

معرفی جامعه‌های گیاهی شمال بخش امن منطقه حفاظت شده میاندشت در استان خراسان شمالی

عالیه رحیمی^{۱*}، فتح الله فلاحیان^۲، مرتضی عطری^۳، رمضانعلی خاوری نژاد^۴

۱. دانشجوی دکتری سیستماتیک گیاهی، گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران
 ۲. استاد قارچ‌شناسی، گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران
 ۳. استاد سیستماتیک گیاهی، گروه زیست شناسی، دانشگاه بوقلی سینا، همدان
 ۴. استاد فیزیولوژی گیاهی، گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران
- * مسؤول مکاتبات:** تهران، سعادت آباد، خیابان علامه شمالي، شانزدهم شهریور، پلاک ۴۱، واحد ۱۲، تلفن ۰۲۱-۰۹۱۶۷۷۳۶۴، ۰۹۱۲۱۶۷۷۳۶۴، نمبر: ۸۸۰۳۴۷۲۰، پست الکترونیکی: noosha@yahoo.com

محل انجام تحقیق: تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه زیست شناسی، آزمایشگاه‌های سیستماتیک گیاهی و خاک‌شناسی

تاریخ پذیرش: ۱۷/۸/۸۸

تاریخ دریافت: ۳۰/۳/۸۸

چکیده

منطقه حفاظت شده میاندشت به وسعت ۸۴۴۳۵ هکتار و با میانگین بارندگی سالانه ۲۵۰ میلی‌متر در غرب استان خراسان شمالی در ۱۰ کیلومتری شرق جاجرم واقع شده است. این منطقه در تقسیم‌بندی‌های اقلیمی در زمرة اقلیمی-های خشک قرار می‌گیرد. این پژوهش در سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۶ با هدف بررسی جامعه‌های گیاهی این منطقه صورت گرفت. بدین منظور از روش اکوفیتوسوسیولوژی استفاده شد که در آن علاوه بر معیارهای فیزیونومیک و فلوریستیک، معیار اکولوژیک نیز در تشخیص محیط‌های آندوزن مورد توجه است. عوامل اکولوژی مورد بررسی در هریک از قطعات نمونه، شامل ارتفاع از سطح دریا، میزان و جهت شبب، pH، EC، OC و بافت خاک بود. در نهایت شرایط اکولوژیکی زیستگاه هریک از هم آرایه‌های شناسایی شده تعیین گردید. تجزیه و تحلیل به روشن AFC و CAH، با استفاده از نرمافزار آنافیتو صورت گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به ۱۹۶ گونه گیاهی جمع‌آوری شده از منطقه و ۱۹۵ قطعه نمونه، منجر به تفکیک ۳۳ جامعه و ۲ زیر جامعه گردید مهم‌ترین جامعه‌ها از نظر وسعت پراکنش در منطقه، *Caricetum physodis Artemisietum sieberi Ephedretum sarcocarpae* و *Stipagrostietum plumosae* و *Halimocnemidetum piliferae* بودند.

واژه‌های کلیدی: جامعه گیاهی، اکوفیتوسوسیولوژی، خراسان شمالی، میاندشت، آنافیتو

مقدمه

آگاهی از چگونگی تحول‌بابی پوشش گیاهی و مدیریت صحیح جهت اقدامات اصلاحی در مناطقی نظیر میاندشت که سالیان متعددی تحت چرای بی‌رویه دام قرار گرفته‌اند، مفیدترین راه، مطالعه جامعه‌شناختی منطقه است.

به منظور شناختی بنیادی، کامل و صحیح از تنوع پوشش گیاهی هر منطقه‌ای، شناخت جامعه‌های گیاهی، پراکنش آن‌ها و نیز عوامل مؤثر در استقرار آن‌ها که منجر به تشخیص زیستگاه‌های منطقه می‌شود بسیار مفید است (۱). همچنین برای

های جغرافیایی "۴۸، ۵۱ و ۳۶ و "۵۶، ۵۱ و ۲۶ شمالی واقع شده است. محدوده ارتفاعی این منطقه ۹۱۵-۱۰۱۸ متر از سطح دریا و میانگین بارندگی سالانه ۲۵۰ میلی‌متر است.

هیچ منبع آب دائمی در منطقه وجود ندارد. یک تلمبه بادی در مرز شمالی، آب مورد نیاز حیات وحش منطقه را تأمین می‌کند. از نظر اقلیمی بر اساس سیستم تقسیم‌بندی لانگ، این منطقه در زمرة اقلیم‌های خشک، بر اساس تقسیم‌بندی دومارتون در زمرة اقلیم‌های نیمه خشک و بر اساس تقسیم‌بندی کوپن در گروه اصلی اقلیم خشک با گروه‌های فرعی استپ و بیابان قرار می‌گیرد.

روش تحقیق

با مراجعه به اداره کل حفاظت محیط زیست استان خراسان شمالی و سایر سازمان‌ها و مؤسسات مربوطه، عکس هوایی و نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱/۵۰۰۰۰ تهیه شد و با اعمال بزرگنمایی نقشه ۱/۲۰۰۰۰ تهیه گردید. سپس با مراجعه به منطقه و با استفاده از دستگاه GPS مدل 76CS تصویح لازم روی نقشه انجام شد.

برای بررسی جامعه‌های گیاهی منطقه از روش اکوفیتوسوسیولوژی یا نئوزیگماتیست (۱) استفاده شد. در این روش ابتدا با تکیه بر معیار فیزیونومی (سیمای ظاهری)، ریختارهای گیاهی تعیین می‌شود. سپس با تکیه بر معیار فلوریستیک (ترکیب رستنی‌ها) سطوح یا واحدهای رویشی یکنواخت به عنوان افراد جامعه مشخص می‌شود. در روش اکوفیتوسوسیولوژی برای تعیین محیط‌های اندوژن، علاوه بر معیار فلوریستیک، معیار اکولوژیک نیز مورد توجه است. یعنی تغییر ویژگی‌های اکولوژیکی در هر فرد جامعه به مثابه مواجه شدن با محیط اندوژن جدید است. پس از تشخیص هر محیط اندوژن و تعیین حدود آن، اقدام به استقرار قطعه نمونه در مرکز آن گردید. برای تعیین اندازه قطعه نمونه، روش سطح حداقل (مولر- دومبیوس و النبرگ، ۱۹۷۴) با استفاده از پلاتهای حلزونی و منحنی سطح گونه استفاده شد (۸).

از مطالعاتی که در زمینه جامعه‌شناسی مناطق بیابانی و کویری در ایران صورت گرفته است می‌توان به مطالعه فیتوسوسیولوژی و فیتوکورولوژی رویش-های دشت کویر، دشت لوت و جازموریان (لئونارد، ۱۹۹۱-۱۹۹۲)، اکولوژی جوامع گیاهی ذخیره گاه بیوسفر توران، جامعه‌شناسی گیاهی دشت نورالدین آبادگرمسار و مطالعه فلوریستیکی و اکولوژیکی جوامع گیاهی تالاب گاوخونی (عصری و همکاران، ۱۳۸۱) اشاره کرد (۲، ۳، ۴، ۵). همچنین عصری در سال ۱۳۸۲ طی بررسی توع گیاهی در ذخیره گاه بیوسفر کویر، این منطقه را از دیدگاه جامعه‌شناسی نیز بررسی کرد و ۵۰ سین تاکزون متشکل از ۴۰ گونه و ۱۰ زیرجامعه در منطقه تشخیص داد (۶). دیانت نژاد و نظریان در مطالعه فیتوسوسیولوژی قشلاق حسین خانی، جوامع گیاهی منطقه را به دو گروه کلی جوامع طبیعی یا نیمه‌طبیعی و جوامع تخریب‌یافته تقسیم کردند (۷). این پژوهش با هدف تشخیص جامعه‌های گیاهی تشکیل‌دهنده پوشش گیاهی بخش امن منطقه حفاظت شده میاندشت و تعیین ویژگی‌های اکولوژیکی زیستگاه هریک از این جوامع صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه حفاظت شده میاندشت

پناهگاه حیات وحش میاندشت در سال ۱۳۵۲ با هدف حفاظت از حیات وحش، حفظ پوشش گیاهی و نیز آب و خاک منطقه و به ویژه جلوگیری از حرکت شن‌های روان به عنوان منطقه حفاظت شده اعلام شد. همچنین چند قلاده یوزپلنگ آسیایی که نسل آن در خارج از ایران منقرض شده است، در سال‌های اخیر در این منطقه مشاهده شده است. لذا لزوم حفاظت از زیستگاه این حیوان، اهمیت حفظ کلیه منابع گیاهی و جانوری منطقه را بیش از پیش نموده است.

و سعت کل این منطقه ۸۴ هزار و ۴۳۵ هکتار و وسعت بخش امن یا هسته مرکزی ۱۶ هزار هکتار است. منطقه مورد مطالعه بین طول‌های جغرافیایی ۳۴°، ۴۹° و ۳۶°، ۴۵° و ۵۶° غربی و عرض-

گروههای گیاهی و توالی نزولی گونه‌ها از نظر درصد حضور در قطعات نمونه، جدول نهایی جامعه شناختی گیاهی تهیه گردید.

نتایج

جدول نهایی جامعه شناختی گیاهی شمال بخش امن منطقه حفاظت شده میاندشت، هم آرایه‌های موجود را نفکیک می‌نماید (جدول ۱). بر اساس این جدول، ۳۲ جامعه و ۲ زیرجامعه در منطقه تشخیص داده شد که فهرست آن‌ها در جدول ۳ آمده است.

بحث

بر اساس نتایج جدول جامعه شناختی گیاهی و با توجه به این که قطعات نمونه‌ای که نشان دهنده هریک از جوامع هستند در جدول نهایی مشخص شده‌اند، می‌توان ویژگی‌های زیستگاه یا زیستگاه‌های مناسب برای هریک از جامعه‌ها و زیرجامعه‌ها در منطقه مورد مطالعه را تعیین و برای توصیف این هم آرایه‌ها از آن‌ها استفاده نمود.

در ۹ جامعه از ۳۳ جامعه شناخته شده در منطقه، گیاه شاخص، متعلق به خانواده اسفنج است که برخی از آنها شورپسند هستند. هدایت الکتریکی خاک زیستگاه این جامعه‌ها به عنوان شاخص شوری آن‌ها، در محدوده $13/3 - 0/3$ متغیر است که بالاترین و پایین‌ترین آن به ترتیب مربوط به جامعه‌های *Halocharitetum* و *Haloxyletum persici* است. به طور کلی، مقدار هدایت *sulphureae* الکتریکی خاک در منطقه در محدوده $0/2 - 13/3$ متغیر است که کمترین مقدار مربوط به جامعه قطعات نمونه‌ای با EC بین $0/2$ تا $0/4$ یعنی در خاک‌های غیرشور حضور دارد و شوری خاک برای این جامعه، عامل محدودکننده به شمار می‌آید. با توجه به این که خاک‌های با EC بالاتر از 4 دسی‌زیمنس بر متر، خاک شور محسوب می‌شوند، جامعه‌های حاضر در منطقه میاندشت را می‌توان در دو گروه قرار داد: جامعه‌های خاک‌های شور، شامل *Descurainietum sophiae persici*

پس از استقرار قطعه نمونه، به منظور شرح و توصیف فرد جامعه، اقدام به ثبت اطلاعات مربوط به قطعه نمونه، در فرم مخصوص مشخصات قطعه نمونه گردید. مشخصات جغرافیایی دقیق محل استقرار قطعه نمونه توسط دستگاه GPS و ارتفاع از سطح دریا و میزان شیب به ترتیب توسط ارتفاع سنج و شیب‌سنج اندازه‌گیری و جهت شیب نیز تعیین شد. یک نمونه خاک بستر تا عمق 30 سانتی‌متری برداشت شد و در کیسه نایلونی برچسب دار جهت اندازه‌گیری pH (هدایت الکتریکی) و OC (کربن آلی) و بافت خاک به آزمایشگاه منتقل گردید.

در نهایت، فهرست کاملی از گونه‌های موجود در هر قطعه نمونه به صورت کدهای ویژه و در صورت مشخص بودن، همراه با نام علمی به فرم مشخصات وارد شد. معیارهای براون بلانکه، شامل فراوانی- چیرگی و جامعه‌پذیری ($1, 0/9$) نیز تعیین گردید. سپس نمونه کاملی از تمام گونه‌های موجود در قطعه نمونه، برداشت و جهت شناسایی به آزمایشگاه منتقل شد.

بافت خاک به روش هیدرومتری تعیین شده pH به روش تهیه گل اشباع و با استفاده از pH متر، هدایت الکتریکی (EC) از طریق تهیه عصاره اشباع و کربن آلی به روش والکلی بلاک اندازه‌گیری شدند (۹). شناسایی گونه‌های گیاهی با استفاده از منابع (Rechinger, 1963-2002) و Flora Iranica و Flora ایران (۱۰ و ۱۱) صورت گرفت. سرانجام اطلاعات مربوط به 195 قطعه نمونه با مجموعه 196 گونه، با استفاده از برنامه آنافیتو، بر اساس روش‌های تجزیه و تحلیل ارتباطهای عاملی (AFC) و طبقه‌بندی سلسله مراتب بالارونده (CAH) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به وسعت زیاد منطقه مورد مطالعه و تنوع پوشش گیاهی، پس از تجزیه و تحلیل اولیه، تجزیه و تحلیل CAH جزئی نیز صورت گرفت. سپس بر اساس قطعات نمونه و گونه‌ها، جدول اولیه جامعه‌شناختی گیاهی تهیه شد. با جایه‌جایی بعضی از ستون‌ها و ردیف‌های جدول اولیه و نیز رعایت ترتیب نزولی ضرایب فراوانی- چیرگی گونه‌ها در هر یک از

جامعه‌های شورپسند که در بالا ذکر شد.

Suedetum و *microspermatis*
و جامعه‌های *Halimocnemidetum piliferae*
خاک‌های غیرشور، شامل تمام جامعه‌های منطقه به استثنای

جدول ۱- جدول نهایی جامعه شناختی گیاهی شمال بخش امن منطقه حفاظت شده میاندشت.

0133	<i>Haloxylon persicum</i>	1.0 %	13
0050	<i>Atriplex dimorphostegia</i> var. <i>dimorphostegia</i>	4.1 %	.12+++++1+
0230	<i>Suaeda microphylla</i>	2.6 %	.....11212.
0203	<i>Salsola nitraaria</i>	0.5 %	+.
0125	<i>Halocharis sulphurea</i>	6.7 %	..+..+1+2..34+++.
0056	<i>Atriplex dimorphostegia</i> var. <i>sagittiformis</i>	1.0 %	..+..3.
0231	<i>Suaeda acuminata</i>	1.5 %	.....144.
0225	<i>Lycium rutenicum</i>	1.0 %	.....31.
0232	<i>Suaeda microsperma</i>	1.5 %	..+.....+2.
0132	<i>Haloxylon ammodendron</i>	0.5 %	.....1.
0036	<i>Astragalus commixtus</i>	0.5 %	.....1.
0111	<i>Ferula szowitsiana</i>	0.5 %	.....1.
0195	<i>Reaumuria cistoidea</i>	4.6 %	.....+2++++++.
0093	<i>Ephedra sarcocarpa</i>	8.7 %	.....1111.11121112122112.
0123	<i>Gypsophila linearifolia</i>	3.6 %	.....1+1111.
0003	<i>Acantholimon acmostegium</i>	2.1 %++++.
0168	<i>Malcolmia turkestanica</i>	1.5 %+++.
0228	<i>Stipagrostis pennata</i>	0.5 %	.....1.
0211	<i>Scariola orientalis</i>	0.5 %	.....1.
0229	<i>Stipagrostis plumosa</i>	15.9 %	.....+, +, .....,+++1++222221111+#####.
0066	<i>Carex physodes</i>	32.3 %	.....+, +, .....,+++1++222221111+#+1+41+32, 214412
0074	<i>Convolvulus eremophilus</i>	0.5 %	.....
0085	<i>Descurainia sophia</i>	1.5 %	.....
0052	<i>Atriplex micrantha</i>	1.0 %	.....
0139	<i>Heliotropium europaeum</i>	1.0 %	.....
0163	<i>Lepidium perfoliatum</i>	1.5 %+.
0086	<i>Dipterocome pusilla</i>	2.6 %	.....
0216	<i>Scorzonera rigida</i>	2.6 %	.....
0124	<i>Halimocnemis pilifera</i>	27.7 %	++....+.+1+.+2+.++.
0029	<i>Artemisia sieberi</i>	48.7 %	++....1.....+2+.22.1+11.111+.++2222+21+4.1+.1.....1.3.+.
0100	<i>Erodium oxrrhyncum</i>	31.8 %	++....1.....+2+.22.1+11.111+.++2222+21+4.1+.1.....1.3.+.
0062	<i>Bromus tectorum</i>	33.8 %	++....1.....+2+.22.1+11.111+.++2222+21+4.1+.1.....1.3.+.
0061	<i>Bromus sericeus</i>	3.1 %	.....2.
0181	<i>Peganum harmala</i> var. <i>harmala</i>	17.9 %+.....+++.++.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.
0164	<i>Lepidium vesicarium</i>	32.8 %	++3+...2.++..+3+.+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.
0208	<i>Scabiosa olivieri</i>	35.9 %+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.
0134	<i>Haplophyllum glaberrimum</i>	8.7 %	.....+.....1.....++.....++.....+.....+.....+.
0169	<i>Matthiola chenopodiifolia</i>	3.1 %+.....+.....+.....+.

جدول ۲، نتایج بررسی ویژگی‌های اکولوژیکی، شامل ارتفاع از سطح دریا، میزان و جهت شیب، ویژگی‌های خاک، شامل OC و EC و بافت خاک مربوط به برخی از قطعات نمونه را نشان می‌دهد.

00
 2302300332323022310311131111021303132111101221121211121320031312111010222131221211120013131103132022330131110011321001101100
 327337703929391117905763839819262647116152790208031437090856310311757181001421279132057641212542196122059335846550038758219786
 076627145385945948321166200041754570124820890667888075455940877440942276299370844391380755614606292755922713497305001353534391

ردیف	نام قطعه	ارتفاع از سطح دریا (m)	جهت شیب (grad)	بافت خاک	OC (%)	EC (dS/m)
1	1	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
2	2	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
3	3	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
4	4	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
5	5	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
6	6	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
7	7	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
8	8	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
9	9	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
10	10	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
11	11	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
12	12	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
13	13	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
14	14	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
15	15	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
16	16	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
17	17	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
18	18	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
19	19	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
20	20	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
21	21	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
22	22	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
23	23	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
24	24	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
25	25	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
26	26	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
27	27	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
28	28	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
29	29	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
30	30	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
31	31	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
32	32	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
33	33	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
34	34	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
35	35	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
36	36	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
37	37	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
38	38	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
39	39	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
40	40	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
41	41	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
42	42	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
43	43	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
44	44	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
45	45	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
46	46	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
47	47	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
48	48	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
49	49	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
50	50	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
51	51	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
52	52	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
53	53	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
54	54	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
55	55	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
56	56	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
57	57	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
58	58	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
59	59	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
60	60	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
61	61	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
62	62	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
63	63	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
64	64	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
65	65	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
66	66	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
67	67	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
68	68	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
69	69	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
70	70	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
71	71	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
72	72	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
73	73	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
74	74	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
75	75	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
76	76	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
77	77	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
78	78	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
79	79	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
80	80	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
81	81	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
82	82	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
83	83	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
84	84	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
85	85	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
86	86	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
87	87	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
88	88	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
89	89	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
90	90	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
91	91	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
92	92	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
93	93	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
94	94	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
95	95	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
96	96	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
97	97	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
98	98	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
99	99	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
100	100	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
101	101	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
102	102	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
103	103	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
104	104	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
105	105	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
106	106	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
107	107	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
108	108	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
109	109	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
110	110	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
111	111	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
112	112	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
113	113	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
114	114	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
115	115	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
116	116	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
117	117	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
118	118	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
119	119	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
120	120	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
121	121	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
122	122	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
123	123	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
124	124	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
125	125	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
126	126	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
127	127	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
128	128	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
129	129	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
130	130	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
131	131	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
132	132	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
133	133	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
134	134	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
135	135	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
136	136	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
137	137	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
138	138	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
139	139	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
140	140	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
141	141	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
142	142	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
143	143	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
144	144	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
145	145	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
146	146	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
147	147	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
148	148	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
149	149	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
150	150	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
151	151	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
152	152	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
153	153	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
154	154	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
155	155	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
156	156	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
157	157	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
158	158	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
159	159	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
160	160	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
161	161	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
162	162	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
163	163	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
164	164	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
165	165	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
166	166	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
167	167	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
168	168	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
169	169	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
170	170	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
171	171	10	N	Sandy loam	1.5	0.05
172	172	10	S	Sandy loam	1.5	0.05
173	173	10	NE	Sandy loam	1.5	0.05
174	174	10	SW	Sandy loam	1.5	0.05
175	175	10	SE	Sandy loam	1.5	0.05
176	176	10	NW	Sandy loam	1.5	0.05
177	177	10	W	Sandy loam	1.5	0.05
178	178	10	E	Sandy loam	1.5	0.05
179	179	10	N	Sandy loam	1.5	0.05

جدول ۲ - ویژگی‌های ادافیک قطعات نمونه در بخش امن منطقه حفاظت شده میاندشت.

شماره قطعه نمونه	pH	EC % dS/m	OC %	Sand %	Silt %	Clay %	بافت خاک
۱	۷/۸	۱/۸	۰/۳۵	۴۵	۴۰	۱۵	Loam
۵	۷/۵	۴/۵	۰/۳۵	۵۵	۲۸	۱۷	Sandy. Loam
۱۱	۷/۶	۱۳/۳	۰/۳۹	۵۹	۳۰	۱۱	Sandy. Loam
۱۷	۷/۷	۰/۶	۰/۱۴	۶۷	۱۶	۱۷	Sandy. Loam
۲۰	۷/۸	۱/۱	۰/۱۲	۸۹	۴	۷	Loamy. Sand
۲۱	۷/۸	۱/۷	۰/۲۵	۵۹	۱۲	۲۹	Sandy. Clay. Loam
۲۶	۷/۶	۱/۰	۰/۱۸	۳۵	۵۶	۹	Silty. Loam
۲۸	۸/۵	۱/۲	۰/۳۳	۷۵	۱۴	۱۱	Sandy. Loam
۳۶	۷/۷	۱/۶	۰/۳۷	۲۵	۵۴	۲۱	Sandy. Clay. Loam
۳۳	۸/۰	۰/۸	۰/۹۰	۱۷	۶۲	۲۱	Silty. Loam
۴۹	۷/۶	۱۰/۱	۰/۲۳	۸۱	۶	۱۳	Sandy. Loam
۵۱	۸/۵	۰/۳	۰/۱۸	۸۹	۶	۵	Sand
۵۳	۷/۹	۱/۸	۰/۳۷	۶۹	۲۰	۱۱	Sandy. Loam
۵۴	۸/۲	۱/۹	۰/۳۳	۷۵	۱۲	۱۳	Sandy. Loam
۵۶	۷/۸	۱/۸	۰/۱۱	۵۷	۲۸	۱۵	Sandy. Loam
۶۰	۸/۴	۰/۷	۰/۲۹	۷۹	۱۲	۹	Loamy. Sand
۶۱	۷/۵	۱/۴	۰/۲۰	۷۳	۲۰	۷	Loamy. Sand
۷۳	۸/۱	۰/۵	۰/۴۳	۶۷	۲۴	۹	Sandy. Loam
۸۳	۸/۲	۰/۳	۰/۲۷	۷۳	۱۴	۱۳	Sandy. Loam
۸۹	۷/۸	۱/۰	۰/۳۹	۶۳	۲۲	۱۵	Sandy. Loam
۹۱	۷/۷	۱/۱	۰/۳۷	۶۳	۲۲	۱۵	Sandy. Loam
۹۲	۸/۱	۰/۴	۰/۲۳	۸۵	۸	۷	L.Sa
۹۹	۹/۷	۱/۴	۰/۲۷	۷۹	۱۰	۱۱	Sandy. Loam
۱۰۲	۷/۷	۱۱/۶	۰/۳۷	۲۵	۳۶	۳۹	Loam
۱۴۰	۸/۳	۰/۴	۰/۷۴	۲۱	۵۲	۲۷	Clay. Loam
۱۴۵	۷/۷	۱/۵	۰/۴۷	۷۳	۱۸	۹	Loamy. Sand
۱۴۶	۷/۹	۱/۸	۰/۹۶	۲۱	۵۲	۲۷	Clay. Loam
۱۶۳	۸/۱	۰/۸	۰/۱۲	۸۵	۸	۷	Loamy. Sand
۱۷۵	۸/۲	۰/۷	۰/۳۳	۴۷	۴۰	۱۳	Loam
۱۸۵	۷/۹	۲/۰	۰/۲۰	۷۳	۱۴	۱۳	Sandy. Loam
۱۸۹	۷/۶	۱/۸	۰/۱۲	۷۹	۱۲	۹	Loamy. Sand
۱۹۴	۷/۷	۰/۷	۰/۷۲	۷۷	۱۶	۷	Loamy. Sand
۱۹۸	۸/۰	۰/۷	۰/۲۵	۵۵	۲۴	۲۱	Sandy. Loam
۲۰۰	۸/۰	۶/۷	۰/۳۵	۶۷	۱۸	۱۵	Sandy. Clay. Loam
۲۰۵	۸/۰	۰/۹	۰/۳۱	۴۹	۳۴	۱۷	Loam
۲۰۶	۷/۶	۶/۳	۰/۳۷	۹	۴۶	۴۵	Silty. Clay
۲۰۸	۸/۱	۰/۹	۰/۳۵	۷۳	۱۶	۱۱	Sandy. Loam
۲۲۰	۸/۰	۰/۲	۰/۷۰	۶۵	۲۶	۹	Sandy. Loam
۲۲۴	۸/۱	۰/۴	۰/۲۹	۷۹	۸	۱۳	Sandy. Loam
۲۳۸	۷/۸	۰/۵	۰/۲۷	۵۹	۲۸	۱۳	Sandy. Loam
۲۴۸	۷/۸	۱/۶	۰/۱۸	۶۳	۲۲	۱۵	Sandy. Loam
۲۵۳	۷/۶	۳/۱	۳/۷۴	۷۳	۱۶	۱۱	Sandy. Loam

شماره قطعه نمونه	pH	EC % dS/m	OC %	Sand %	Silt %	Clay %	بافت خاک
۲۶۰	۸/۲	۰/۸	۰/۳۵	۶۵	۲۲	۱۳	Sandy.Loam
۲۶۷	۸/۳	۱/۲	۰/۸۲	۵۹	۲۴	۱۷	Sandy.Loam
۲۶۹	۸/۰	۰/۵	۰/۶۲	۵۳	۳۲	۱۵	Sandy.Loam
۲۷۰	۷/۷	۰/۴	۰/۳۹	۴۵	۴۰	۱۵	Loam
۲۷۳	۸/۲	۱/۰	۰/۳۳	۷۵	۱۵	۱۰	Sandy.Loam
۲۷۵	۸/۱	۰/۵	۰/۳۵	۸۳	۶	۱۱	Lomay. Sand
۲۹۶	۸/۲	۰/۴	۰/۲۹	۶۵	۲۲	۱۳	Sandy.Loam
۳۰۸	۷/۶	۱/۸	۰/۱۶	۷۵	۱۶	۹	Sandy.Loam
۳۱۳	۸/۲	۰/۴	۰/۲۰	۷۵	۱۰	۱۵	Sandy.Loam
۳۱۴	۸/۱	۰/۳	۰/۲۰	۸۷	۴	۹	Loamy. Sand
۳۱۸	۷/۷	۳/۹	۰/۳۵	۶۳	۲۴	۱۳	Sandy.Loam
۳۲۲	۸/۰	۰/۷	۰/۵۹	۷۵	۱۲	۱۳	Sandy.Loam
۳۲۳	۸/۲	۰/۵	۰/۵۵	۶۵	۲۶	۹	Sandy.Loam
۳۴۱	۸/۴	۰/۶	۰/۱۶	۸۷	۲	۱۱	Loamy. Sand
۳۴۳	۷/۸	۱/۰	۰/۲۰	۷۵	۱۲	۱۳	Sandy.Loam
۳۴۸	۸/۰	۲/۱	۲/۵۵	۷۳	۱۶	۱۱	Sandy.Loam

جدول ۳- هم آرایه‌های شمال بخش امن منطقه حفاظت شده میاندشت و ویژگی‌های اکولوژیکی آن‌ها.

هم آرایه	درجه شیب	جهت شیب	سطح پوشش (%)	ارتفاع از سطح دریا	pH	EC	OC	Sand	Silt	Clay	بافت خاک
<i>Haloxyletum persici</i>	۳	N	۴۰-۶۰	۹۱۵-۹۵۵	۷/۶	۱۲/۳	۰/۳۹	۵۹	۳۰	۱۱	Sa.L
<i>Atriplicetum dimorphostegiae</i> var. <i>dimorphostegia</i>	۰-۱۷	N, NE	۶۰-۸۰	۹۲-۹۷	۷۸-۸/۲	۰/۵-۰/۷	۰/۵۵-۰/۵۹	۶۵-۷۵	۱۲-۲۶	۹-۱۳	Sa.L
<i>Suaedetum microphyllae</i>	۲-۶	N, E	۲۰-۸۰	۹۱۵-۹۴۰	۸/۱	۰/۸	۰/۱۲	۸۵	۸	۷	L.Sa
<i>Halocharitetum sulphureae</i>	۰-۱۰	W, NE	۴۰-۹۰	۹۴۴-۹۵۵	۸-۸/۲	۰/۳-۰/۷	۰/۲۷-۰/۵۹	۶۵-۷۵	۱۲-۲۶	۹-۱۳	Sa.L
<i>Atriplicetum dimorphostegiae</i> var. <i>sagittiformis</i>	۱۴	SE	۵۰	۹۹۴	۸	۲/۱	۲/۵۵	۷۳	۱۶	۱۱	Sa.L
<i>Suaedetum acuminatae</i>	۵-۸	N, E	۵۰	۹۲۴-۹۲۹	۸/۴	۰/۶	۰/۱۶	۸۷	۲	۱۱	L.Sa
<i>Lyctetum ruthenici</i>	۴	N	۹۰	۹۲۰-۹۲۵	۸	۰/۹	۰/۳۱	۴۹	۳۴	۱۷	Sa.L
<i>Suaedetum microspermatis</i>	۲	N	۶۰	۹۱۵	۷/۶	۶/۳	۰/۳۷	۹	۴۶	۴۵	SicL
<i>Haloxyletum ammodendri</i>	۸	E	۷۰	۹۵۵	۸/۱	۰/۴۱	۰/۲۳	۸۵	۸	۷	L.Sa
<i>Astragaletum commixti</i>	۲	NW	۹۰	۹۲۳	۷/۹	۱/۶	۰/۹۶	۲۱	۵۲	۲۷	Cl.L
<i>Feruletum szowitsianae</i>	۲	N	۴۰	۱۰۰۸	۷/۵	۱/۴	۰/۲	۸۵	۸	۷	L.Sa
<i>Reaumurietum cistoides</i>	۲-۲۶	N, E, NW, SW	۱۰-۳۰	۹۲۰-۹۷۵	۷/۶	۱/۸	۰/۱۲	۷۹	۱۲	۹	L.Sa
<i>Ephedretum sarcocarpae</i>	۰-۱۱	N, E, NE, W	۲۰-۷۰	۹۲۰-۱۰۱۵	۷/۸	۰/۴	۰/۱۸	۷۹	۱۰	۱۱	Sa.L
<i>Gypsophiletosum linearifoliae</i>	۳-۳۲	N, W, NE, NW, SE, SW	۱۵-۳۰	۹۳۳-۹۵۸	۷/۸	۱/۶	۰/۱۸	۷۵	۱۶	۹	Sa.L
<i>Acantholimonetosum acmostegium</i>	۰-۲۲/۵	N, NW	۲۵-۶۰	۱۰۰۵-۱۰۱۰	۷/۸	۱/۸	۰/۳۵	۴۵	۴۰	۱۵	L
<i>Stipagrostietum pennatae</i>	•		۴۰	۹۴۸	۷/۸	۰/۷	۰/۵۱	۵۷	۲۸	۱۵	Sa.L
<i>Scarioletum orientalis</i>	•		۲۰	۹۲۵	۷/۷	۱/۱	۰/۳۷	۶۳	۲۲	۱۵	Sa.L
<i>Stipagrostietum plumosae</i>	۰-۱۵	N, E, W, NW, NE, SE N, S, W, E, NW, NE, SW, SE	۳۰-۸۰	۹۲۳-۹۸۰	۸/۲	۰/۴	۰/۲۹	۶۵	۲۲	۱۳	Sa.L
<i>Caricetum physodis</i>	۰-۱۶	NE, NW, NE, SW, SE	۱۰-۹۰	۹۱۸-۹۹۵	۷/۷-۸/۱	۰/۳-۱/۱	۰/۲-۰/۳۷	۶۳-۸۷	۴-۲۲	۹-۱۵	Sa.L
<i>Convolvoletum eremophili</i>	۱۲	NE		۹۴۴	۸/۱	۰/۵	۰/۴۳	۶۷	۲۴	۹	Sa.L
<i>Dès curainietum sophiae</i>	•		۱۰۰	۹۲۰-۹۵۰	۸/۰	۶/۷	۰/۳۵	۶۷	۱۸	۱۵	Sa.L
<i>Heliotropietum europaei</i>	•		۲۰	۹۸۰	۸/۲	۱/۰	۰/۳۳	۷۵	۱۵	۱۰	Sa.L

<i>Lepidietum perfoliati</i>	۲-۳	N, S	۵۰-۷۰	۹۷۰-۹۸۰	۸/۱	۰/۹	۰/۳۵	۷۳	۱۶	۱۱	Sa.L
<i>Dipterocometum pusillae</i>	۰-۱۰	W	۵۰-۸۰	۹۳۰-۹۷۵	۸/۲	۰/۴	۰/۷۴	۲۱	۵۲	۲۷	Cl.L
<i>Scorzononetum rigidae</i>	۴-۱۱	N, S, E, NW	۴۰-۵۰	۹۱۷-۹۳۵	۸/۲	۰/۷	۰/۳۳	۴۷	۴۰	۱۳	L
<i>Halimocnemidetum piliferae</i>	۰-۲۲	N, S, E, NE, NW, SW	۵-۷۰	۹۱۶-۹۹۷	۷/۸-۸/۴	۰/۷-۱۱	۰/۲-۰/۳۳	۷۵-۷۹	۱۲	۹-۱۳	Sa., L.Sa
<i>Artemisietum sieberi</i>	۰-۳۶		۱۰-۱۰۰	۹۲۸-۱۰۱۸	۷/۸	۱/۶	۰/۵۱	۵۷	۲۸	۱۵	Sa.L
<i>Erodietum oxyrrhinchii</i>	۹-۳۵	E, W, S, NE, SE	۶۰-۸۰	۹۷۱-۱۰۰۰	۷/۹	۱/۶	۰/۳۷	۶۹	۲۰	۱۱	Sa.L
<i>Brometum tectorum</i>	۲-۱۰	N, NE		۹۵۰-۹۸۰	۸/۱	۰/۵	۰/۴۳	۶۷	۲۴	۹	Sa.L
<i>Brometum sericei</i>	۵۰	S	۶۰	۹۷۰-۹۷۵	۸/۱	۰/۵	۰/۳۵	۸۳	۶	۱۱	L.Sa
<i>Peganetum harmalae var. harmala</i>	۰-۵	E,S	۴۰	۹۵۰-۹۶۰	۸	۰/۷	۳/۲	۷۳	۱۵	۱۲	Sa.L
<i>Lepidietum vesicarium</i>	۰		۹۰	۹۵۲	۷/۷	۰/۷	۰/۷۲	۷۷	۱۶	۷	L.Sa
<i>Scabiosetum olivieri</i>	۵	W	۳۰	۹۲۰	۷/۷-۸	۰/۲-۰/۴	۰/۳۹-۰/۷	۴۵-۶۵	۲۶-۴۰	۹-۱۵	Sa.L, L
<i>Haplophyllletum glaberrimum</i>	۸	E	۱۰	۱۰۰۳	۷/۸	۱	۰/۳۹	۶۳	۲۲	۱۵	Sa.L
<i>Matthioletum chenopodifoliae</i>	۰		۱۰	۱۰۰۳	۷/۵	۱/۴	۰/۷	۷۳	۲۰	۷	L.Sa



شکل ۲ - زیر جامعه *Gypsophyletosum linearifoliae*



شکل ۳ - جامعه *Caricetum physodis*

شکل ۴- جامعه *Lycietum ruthenici*

است به این حقیقت اکتفا شود که نتیجه‌گیری حاصل از این پژوهش، برای منطقه مورد مطالعه ارائه می‌گردد. علیزاده نیز اظهار داشت تحمل گیاهان نسبت به شوری نه تنها در بین گونه‌های مختلف، کاملاً متفاوت است، بلکه در هر گیاه و تحت شرایط محیطی، تغییر می‌کند. بسیاری از عوامل مربوط به گیاه، خاک، آب و اتمسفر با یکدیگر تلفیق شده و بر مقاومت یک گیاه نسبت به شوری اثر می‌گذارند. بنابراین، واکنش یک گیاه را نسبت به غلظت معینی از نمک نمی‌توان به طور مطلق پیش‌بینی نمود (۱۲). اما در هر حال، همان طور که محققین دیگر، از جمله کارنوال و تورس (۱۹۹۰)، جعفری (۱۳۸۳ و ۱۳۶۸)، مقیمی (۱۳۶۸)، عصری (۱۳۷۲)، هویزه (۱۳۷۶)، ال-قانی (۲۰۰۳) و ابرسجی (۱۳۸۳) نشان دادند، عامل شوری خاک از مهم‌ترین عوامل خاکی مؤثر بر استقرار جوامع گیاهی است (۱۳-۲۳).

جامعه‌های منطقه را از نظر pH خاک زیستگاه نیز می‌توان در دو گروه قرار داد: اول، جامعه‌هایی با pH خاک بین ۷/۵-۷/۸ (تقریباً خنثی) و دوم، جامعه‌هایی با pH خاک بین ۷/۹-۸/۴ (قلیایی).

جامعه‌های گروه اول عبارتند از:

Suaedetum
Feruletum

microspermatis,
szowitsianaee,

البته مقدار قطعات نمونه جامعه *Halimocnemidetum piliferae* بین ۰/۷-۱/۱ متغیر است. لذا این جامعه در گستره‌ای وسیع از خاک‌های غیرشور تا شور، امکان حضور دارد. عصری در مطالعه جامعه‌های گیاهی ذخیره‌گاه بیوسفر کویر (۳) این جامعه را با مقدار EC معادل ۱۳/۵۶ دسی زمینس بر متر جزو جامعه‌های خاک‌های شور معرفی کرد. وی همچنان‌های *Lycietum ruthenici* را با EC معادل ۱/۴ و *Haloxyletum ammodendri* را با EC معادل ۱، جزو جامعه‌های خاک‌های غیرشور معرفی کرد.

در این پژوهش نیز این دو جامعه به ترتیب با EC معادل ۰/۹ و ۰/۴۱ جزو جامعه‌های خاک‌های غیرشور محسوب می‌شوند. از طرفی در مطالعه عصری (۳)، جامعه *Haloxyletum perisici* نیز با EC معادل ۱/۰۴ دسی زمینس بر متر جزو جامعه‌های غیرشور معرفی شده است. به طور کلی، با توجه به این که تعداد افراد برخی جامعه‌های موجود در منطقه مورد مطالعه، خیلی زیاد نیست، ممکن است در مواردی، قطعات نمونه برداشت شده برای نشان دادن محدوده کامل تغییرات قابل تحمل عوامل اکولوژیکی برای برخی جوامع کافی نباشد. اما طبیعی

بافت متوسط است.
شاخص میزان ماده آلی (OC) خاک از ۰/۱۲ درصد برای جامعه *Suedetum microphyllae* تا ۰/۵۵ درصد برای جامعه *Atriplex dimorphostegiae* var. *dimorphostegia* متغیر است. جامعه اخیر عمدها در مکان‌های محدودی که قبلاً آغل دامها یا محل اتراق آن‌ها بوده است استقرار داشت که میزان بالای ماده آلی خاک را توجیه می‌نماید.

همان‌طور که دیانت نژاد و نظریان در بررسی جامعه‌های گیاهی قشلاق حسین خانی نشان دادند که جوامع تخریب یافته، گروهی از جامعه‌های حاضر در منطقه را تشکیل می‌دهند، در منطقه میاندشت نیز تعداد زیادی از جامعه‌های تخریب یافته در اثر هجوم گیاهان مهاجم گسترش یافته، در سطوح وسیعی جایگزین پوشش اصلی منطقه شده‌اند. از جمله این جامعه‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

Peganetum harmalae, *Scarioletum olivieri*, *Atriplicetum dimorphostegiae*, *Descurainietum sophiae*, *Heliotropietum europaei*, *Lepidietum vesicarii*, *Erodietum oxyrrhynchi* علاوه بر این، گیاهان مهاجم به اکثر جوامع دیگر نیز وارد شده‌اند.

مهم‌ترین عامل پیدایش جوامع تخریب یافته در نقاط مختلف منطقه، اثرات تخریبی چرای دام است. دیانت نژاد و نظریان اظهار داشتند جوامع تخریب شده، موقعي به طور کامل خود را ظاهر می‌سازند که حتی گونه‌ای مانند *Artemisia sieberi* نیز مورد چرای شدید قرار می‌گیرد و رو به نابودی می‌گذارد. با از بین رفتن گیاهان چوبی و بوته‌ای و کم شدن ارتفاع متوسط پوشش گیاهی، وزش باد روی بستر رویش به شدت تأثیر می‌گذارد و تغییرات دما در سطح و درون خاک، فوق العاده محسوس می‌شود و شدت تبخیر بالا می‌رود و بدین ترتیب، گونه‌های خشکی پسند، جانشین گونه‌های مرغوب‌تر مرتعی می‌گردد.

Reaumurietum cistoidis, *Ephedretum sarcocaruae*, *Gypsophiletosum linearifoliae*, *Acantholimonetosum acmostegii*, *Stipagrostietum pennatae*, *Scarioletosum orientalis*, *Artemisietum sieberi*, *Lepidietum vesicarii*, *Haplophylletum glaberrimum*, *Matthioletum chenopodifoliae*, *Haloxyletum persici*.

ضمناً "سه جامعه" *Scabiosetum olivieri* با محدوده pH بین ۷/۷-۸ pH بین ۷/۷-۸/۱ و *Halimo cnemidetum piliferae* با محدوده pH بین ۷/۸-۸/۴ در هر دو محدوده pH حضور دارند.

ساير جامعه‌ها جزو گروه دوم هستند و در خاک‌های قلیایی حضور دارند.

بر اساس رده‌بندی متداول در خاک‌شناسی (۹) خاک‌های مورد آزمایش از نقطه نظر بافت خاک در گروه خاک‌های متوسط (میانه بافت) و خاک‌های سنگین قرار می‌گیرند.

از ۳۵ هم آرایه شناسایی شده در منطقه، ۲۹ مورد در خاک‌های Sandy و Loam و Loamy.Sand که از خاک‌های میانه بافت هستند، استقرار یافته‌اند. همچنین جامعه *Scorzononetum rigidae* منحصرآ در خاک‌های loam که میانه بافت هستند در *Scabiosetum oilvieri* قرار دارند و جامعه Sandy. Loam و Loam بافت خاک‌های میانه بافت اسقطرار یافته است. لذا در مجموع، ۳۲ هم آرایه روی خاک‌های میانه بافت قرار دارند.

جامعه‌های *Astragaletum comixti* و *Dipterocom pusillae* در خاک‌های دارای بافت Clay. Loam و سنگین Loam در خاک‌های *Suedetum microspermatis* دارای بافت سنگین Silty. Clay. جامعه، سطح بسیار محدودی را در منطقه پوشش داده‌اند. لذا می‌توان گفت خاک منطقه عمدها دارای

منابع مورد استفاده

- (فیتوسوسیولوژی). تهران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۱۴. جعفری، م. ۱۳۸۳. بررسی خصوصیات خاکی مؤثر در پراکنش گونه‌های مرتعی شاخص استان قم. مجموعه مقالات سومین همایش ملی مرتع و مرتعداری ایران، ج ۱. ۱۲۹-۱۱۵.
۱۵. جعفری، م. ۱۳۶۸. بررسی رابطه عوامل شوری و پوشش گیاهی و اثرات شوری در ترکیبات معدنی گیاهان غالب کویر دامغان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۶. ابرسجی، ق. ۱۳۸۲. تعیین برخی از ترکیبات شیمیایی *Aeloropus* در مرتع شور و قلایی استان گلستان. مجموعه مقالات سومین همایش ملی مرتع و مرتعداری ایران، ج ۱: ۲۹۱-۲۸۴.
۱۷. حمزه، ب. ۱۳۷۹. کاربرد برنامه آنافیتو (Anaphyto) در تجزیه و تحلیل داده‌های جامعه‌شناخی گیاهی. (مطالعه موردی: تراسهای در حال فرسایش جزیره قشم). تهران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۱۸. عصری، ی. ۱۳۷۲. بررسی برخی از ویژگی‌های اکولوژیک جامع گیاهی هالوفیت حاشیه غربی دریاچه ارومیه، پژوهش و سازندگی، ۸(۱): ۲۵-۲۱.
۱۹. عطری، م. ۱۳۷۵. معرفی جنبه‌هایی از کاربرد روش نئوزیگماتیست در پدلوژی، سیستماتیک و کوروولوژی. مجله زیست‌شناسی ایران. ۲(۱): ۱۰۵-۱۲۷.
20. Mueller-Dombois, D., Ellenberg, H., 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons Inc., New York, p. 547.
21. Rechinger, K. H., 1963-2002. Flora Iranica. Nos. 1-176. Akademische Druck velsanstalt, Graz-Aust.
22. Carneval, N. J., Torres, P. S., 1990. The relevance of physical factors on species. Journal of Arid Environment 20: 145-150.
23. Abd El-Ghani, M. M., Wafaa, M., 2003. Soil-vegetation relationships in a coastal desert plain of southern Sinai, Egypt. Journal of Arid Environment (Article in Press).
۱. گینوش، م. ۱۳۷۶. فیتوسوسیولوژی (جامعه‌شناسی گیاهی)، ترجمه مرتضی عطی. تهران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۲. لئونارد، ژ. ۱۳۸۲. نگرشی بر فلور و پوشش گیاهی بیابان‌های ایران. ترجمه مه لقا قربانی. تهران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۳. عصری، ی. ۱۳۸۲. تنوع گیاهی در ذخیره‌گاه بیوسفر کویر. تهران. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۴. عصری، ی و حمزه، ب. ۱۳۷۸. پوشش گیاهی شور روی ایستگاه نورالدین آباد گرم‌سار. فصلنامه پژوهش و سازندگی، ۴: ۱۰۰-۱۰۴.
۵. عصری، ی. ۱۳۷۸. بررسی اکولوژیک جوامع گیاهی مناطق خشک (مطالعه موردی: ذخیره‌گاه بیوسفر توران، استان سمنان). رساله دکتری. واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی تهران.
۶. عصری، ی و اسدی، م و نجاری، ح. ۱۳۸۱. بررسی فلوریستیکی و اکولوژیکی جوامع گیاهی تالاب گاوخونی. فصلنامه پژوهش و سازندگی، ۱۵(۱): ۱۳-۲۱.
۷. دیانت نژاد، ح. نظریه‌ان. ۱۳۷۵. فیتوسوسیولوژی قشلاق حسین خانی. مجله زیست‌شناسی ایران. ۲(۱): ۹۰-۷۳.
۸. غازان شاهی، ج. ۱۳۷۶. آنالیز خاک و گیاه. تهران. انتشارات مترجم.
۹. اسدی، م و همکاران (هیئت ویراستاران) ۱۳۶۷-۱۳۸۶. فلور ایران. جلد ۱-۵۷. تهران: مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۱۰. علیزاده، امین. ۱۳۷۸. رابطه آب و خاک و گیاه. مشهد. دانشگاه امام رضا (ع)
۱۱. هویزه، ح. ۱۳۷۶. بررسی پوشش گیاهی و خصوصیات اکولوژیک رویشگاه‌های شور حاشیه هورشادگان، پژوهش و سازندگی، ۴: ۳۴-۳۶.
۱۲. مقیمی، ج. ۱۳۶۸. بررسی ارتباط پوشش گیاهی، شوری خاک و عمق ایستایی در اطراف دریاچه حوض سلطان قم، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
۱۳. عصری، ی. ۱۳۷۴. جامعه‌شناسی گیاهی