1	Aizoaceae	<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.		علفی یکساله	Th	M, SS
2	Apiaceae	<i>Anisosciadium orientale</i> DC.		علفی یکساله	Th	IT, SS
3		<i>Ergocarpon cryptanthum</i> (Rech. f.) C. C. Townsend		علفی یکساله	Th	SS
4	Asclepiadaceae	<i>Calotropis procera</i> (Willd.) R. Br.	استبرق، قلب	درختچه‌ای	Ph	SS
5		<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. et Kit.	درمنه، سلمان	بوته‌ای	Ch	IT, M, SS
6		<i>Atractylis cancellata</i> L.		علفی یکساله	Th	IT
7		<i>Calendula alata</i> Rech. f.	همیشه بهار	علفی یکساله	Th	IT, ES, M, SS
8		<i>Calendula sancta</i> L.	همیشه بهار	علفی یکساله	Th	SS
9	Asteraceae	<i>Carthamus oxyacantha</i> M. B.	گلرنگ خودرو	علفی یکساله	Th	IT, M
10		<i>Conyzanthus squamathus</i> (Spreng.) Tamamsch.		علفی یکساله	Th	ES, SS
11		<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.		علفی چندساله	He	ES, SS
12		<i>Gymnarrhena micrantha</i> Desf.		علفی یکساله	Th	IT
13		<i>Hedypnois rhagadioides</i> (L.) F. W. Schmidt.		علفی یکساله	Th	IT
14		<i>Ifloga spicata</i> (Forssk.) Schultz-Bip.		علفی یکساله	Th	SS
15		<i>Koelipinia linearis</i> Pall.	هزارپایی	علفی یکساله	Th	IT, SS

IT, SS	Th	علفی یکساله		<i>Launaea mucronata</i> (Forssk.) Muschi.		16
IT, SS	Th	علفی یکساله	بابونه	<i>Matricaria aurea</i> (Loefl.) Schultz-Bip.		17
IT	Th	علفی یکساله	باد آورد	<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.		18
IT, SS	He	علفی چندساله	خار پنبه	<i>Onopordum heteracanthum</i> C. A. Mey		19
IT, SS	He	علفی چندساله	خار پنبه	<i>Onopordon leptolepis</i> DC.		20
SS	Th	علفی یکساله		<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.		21
IT	Th	علفی یکساله		<i>Reichardia orientalis</i> (L.) Hochreutiner		22
IT, SS	He	علفی چندساله		<i>Scolymus maculatus</i> L.		23
IT, M, SS	Th	علفی یکساله		<i>Sencio glaucus</i> L.		24
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss. & Kral.		25
SS	Th	علفی یکساله		<i>Arnebia hispidissima</i> (Lehm.) DC.		26
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Arnebia linearifolia</i> DC.		27
IT, SS	He	بوته‌ای	آفتاب پرست	<i>Heliotropium crispum</i> Desf.	Boraginaceae	28
SS	He	بوته‌ای	آفتاب پرست	<i>Heliotropium digynum</i> (Forssk.) Aschers. ex Christ.		29
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Heliotropium supinum</i> L.		30
SS	He	بوته‌ای		<i>Moltkiopsis ciliata</i> (Forssk.) I. M. Johnst.		31
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Brassica tournefortii</i> Gouan		32
IT, M, SS	Th	علفی یکساله		<i>Diplotaxis harra</i> (Forssk.) Boiss.		33
SS	Th	علفی یکساله		<i>Lepidium aucheri</i> Boiss.		34
IT, ES, SS	He	علفی چندساله		<i>Lepidium draba</i> L. subsp. <i>chalepensis</i> (L.) O. E. Schulz		35
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	Brassicaceae	36
IT, M, SS	Th	علفی یکساله		<i>Malcolmia africana</i> (L.) R. Br.		37
IT, M	Th	علفی یکساله		<i>Matthiola longipetala</i> (Vent.) DC.		38
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Sinapis arvensis</i> L. var. <i>arvensis</i>		39
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Strigosella africana</i> (L.) Botsch.		40

IT, M, SS	Ph	درختچه‌ای	لگجی، کور	<i>Capparis spinosa</i> L.	Capparidaceae	41
Endemic	Th	علفی یکساله		<i>Gypsophila obconica</i> Barkoudah		42
IT, SS	Th	علفی یکساله		<i>Paronychia arabica</i> (L.) DC.		43
SS	Th	علفی یکساله		<i>Pteranthus dichotomus</i> Forssk.	Caryophyllaceae	44
IT, SS	Th	علفی یکساله		<i>Spergula fallax</i> (Lowe) E. H. L. Krause		45
IT, ES, M, SS	Th	علفی یکساله		<i>Spergularia marina</i> (L.) Griseb.		46
IT, ES, M, SS	He	بوته‌ای	سلمکی	<i>Atriplex leuoclada</i> (Boiss.) Aellen		47
M, SS	Th	علفی یکساله		<i>Bassia muricata</i> (L.) Aschers. in Schweinf.		48
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Bassia hyssopifolia</i> (Pall.) Kuntze		49
IT, SS	Th	علفی یکساله	منگک	<i>Bienertia cycloptera</i> Bge. ex Boiss.		50
IT, ES, M, SS	Th	علفی یکساله		<i>Chenopodium murale</i> L.		51
IT, SS	Th	علفی یکساله	چیپ چاپ	<i>Cornulaca aucheri</i> Moq.		52
IT, SS	He	بوته‌ای	چیپ چاپ	<i>Cornulaca monacantha</i> Delile		53
IT, SS	Th	علفی یکساله		<i>Halocharis sulphurea</i> Moq.		54
SS	He	علفی چندساله	عجوه	<i>Halothamnus iranicus</i> Botsch.		55
IT, ES, SS	Ph	بوته‌ای درختچه‌ای	تاغ، ترات	<i>Hammada salicornica</i> (Moq.) Iljin	Chenopodiaceae	56
M, SS	Th	علفی یکساله		<i>Salsola imbricata</i> Forssk.		57
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Salsola incanescens</i> C. A. Mey.		58
M, SS	Th	علفی یکساله		<i>Salsola inermis</i> Forssk.		59
IT, M	Th	علفی یکساله		<i>Salsola jordanicola</i> Eig.		60
IT, SS	He	علفی چندساله		<i>Salsola lachnantha</i> (Botsch.) Botsch.		61
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Salsola nitraria</i> Pall.		62
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله	اشنان	<i>Seidlitzia cinerea</i> (Moq.) Bge. ex Botsch.		63
IT, SS	He	بوته‌ای	اشنان	<i>Seidlitzia rosmarinus</i> (Ehrh.) Bge.		64
IT, M, SS	Ph	درختچه‌ای		<i>Suaeda vermiculata</i> Forssk. ex Gmelin		65
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Suaeda acuminata</i> (C. A. Mey.) Moq.		66

IT, M, SS	He	بوته‌ای		<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers.	Cistaceae	67	
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill. var. <i>salicifolium</i>		68	
IT, SS	He	بوته‌ای	پیچک	<i>Convolvulus gonocladus</i> Boiss.		69	
IT, SS	He	بوته‌ای	پیچک	<i>Convolvulus oxyphyllus</i> Boiss.	Convolvulaceae	70	
IT, ES, M, SS	Th	علفی یکساله	علف مورچه	<i>Cressa cretica</i> L.		71	
IT, ES, M, SS	Th	علفی یکساله	سس	<i>Cuscuta epithimum</i> Murr. var. <i>epithimum</i>		72	
	SS	Th	علفی یکساله	سس	<i>Cuscuta planiflora</i> Ten. var. <i>papillosa</i> Engelm	Cuscutaceae	73
IT, M, SS	Th	علفی یکساله	سس	<i>Cuscuta planiflora</i> Ten. var. <i>planiflora</i>		74	
IT, SS	C	علفی چندساله	اویارسلام	<i>Cyperus eremicus</i> Kukkonen		75	
					Cyperaceae		
IT, ES, M, SS	C	علفی چندساله	اویارسلام	<i>Cyperus rotundus</i> L.		76	
IT, M, SS	Th	علفی یکساله	طوسک	<i>Scabiosa calosephala</i> Boiss.		77	
					Dipsacaceae		
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله	طوسک	<i>Scabiosa olivieri</i> Coult.		78	
IT, M, SS	He	بوته‌ای	خارشتر	<i>Alhagi graecorum</i> Boiss.		79	
IT	Ch	بوته‌ای	گون	<i>Astragalus fasciculifolius</i> Boiss.		80	
SS	Ch	بوته‌ای	گون	<i>Astragalus spinosus</i> (Forssk.) Muschler		81	
IT, M, SS	Th	علفی یکساله		<i>Hippocrepis bicontorta</i> Loisel.		82	
					Fabaceae		
IT, M, SS	Th	علفی یکساله	یونجه	<i>Medicago laciniata</i> (L.) Miller		83	
IT, ES	Th	علفی یکساله	یونجه	<i>Medicago polymorpha</i> L.		84	
IT, M	Th	علفی یکساله	اسپرس	<i>Onobrychis crista-galli</i> (L.) Lam.		85	
IT, M	He	علفی چندساله	اسپرس	<i>Onobrychis ptolemaica</i> (Del.) Dc.		86	
IT, M, SS	Th	علفی یکساله		<i>Ononis serrata</i> Forssk.		87	
IT, M, SS	Th	علفی یکساله	شنبلبله	<i>Trigonella stellata</i> Forssk.		88	
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله		<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	Frankeniaceae	89	
IT, ES, M, SS	Th	علفی یکساله	شاهتره	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Fumariaceae	90	
SS	He	علفی چندساله	مریم نخودی	<i>Teucrium oliverianum</i> Ging. ex Benth.	Lamiaceae	91	

IT, ES, M, SS	Ph	درختچه‌ای	پنج انگشتی	<i>Vitex agnus-castus</i> L.		92
IT, SS	Th	علفی یکساله	سربیشک	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.	Liliaceae	93
IT, M, ES, SS	Th	علفی یکساله	پنیرک-توله	<i>Malva aegyptica</i> L. var. <i>aegyptica</i>		94
M, SS	Th	علفی یکساله	پنیرک-توله	<i>Malva parviflora</i> L. var. <i>var. cristata</i> Boiss.	Malvaceae	95
IT, M, SS	Th	علفی یکساله	پنیرک-توله	<i>Malva parviflora</i> L. var. <i>parviflora</i>		96
SS	Th	علفی یکساله	پنیرک-توله	<i>Malva pusilla</i> Sm.		97
IT, SS	C	علفی چندساله	گل جالیز	<i>Cistanche tubulosa</i> (Schrenk) R. Wight.	Orobanchaceae	98
SS	Th	علفی یکساله	بارهنگ	<i>Plantago boisseri</i> Hausskn. & Bornm.		99
IT, SS	Th	علفی یکساله	بارهنگ	<i>Plantago cilita</i> Desf.		100
IT, ES, M	Th	علفی یکساله	بارهنگ	<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantaginaceae	101
IT, ES	Th	علفی یکساله	بارهنگ	<i>Plantago leoflingii</i> L.		102
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله	بارهنگ	<i>Plantago ovata</i> Forssk.		103
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله	بارهنگ	<i>Plantago psyllium</i> L.		104
IT, ES, SS	Th	علفی یکساله	عروس شوره‌زار	<i>Psylliostachys spicata</i> (Willd.) Nevski	Plumbaginaceae	105
IT, M	Th	علفی یکساله		<i>Aegilops triuncialis</i> L.		106
SS	C	علفی چندساله	شرب، چمن شور	<i>Aeluropus lagopoides</i> (L.) Trin. ex Thwattes		107
SS	C	علفی چندساله	شرب، چمن شور	<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.		108
IT, M, SS	C	علفی چندساله		<i>Centropodia forsskalii</i> (Vahl) Cope	Poaceae	109
IT, M, SS	Th	علفی یکساله	جارو علفی	<i>Bromus dantheniae</i> Trin.		110
IT, ES	Th	علفی یکساله	جارو علفی	<i>Bromus scoparius</i> L.		111
IT, M	C	علفی چندساله	چمن تشی	<i>Cenchrus ciliaris</i> L.		112
IT	C	علفی چندساله	پونار	<i>Cymbopogon olivieri</i> (Boiss.) Bor		113
IT, M	Th	علفی یکساله	جو هرز	<i>Hordeum glaucum</i> Steud.		114

IT	Th	علفی یکساله		<i>Lophochloa phleoides</i> (Vill) Rechenb.		115
Cosm	C	علفی چندساله	ارزن	<i>Panicum repens</i> L.		116
Cosm	C	علفی چندساله		<i>Paspalum paspaloides</i> (Michx.) Scribn.		117
IT, SS	C	علفی چندساله		<i>Pennisetum divisum</i> (Gmel.) Henrard		118
IT	Th	علفی یکساله		<i>Phalaris minor</i> Retz.		119
		علفی یکساله		<i>Setaria glauca</i> (L.) P. Beauv.		120
IT	Th	علفی یکساله	بهمن	<i>Stipa capensis</i> Thunb.		121
IT	C	علفی چندساله	سبط	<i>Stipagrostis plumosa</i> (L.) Munro ex T. Anders.		122
SS	Ph	درختچه‌ای	اسکنبیل	<i>Calligonum intertextum</i> Rech. f. & Schiman-Czeika		123
IT, ES	Th	علفی یکساله	علف هفت بند	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Polygonaceae	124
IT	Th	علفی یکساله	علف هفت بند	<i>Polygonum patulum</i> M. B.		125
IT	Th	علفی یکساله	ترشک	<i>Rumex cyprius</i> L.		126
Cosm	Th	علفی یکساله		<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae	127
IT, ES	Th	علفی یکساله	سیاهدانه	<i>Nigella arvensis</i> L.	Ranunculaceae	128
SS	He	علفی چندساله	ورث	<i>Reseda alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	Resedaceae	129
M, SS	Th	علفی یکساله	ورث	<i>Reseda arabica</i> Boiss.		130
SS	Ph	درختچه‌ای	رملیک	<i>Ziziphus nummularia</i> (Burm. f) Wight & Arn.	Rhamnaceae	131
SS	Ph	درخت و درختچه‌ای	کنار، سدر	<i>Ziziphus spina-christi</i> (L.) Willd.		132
SS	Th	علفی یکساله	تکمه شن	<i>Neurada procumbens</i> L.	Rosaceae	133
IT, SS	He	علفی چندساله	سدابی	<i>Haplophyllum tuberculatum</i> (Forssk.) Juss.	Rutaceae	134

IT, SS	Ph	درختچه‌ای	دیو‌خار، سریم	<i>Lycium depressum</i> Stocks	Solanaceae	135
IT, SS	Ph	درختچه‌ای	دیو‌خار، سریم	<i>Lycium shawii</i> Roemer & Schult		136
IT, M, SS	Ph	درختچه‌ای	شورگز، طرفه	<i>Tamarix passerinoides</i> Del. ex Desv.	Tamaricaceae	137
IT, SS	Ph	درختچه‌ای	شورگز	<i>Tamarix leptopetala</i> Bge.		138
IT, SS	He	بوته‌ای		<i>Fagonia bruguieri</i> DC.	Zygophyllaceae	139

جدول ۲- ویژگی‌های خاک بخش محصور شده منطقه حفاظت شده میش‌داغ

نمونه خاک	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	اسیدیته	هدایت الکتریکی	% کربن آلی	فسفر قابل جذب (ppm)	پتاسیم (ppm)	% ن/س	% ن/ش	% سیلت
۱	۳۵۲۲۳۳۹	۲۲۹۹۳۳	۸	۲۰/۸	۰/۱	۱/۲	۱۳۷	۳۸	۵۲	
۲	۳۵۲۲۴۶۷	۲۲۹۸۹۱	۸/۱	۲۷/۴	۰/۱	۱/۴	۲۴۳	۵۶	۲۶	
۳	۳۵۲۲۳۹۴	۲۲۹۹۱۸	۷/۹	۲/۴	۰/۰۲	۱/۲	۳۶	۹۴	۲	
۴	۳۵۲۲۴۱۹	۲۲۹۹۸۲	۷/۶	۰/۸	۰/۰۹	۲	۸۵	۸۰	۱۲	
۵	۳۵۲۲۳۷۹	۲۲۹۸۴۷	۷/۶	۳/۲	۰/۲۱	۱/۲	۹۹	۷۲	۲۰	

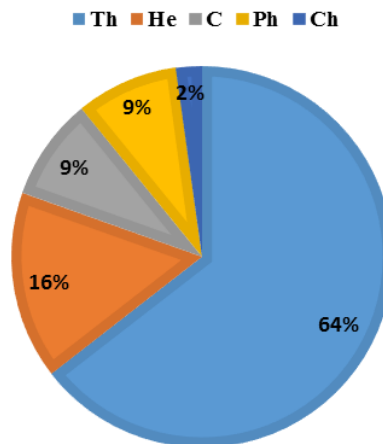
منطقه مورد مطالعه اندازه‌گیری شد. (جدول ۳). مقدار عددی شاخص تنوع شانون بین صفر (حداکثر غالبیت یک یا چند گونه) تا ۴/۵ (عدم غالبیت یک یا چند گونه خاص و توزیع یکنواخت گونه‌ای) و شاخص تنوع سیمپسون بین صفر (کمترین یکنواختی یا توزیع گونه‌ای) تا ۱ متغیر (بیشترین یکنواختی یا توزیع گونه‌ای) است. بالا بودن مقدار عددی شاخص‌های تنوع شانون و سیمپسون و پایین بودن مقدار عددی شاخص غنا بیانگر توزیع یکنواخت گونه‌های کم منطقه است.

بحث و نتیجه‌گیری

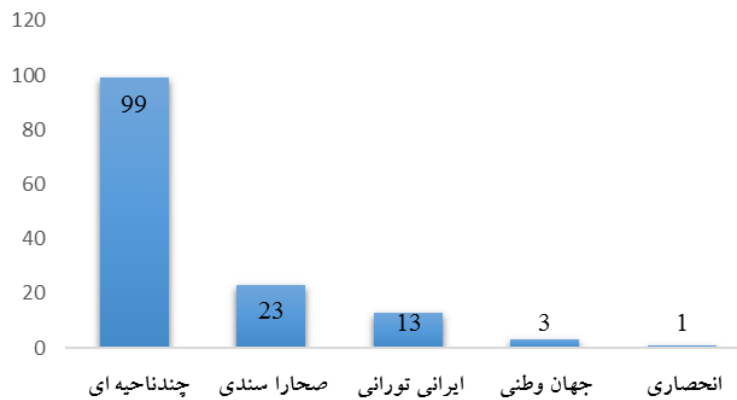
منطقه حفاظت شده میش‌داغ واقع در منطقه استپی استان، به دلیل وجود زیستگاه‌های محدود و اراضی عمدتاً ماسه‌ای و شوره‌زار از تنوع کمتری نسبت به مناطق نیمه استپی و کوهستانی استان دارد.

بیشترین تعداد شکل رویشی موجود در پلات‌ها متعلق به یکساله‌ها (۶۴ درصد) بوده اما در منطقه گونه‌های چندساله و درختچه‌ای مانند گز (*Tamarix passerinoides*, T. *leptopetala*) کنار (*Ziziphus spina-christi*)، رملیک (*Ziziphus nummularia*)، اسکمیپل (*Calligonum intertextum*) و سریم (*Lycium depressum*) نیز وجود دارد. شکل ۳، درصد گوناگونی شکل زیستی گونه‌های منطقه حفاظت شده میش‌داغ را نشان می‌دهد. از نظر پراکنش جغرافیایی ۲۳ گونه (۱۶/۵ درصد) متعلق به ناحیه رویشی صحارا سندی و ۱۳ گونه (۹/۳ درصد) متعلق به ناحیه ایرانی تورانی، ۱ گونه انحصاری (۰/۷ درصد)، ۳ گونه جهان وطنی (۲ درصد) و مابقی چند ناحیه‌ای هستند (شکل ۴).

شاخص‌های تنوع، غالبیت، یکنواختی و غنای گونه‌ای براساس درصد پوشش اندازه‌گیری شده در پلات‌ها در



شکل ۳- درصد شکل زیستی گونه‌های گیاهی منطقه حفاظت شده میش داغ



شکل ۴- نمودار کروتیپ گونه‌های منطقه حفاظت شده میش داغ

جدول ۳- شاخص‌های تنوع و غنای واحدهای نمونه‌برداری

شاخص	شاخص غنای (مارگالف)	شاخص تنوع (منهینک)	شاخص یکنواختی	شاخص تنوع شانون	شاخص تنوع سیمپسون	شاخص غالبیت	شاخص ارزش
	۴/۲۸	۱/۰۱	۰/۵۸	۲/۸۷	۰/۹۲	۰/۰۷	ارزش

میزان کل تولید در مجموع ۶۰ پلات معادل ۲۲۶۷/۴ گرم (وزن خشک) اندازه‌گیری شد.

بوده و تیره اسفناجیان (Chenopodiaceae) با ۴۰ گونه رتبه هشتم را در استان خوزستان دارد (۱۳). یکی از دلایل اصلی فراوانی گونه‌های گیاهی مربوط به تیره اسفناجیان، وجود شرایط اداپتیکی منطقه بیابانی و سازگاری گونه‌های مختلف گیاهان این تیره نسبت به شرایط محیطی است (۶). اغلب پوشش گیاهی مستقر در مناطق بیابانی ایران، جزو گیاهان شورپسند هستند (۱ و ۲۴). در استان یزد نیز بیش از

در این منطقه تعداد ۱۳۹ گونه متعلق به ۳۵ تیره شناسایی شد. باتوجه به شناسایی و معرفی ۱۱۲۶ گونه گیاهی خودرو در استان (۱۳ و ۱۲) این تعداد گونه معادل ۱۲/۳ درصد کل پوشش استان خوزستان است. تیره‌های مینا (Asteraceae) و اسفناجیان (Chenopodiaceae) هرکدام با ۲۰ گونه بیشترین تعداد را در منطقه داشتند. تیره مینا (Asteraceae) با ۱۳۲ گونه در استان بزرگترین تیره گیاهی

هایی مانند *Aegilops triuncialis*, *Hordeum glaucum*, *Bromus scoparius*, *Stipa capensis*, با میزان بیش از ۲۰۰ گرم ماده خشک در هکتار رقم قابل توجهی است و بیانگر قابلیت رویشی مناسب منطقه در فصل بهار است (۱۵). میزان کل علوفه خشک اندازه‌گیری شده از مجموع پلات‌ها معادل ۲۲۶۷/۴ گرم بود. با تعمیم این سطح به هکتار نتیجه‌گیری می‌شود در صورت قرق، منطقه در فصل بهار قابلیت تولید قریب به ۷۵۵ کیلوگرم در هکتار خواهد داشت. در تحقیقی مشابه در منطقه بردمار مسجده سلیمان واقع در بخش نیمه استپی گرم استان خوزستان، نشان داد که سهم گونه‌های یکساله در تولید مرتع در آن منطقه بالا بوده و ۷۸ درصد را شامل می‌شود، در حالیکه ۲۲ درصد مابقی تولید مربوط به ۴ گونه بوته‌ای بود (۷). لازم به ذکر است گونه‌های کم‌زی (تروفیت) نقش بسزایی در افزایش درصد مواد آلی خاک و حاصلخیزی آن نیز دارد (۱۰). مقدار عددی شاخص تنوع شانون بین صفر (حداکثر غالبیت یک یا چند گونه) تا ۴/۵ (عدم غالبیت یک یا چند گونه خاص و توزیع یکنواخت گونه‌ای) و شاخص تنوع سیمپسون بین صفر (کمترین یکنواختی یا توزیع گونه‌ای) تا ۱ متغیر (بیشترین یکنواختی یا توزیع گونه‌ای) است (۲ و ۱۷). مقایسه مقدار عددی شاخص‌های تنوع سیمپسون و شانون بین در منطقه حفاظت شده شیمبار (۱۱) در شمال استان (به ترتیب ۰/۸ تا ۰/۹ و ۲/۶ تا ۲/۸) و منطقه میش-داغ در جنوب غرب استان نشان می‌دهد این دو منطقه از نظر شاخص تنوع به هم نزدیک بوده ولی و از نظر غنای گونه‌ای کاملاً متفاوت هستند. در منطقه شیمبار شاخص غنای مارگالف بین ۷/۵ تا ۸/۷ و شاخص غنای منهینک بین ۲ تا ۲/۴ بوده که در مقایسه با منطقه میش‌داغ دو برابر است. با توجه به شرایط اقلیمی خاص منطقه و قرارگیری در بخش استپی گرم استان و بستر تپه‌های ماسه‌ای، حصول اعداد شاخص‌های تنوع سیمپسون و شانون نسبتاً خوب بیانگر استعداد و ذخیره زنی (بذر متنوع) در منطقه و بویژه یکنواختی توزیع گونه‌ها است. به عبارتی دیگر همگنی

۶۰ درصد گونه‌های مناطق بیابانی متعلق به تیره‌های مینا، باقلا بیان، شب‌بو، گندمیان و اسفناجیان بوده است (۴) همچنین در منطقه آران و بیدگل با توجه به شرایط مشابه، بیابانی و شن‌زار بودن منطقه، ۱۹۷ گونه گیاهی متعلق به ۴۰ تیره شناسایی شد (۵). مطالعه پوشش مناطق بیابانی نشان داده که شکل زیستی تروفیت نسبت به سایر شکل‌های زیستی غالبیت دارد (۶ و ۱۸). در منطقه حفاظت شده میش‌داغ نیز تروفیت‌ها با حضور ۶۴ درصدی پوشش غالب منطقه را تشکیل می‌دهند و همی‌کریپتوفیت‌ها با ۱۶ درصد در رتبه بعدی قرار دارند. در مناطق بیابانی آران و بیدگل نیز تروفیت‌ها و همی‌کریپتوفیت‌ها به ترتیب ۴۴ و ۱۹/۳ درصد پوشش منطقه بیابانی حاشیه کاشان را تشکیل می‌دهند (۵). در منطقه گذار صحارا سندی به ایراتی تورانی استان سیستان و بلوچستان تروفیت‌ها بیشترین و پس از آن همی‌کریپتوفیت‌ها غالب پوشش منطقه اکوتون را تشکیل دادند. در منطقه حفاظت شده کوهستانی شیمبار که در ناحیه ایرانی تورانی استان خوزستان واقع است ۲۴ گونه انحصاری وجود دارد (۹) اما در منطقه حفاظت شده میش-داغ، در شن‌زارهای صحارا سندی فقط یک گونه انحصاری مشاهده شد. از سوی دیگر در منطقه حفاظت شده شیمبار گونه‌های تروفیت (۴۱ درصد) و همی‌کریپتوفیت (۱۵ درصد) اگرچه غالب بوده اما با درصدهای کمتری نسبت به منطقه میش‌داغ دیده می‌شوند. به عبارتی دیگر توزیع شکل‌های زیستی در مناطق کوهستانی یکنواخت‌تر از مناطق دشتی و استپی استان است. مشاهدات و مطالعات سالهای اخیر نشان داده، استان خوزستان بواسطه موقعیت جغرافیایی، اقلیمی، توپوگرافی، خلیج فارس در جنوب، حضور رودخانه‌های پر آب، تالاب‌های وسیع، شوره‌زارها و شن‌زارها از غنا و تنوع گونه‌ای نسبتاً مناسبی برخوردار است (۸). صالحی و همکاران (۲۰۰۰) در راستای طرح شناخت مناطق اکولوژیک کشور و مطالعه پوشش گیاهی اطراف اهواز و دشت آزادگان، ۳۰ تیپ گیاهی برای مناطق شنی، تالابی و شوره‌زارها معرفی می‌کند. حضور گراس-

بالا سبب افزایش درصد مواد آلی خاک و به طبع آن مرور حاصلخیزی بستر رویشی و طی مراحل توالی می‌گردد. از سوی دیگر گونه‌های بومی مانند پوتار (*Cymbopogon olivieri*)، سبط (*Stipagrostis plumosa*)، چمن تشی (*Cenchrus ciliaris*)، ریش پری (*Pennisetum divisum*)، علف شتر (*Asthenatherum forsskalii*) با شکل رویشی گراس‌های چندساله و ریزوم‌دار گیاهان مناسبی برای تثبیت ماسه‌های روان در منطقه هستند.

منابع

- ۹ - دیناروند، م.، اجتهادی، ح.، جنگجو، م.، و اندرزبان، ب.، ۱۳۹۴. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه حفاظت شده شیمبار (استان خوزستان)، زیست‌شناسی گیاهی ایران، سال هفتم، شماره ۲۳، صفحات ۱۴-۱.
- ۱۰ - دیناروند، م.، اجتهادی، ح.، جنگجو، م.، و اندرزبان، ب.، ۱۳۹۵. تنوع گونه‌ای و شناسایی گروه‌های عملکردی گیاهی در مراتع مشجر منطقه حفاظت شده شیمبار در استان خوزستان، مجله بوم-شناسی کاربردی، ۵ (۱۵)، صفحات ۱۲-۱.
- ۱۱ - دیناروند، م.، اجتهادی، ح.، جنگجو، م.، و اندرزبان، ب.، ۱۳۹۵. بررسی اثر عوامل محیطی بر تنوع زیستی و مدل‌سازی تأثیر تغییر اقلیم بر برخی گونه‌های گیاهی در منطقه حفاظت شده شیمبار (استان خوزستان)، رساله دکتری، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۶۰ صفحه.
- ۱۲ - دیناروند، م.، و جم‌زاد، ز.، ۱۳۹۶. گزارش نهایی طرح شناسایی نمونه‌های گیاهی هرباریوم استان خوزستان، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۱۰۰ صفحه.
- ۱۳ - دیناروند، م.، ۱۳۹۸. فلور استان خوزستان، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۸۰۰ صفحه.
- ۱۴ - رفیعی، ف.، جنگجو، م.، و اجتهادی، ح.، ۱۳۹۳. گروه‌های عملکردی گیاهی PFTs شاخصی برای بررسی توالی ثانویه مرتع نیمه خشک پس از آتش‌سوزی، مجله بوم‌شناسی کاربردی، ۳ (۸)، صفحات ۲۷-۱۷.
- ۱۵ - صالحی، ح.، هویزه، ح.، و شکوئی، م.، ۱۳۷۸. پوشش گیاهی منطقه اهواز-دشت آزادگان، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۸۹ صفحه.

پوشش گیاهی بومی منطقه سبب افزایش شاخص‌های تنوع گونه‌ای در منطقه گردیده‌است. البته همانطور که اشاره شد این گونه‌های گیاهی اکثراً یکساله و کم‌زی هستند بنابراین بسیاری از گونه‌های گیاهی از اواخر بهار تا آذر در رکود و یا حذف کامل خواهند بود. بنابراین غنای گونه‌ای در این منطقه وابسته به زمان بوده و از اواخر بهار تا آذر به حداقل مقدار عددی خود خواهد رسید. اما در صورت قرق با حضور ۶۲ درصدی گونه‌های یکساله با میزان تولید علوفه

- ۱ - آخانی، ح.، ۱۳۶۸. نگرشی بر فلور و پوشش گیاهی کویر میقان اراک، مجله علوم دانشگاه تهران، ۱۸ (۱-۴)، صفحات ۸۴-۷۵.
- ۲ - اجتهادی، ح.، سپهری، ع.، و عکافی، ح. ر.، ۱۳۹۲. روش‌های اندازه‌گیری تنوع زیستی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، چاپ دوم، ۲۲۸ صفحه.
- ۳ - اسدی، م.، معصومی، ع.، خاتم‌ساز، ا.، مظفریان، م.، و جم‌زاد، ز.، (۹۳-۱۳۶۷). فلور ایران، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران.
- ۴ - باغستانی میبیدی، ن.، میروکیلی، س. م.، و زارع‌زاده، ع.، ۱۳۸۹. مقدمه‌ای بر فلور، شکل زیستی و انتشار جغرافیایی مراتع استپی (مطالعه موردی: خود نیوک در استان یزد)، تحقیقات منابع طبیعی تجدید شونده، ۱ (۲)، صفحات ۵۸-۴۳.
- ۵ - بتولی، ح.، ۱۳۹۲. بررسی تنوع زیستی و ریختار گیاهی عناصر گیاهی مستقر در تپه‌های ماسه‌ای ریگ بلند آران و بیدگل. گیاه و زیست بوم، ۳۴ (۹)، صفحات ۶۴-۴۷.
- ۶ - بتولی، ح.، ۱۳۹۷. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان مناطق بیابانی آران و بیدگل (استان اصفهان)، مجله پژوهش‌های گیاهی (مجله زیست‌شناسی ایران)، جلد ۳۱ شماره ۲، صفحات ۲۷۸-۲۵۸.
- ۷ - حسن‌زاده، م.، اکبرزاده، م.، و محمدی، ر.، ۱۳۸۸. بررسی تغییرات فصلی تولید و علوفه قابل برداشت پنج ناحیه اقلیمی ایران (مرتع بردمار در استان خوزستان)، گزارش نهایی طرح مطالعاتی، ۱۵۵ صفحه.
- ۸ - دیناروند، م.، و شریفی، م.، ۱۳۸۷. نگرشی بر زیستگاه‌های جنوب غرب کشور (استان خوزستان)، مجله پژوهش‌های منابع طبیعی (پژوهش و سازندگی)، ۸۱، صفحات ۸۶-۷۷.

- ۱۶ - عباسی، س.، بهداروند، م.، زارع، ح.، پیلهور، ب.، و حسینی، م.، ۱۳۹۴. بررسی فلور، ساختار رویشی و کورولوژی عناصر گیاهی در بخشی از منطقه حفاظت شده اشترانکوه، لرستان. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۱۷ (۱)، صفحات ۱۳۵-۱۲۵.
- ۱۷ - عکافی، ح. ر.، و اجتهادی، ح.، ۱۳۸۶. بررسی تنوع گونه‌ای گیاهان دو منطقه با استفاده از مدل‌های توزیع فراوانی، مجله علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی، ۶۶، صفحات ۷۲-۶۳.
- ۱۸ - عصری، ی.، ۱۳۸۷. تنوع گیاهی در پناهگاه حیات وحش موته، رستنی‌ها، ۹ (۱)، صفحات ۴۸-۲۵.
- ۱۹ - فهیمی‌پور، ا.، زارع چاهوکی، م. ع.، و طولی، ع.، ۱۳۸۹. بررسی عوامل محیطی موثر بر تغییرات تنوع گونه‌ای در مراتع طالقان میانی، مجله پژوهش‌های آبخیزداری (پژوهش و سازندگی)، ۸۷، صفحات ۵۱-۴۴.
- ۲۰ - مبین، ص.، ۱۳۶۰. جغرافیای گیاهی گسترش جهان گیاهی، اکولوژی، فیتوسوسیولوژی و خطوط اصلی رویش‌های ایران، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۷۱ صفحه.
- ۲۱ - محمد اسمعیلی، م.، خیرفام، ح.، دیلم، م.، اکبرلو، م.، و صبوری، ح.، ۱۳۸۹. بررسی اثرات برش بر مقدار تولید دو گونه مرتعی *Festuca ovina*, *Agropyron elongatum* پژوهشی مرتع سال ۴، شماره ۱، صفحات ۸۱-۷۲.
- ۲۲ - مظفریان، و.، ۱۳۷۸. فلور خوزستان، جلد اول، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، اهواز، ۲۸۳ صفحه.
- ۲۳ - نوری، س.، سپهری، ع.، بارانی، ح.، و فدایی، ف.، ۱۳۹۷. بررسی فلور، شکل زیستی و عناصر رویشی گیاهان منطقه گذر نواحی رویشی ایران و تورانی و صحرا- سندی در استان سیستان و بلوچستان، مجله پژوهش‌های گیاهی (مجله زیست‌شناسی ایران)، جلد ۳۱، شماره ۲، صفحات ۴۵۲-۴۳۶.
24. Assadi, M., 1984. Studies on the autumn plants of Kavir, Iran. 25. Davis, P. H. (ed.), 1967-1982. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vols. 1-8, Edinburgh, Iranian Journal of Botany, 2, PP: 125-148.
26. Grime, J. P., 1977. Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory, PP: 1963-2000.
27. Rechinger, K. H., Flora Iranica. Graz. Austria, Vols. 1-176, American Naturalist, 11, PP: 1169-114.
28. Townsend, C. C., and Guest, E., 1974-1985. Flora of Iraq. Baghdad, vols. 3, 4 and 8.
29. Van der Maarel, E., 2005. Vegetation ecology., Blackwell publishing, Oxford.
30. Zohary, M., 1966-1986. Flora Palaestina. The academy of science and humanities, Jerusalem. Vols. 1-4
31. Zohary, M., 1973. Geobotanical Foundations of the Middle East. Vol. 1-2, Gustav Fischer Verlag Press, Stuttgart, Swets & Zeitlinger, Amsterdam.

Species richness and flora of Mishdagh protected area in Khuzestan province

Dinarvand M.¹, Jalili A.², Ashouri P.³ and Hasanzadeh M.¹

¹ Dept. of Forests and Rangelands Research, Khuzestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Ahvaz, I.R. of Iran.

² Dept. of Rangeland, Research Institute of Forest and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, I.R. of Iran.

³ Dept. of Rangeland, Research Institute of Forest and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, I.R. of Iran.

Abstract

The Mishdagh protected area, with an area of ca. 34000 ha. is located in 15 km of Bostan city, Om-Al Dobase and Dashte Azadegan area. The area belongs to the Saharo - Sindian region. To study the floristic characteristics of the area, herbarium specimens collected in winter, spring and summer of 2015 to 2017, were identified and named by the Floras of Iran and neighboring countries. The data of species coverage, density and biomass were obtained from 60 plots in fencing area, by using systematic - random sampling method too. In this research, 139 species belong to 35 families were determined. Most of the species belonged to Asteraceae Chenopodiaceae each with 20, and then Poaceae with 16 and Fabaceae and Brassicaceae with 10 and 9 species respectively. The results showed if the area is reserved, production capacity would be about 755 kg/ha. For this area numerical value of Shannon and Simpson indices respectively were 2.87 and 0.92. This is because of gen resources and species evenness. Most of species are therophytes so, they will growth stagnation or elimination in end of spring. So, species richness in this area belonged to time and from spring to autom it will reach to minimum value.

Key words: *Rangeland ecosystems, Menhininc richness index, Simpson index, Shannon index, Biomass.*