

مقایسه ترکیب گیاهی تحت سه شدت بهره‌برداری در مراتع پارک ملی خَبر و مناطق همجوار

نجمه فاریابی^{۱*}، منصور مصدافی^۲، غلامعلی حشمتی^۲ و نعمت ... مددی زاده^۳

*- نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری مرتع‌داری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

پست الکترونیک: Faryabi298@yahoo.com

۲- استاد، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۳- دانشجوی دکتری مرتع‌داری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

تاریخ پذیرش: ۸۹/۰۸/۱۶

تاریخ دریافت: ۸۸/۰۹/۲۳

چکیده

یکی از مهمترین عوامل مؤثر در مدیریت بهره‌برداری از مراتع، شناخت از ترکیب گیاهی آن می‌باشد. بهره‌برداری غیراصولی از مراتع و عدم توجه به توان اکولوژیکی رویشگاههای مرتعی در بهره‌زایی این اراضی، عمده‌ترین دلایل تخریب مراتع می‌باشد. در این تحقیق ترکیب فلورستیک و پوشش تاجی در مناطق مرجع (قرق)، کلید (با چرای متوسط) و بحرانی (با چرای مفرط) بررسی و سه منطقه با یکدیگر مقایسه گردید. برای رتبه‌بندی درصد پوشش گیاهی با استفاده از روش وان در مارل پلاتهای ۲×۱/۵ متری و برای شمارش تعداد گونه پلاتهای ۱×۰/۵ متری به روش سیستماتیک- تصادفی، در سه منطقه انتخاب شده مرجع، کلید و بحرانی انداخته شد. طبق نتایج بدست‌آمده فرم بیولوژیکی غالب از رابطه: تروفیت < همی کریپتوفیت < کاموفیت < ژئوفیت < فانروفیت، فرم رویشی غالب از رابطه: علفی < بوته‌ای < گراس < درختچه‌ای و رتبه‌بندی پوشش گیاهی بر اساس تاج‌پوشش از رابطه: مرجع < کلید < بحرانی، پیروی می‌نماید. در منطقه بحرانی به‌علت چرای مفرط و خارج از فصل، تاج پوشش گیاهی به‌شدت کاهش یافت و از میزان خوشخوراکی گیاهان کاسته شد.

واژه‌های کلیدی: سیستماتیک- تصادفی، رتبه‌بندی وان در مارل، مرجع، کلید و بحرانی.

مقدمه

مواظبت از خاک و گیاه یعنی حفاظت از سرمایه و در نتیجه رفاه دام را به دنبال دارد (مصدافی، ۱۳۸۲). تخریب پوشش گیاهی و از بین رفتن اکوسیستم‌های مرتعی و تبدیل آنها به سیستم‌های تک محصول کشاورزی که هم‌اکنون سطح وسیعی از اراضی کشور را دربرگرفته است، سبب شده که بسیاری از گونه‌های گیاهی با ارزش

شالوده مفهوم اکوسیستم آن است که کلیه عناصر آن با هم در ارتباط هستند و اکوسیستم‌های مرتعی از این قاعده مستثنی نیستند، حال آنکه انسان با وارد کردن دام به مرتع بر روی گیاهان اثر می‌گذارد. با اعمال مدیریت صحیح بر روی گیاهان، خاک واکنش نشان می‌دهد.

بدون چرا تفاوت معنی داری با سایر تیمارها داشت و به تناسب افزایش شدت چرا از میزان آن کاسته شد.

Voight (1951)، بیان نمود در اثر قرق گراسهای یکساله و چندساله غالب گردیده و روی دامنه‌های فرسایش یافته گونه *Arisitda purpurea* بجا مانده است. (Debrot & freitas (1993)، گزارش کردند که چرا به طور مؤثری باعث حذف گونه‌های حساس به چرا گردیده و نیز در برابر گونه‌های مقاوم عامل رقابت را از بین برده است. و نیز Ring Charles, (1985)، بیان نمود که چرا مفرط موجب تغییر در ترکیب گیاهی گردیده است. همچنین مصداقی (۱۳۷۹)، اظهار داشتند تحت چرای سنگین در منطقه بحرانی، گونه‌های نامرغوب که عمدتاً جزو گیاهان یکساله و یا خاردار و بالشتکی هستند، افزایش می‌یابند. همینطور West (1993) و Naveh & Whittaker (1979)، بیان داشتند که تحت شرایط بهره‌برداری شدید (چرای سنگین)، بسیاری از گونه‌های مرغوب از عرصه مراتع محو می‌شوند. بنا به اظهارات غلامی (۱۳۸۳) تحت شرایط قرق گونه‌های محدودی به رشد ادامه داده و اجازه نمی‌دهند که سایر گونه‌ها رشد و نمو نمایند، در حالی که در مناطق تخریبی تعداد گونه‌های خشبی و یکساله به سرعت افزایش می‌یابد، ولی بیشتر آنها یکساله‌اند و ارزش خوشخوراکی چندانی ندارند. Nemoto & panchaban (1991)، گزارش نمودند که تحت شرایط شدید چرا پوشش گیاهی کاهش یافته و پوششهای علفی یکساله شدیداً مورد لگدکوبی دام قرار گرفته و سبب افزایش تجمع نمک سطح خاک در فصل خشک و آبشویی خاک در فصل بارانی گردیده است.

بررسی و مطالعه شیوه‌های مدیریتی مراتع و بررسی

از عرصه طبیعت محو شوند و یا در حال انقراض باشند (مصداقی، ۱۳۸۴).

پاکدامنی (۱۳۷۶)، اظهار داشت که میزان پوشش علفی در مناطق مرجع و کلید با یکدیگر تفاوتی ندارد، ولی هر دو با منطقه بحرانی دارای تفاوت معنی داری می‌باشند. بنا به اظهارات یآوری (۱۳۸۰)، بیشترین درصد پوشش و عملکرد ماده خشک به ترتیب مربوط به منطقه قرق، چرای تأخیری و در نهایت چرای سستی می‌باشد و در اثر قرق به تدریج بر عملکرد ماده خشک و درصد پوشش گونه‌های کم‌شونده و بعد زیادشونده افزوده شده و تیپ مراتع تغییر کرده است. همچنین زارع چاکوهی (۱۳۸۰)، با بررسی پتانسیل مقاومت به تنش چرا در گونه *Eurotia ceratoides* تحت سه تیمار عدم چرا (قرق بلندمدت)، چرای برنامه‌ریزی شده (چرا در مدت دو ماه از سال) و چرای شدید (چرای مداوم) به این نتیجه رسید که با اعمال تیمار قرق از میزان این گونه کاسته شده و میزان آن در دو تیمار دیگر با یکدیگر اختلاف معنی داری ندارد. در بررسی دیگر Noy meir (1990)، گزارش نمود که پوشش گراسها در اغلب مناطق تحت قرق و یا چرای سبک بیشتر بوده و یک همبستگی شدیداً منفی با شدت چرا نشان می‌دهد، چرای سبک و متوسط باعث ایجاد فضاهایی شده که گونه‌های یکساله دیگری توانسته‌اند در آنجا استقرار یابند و چرای بی‌رویه نیز فراوانی بیشتر گونه‌ها بجز گیاهان خوابیده (خزنده) و یکساله‌های کوچک و غیرخوشخوراک را کاهش می‌دهد. سندگل (۱۳۸۱)، اثرهای چرا بر گونه *Bromus tomentallus* را تحت چهار شدت چرای سبک، متوسط، سنگین و بدون چرا بررسی و طبق نتایج بیان نمود که مقدار علوفه تیمار

اثرهای بهره‌برداری و روابط اکوسیستمهای مرتعی تحت شرایط قرق، چرای متوسط و چرای شدید فرصتی را فراهم می‌کند تا با شناسایی رفتار گونه‌ها نسبت به انواع بهره‌برداری، مدیریت اصولی مراتع در مناطق مطالعه شده ممکن شود. هدف از این تحقیق، بررسی پوشش تاجی تحت سه سطح بهره‌برداری در مناطق مرجع (قرق شده)، کلید (با چرای متوسط) و بحرانی (با چرای شدید)، تعیین ترکیب فلورستیکی براساس فرم بیولوژیکی و فرم رویشی در سه منطقه مورد مطالعه و مقایسه پوشش گیاهی آنها و تعیین درصد پوشش تاجی در مناطق مرجع، کلید و بحرانی و مقایسه آنها می‌باشد.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه به نام پارک ملی خبر در استان کرمان، شهرستان بافت قرار دارد. و دارای اقلیم خشک سرد و نیمه‌خشک سرد می‌باشد.

در تحقیق حاضر سه منطقه با نامهای مرجع، کلید و بحرانی در نظر گرفته شد. به طوری که منطقه مرجع جزء پارک ملی خبر و واقع در عرض شمالی $28^{\circ} 51' 59''$ تا $28^{\circ} 52' 12''$ و طول شرقی $56^{\circ} 22' 11''$ تا $56^{\circ} 23' 06''$ و با ارتفاع ۲۲۴۶ تا ۲۴۱۴ متر از سطح دریا می‌باشد که در سمت شمال غربی پارک ملی خبر واقع شده است و قرق می‌باشد. منطقه کلید در مجاورت منطقه مرجع انتخاب شد که پوشش گیاهی آن در حد متوسطی بهره‌برداری شده بود و واقع در عرض شمالی $28^{\circ} 52' 20''$ تا $28^{\circ} 52' 22''$ و طول شرقی $56^{\circ} 22' 51''$ تا $56^{\circ} 22' 54''$ و با ارتفاع ۲۳۵۷ تا ۲۳۶۳ متر از سطح دریا قرار دارد. و منطقه بحرانی سعی شد در نزدیکی روستاها، چادر عشایر و آغل

دامها انتخاب شود که پوشش گیاهی آن به طور مفروضی بهره‌برداری شده و در مجاورت منطقه کلید و واقع در عرض شمالی $28^{\circ} 53' 0''$ تا $28^{\circ} 53' 11''$ و طول شرقی $56^{\circ} 21' 16''$ تا $56^{\circ} 21' 21''$ می‌باشد، ارتفاع آن ۲۲۴۶ تا ۲۳۶۱ متر از سطح دریاست که توسط دام عشایر و روستاهای مجاور مورد چرای شدید قرار دارد. مساحت کل منطقه مورد مطالعه ۶۰۰۰ هکتار می‌باشد.

هر سه منطقه مرجع، کلید و بحرانی دارای مختصات جغرافیایی و مشخصات توپوگرافی تقریباً مشابه و همچنین از نظر عوامل اقلیمی و اداکیکی یکسان هستند. محل نمونه در هر سایت چرایی کاملاً همگن و نمایانگر ویژگیهای سه منطقه بود. در نتیجه نقاطی به عنوان معرف برای نمونه‌برداری به وسعت ۵ هکتار در هر منطقه در نظر گرفته شد. نمونه‌گیری در داخل جامعه خالص انجام شد و سعی گردید نمونه‌ها در داخل اکوتون (حد فاصل بین دو جامعه) قرار نگیرد.

روش تحقیق

در هر یک از مناطق مرجع، کلید و بحرانی در نظر گرفته شده با استفاده از روش نمونه‌گیری سیستماتیک تصادفی (اقتباس از چمبرز و براون، ۱۹۹۳)، ترانسکتهای ۵۰ متری بطور سیستماتیک با فواصل ۴۰ متری در قطعه‌ای به عنوان معرف مستقر گردیدند. مؤثرترین شکل و اندازه قاب با استفاده از اطلاعات مربوط به کل زمان استقرار و ارزیابی قابها، الگوی پراکنش و اندازه گیاهان منطقه (مصدیقی ۱۹۹۳؛ Clapham, 1932 و Dale (1999) و با توجه به نیمه‌استپی بودن منطقه و همچنین براساس این نظریه که سطح قاب، دو برابر تاج پوشش بزرگترین گونه مرتعی

با استفاده از روش رتبه‌بندی وان در مارل، تاج‌پوشش گیاهی در داخل هر پلات رتبه‌بندی شد (جدول ۱). مقیاس وان در مارل یک مقیاس ترتیبی است که برای جمع‌آوری اطلاعات پوشش تاجی کاربرد دارد (Barbou, 1999).

(قیچ) موجود در عرصه گرفته شود (ارزانی، ۱۳۸۵)، سطح پلات ۲×۱/۵ متر در نظر گرفته شد. و بر روی هر ترانسکت پلاتها بطور تصادفی انداخته شد. در هر پلات درصد تاج‌پوشش گونه‌ها به‌منظور رتبه‌بندی تاج پوشش گیاهی محاسبه گردید.

جدول ۱- رتبه‌بندی اطلاعات پوشش گیاهی روش وان در مارل

رتبه	درصد تاج پوشش	رتبه	درصد تاج پوشش
۱	یک تا سه فرد	۶	بین ۱۲/۵ تا ۲۵ درصد
۲	چند فرد (بین ۰/۵ تا ۱/۵ درصد)	۷	بین ۲۵ تا ۵۰ درصد
۳	فراوان (بین ۱/۵ تا ۳ درصد)	۸	بین ۵۰ تا ۷۵ درصد
۴	خیلی فراوان (بین ۳ تا ۵ درصد)	۹	بیش از ۷۵ درصد
۵	بین ۵ تا ۱۲/۵ درصد		

\bar{X} : میانگین نمونه‌های اولیه است.

P : حدود خطا که معمولاً برابر ۰/۱ ± می‌باشد.

S^2 : (واریانس) برابر است با: n تعداد نمونه اولیه می‌باشد)

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2/n}{n-1}$$

با انجام محاسبات طبق این فرمول، در هر منطقه (مرجع، کلید و بحرانی)، تعداد ۴۰ پلات ۲×۱/۵ متری و نیز تعداد ۴۰ پلات ۱×۰/۵ متری انداخته شد.

به‌منظور تعیین فرم بیولوژیکی گیاهان منطقه از روش ران کئائر^۱ استفاده گردید. در این روش گیاهان از روی نحوه گذراندن فصل نامساعد رشد (فصل زمستان) و محل قرارگرفتن جوانه‌های تولیدکننده رشد در سال بعدی، طبقه‌بندی شده‌اند. بر اساس این طبقه‌بندی:

حجم یا تعداد نمونه مورد نیاز تحت تأثیر تغییرات پوشش گیاهی، هزینه و زمان نمونه‌گیری قرار می‌گیرد. برای بدست آوردن تعداد پلات لازم، نخست تعدادی پلات اولیه، در هر منطقه (مرجع، کلید و بحرانی) انداخته شد و بعد میانگین درصد تاج‌پوشش نمونه‌های اولیه را محاسبه و با استفاده از روش آماری تعداد پلات لازم محاسبه گردید (مصدیقی، ۱۳۸۲).

در این روش میانگین و واریانس (S^2) داده‌ها محاسبه می‌شود و بعد طبق فرمول زیر حداقل نمونه مورد نیاز بدست می‌آید:

$$N = \frac{t^2 S^2 (1 + \frac{2}{n})}{\bar{X} P^2}$$

N : حداقل تعداد نمونه لازم

t : از جدول t استیودنت (t student) با سطح احتمال

مورد نظر (معمولاً ۱۰ درصد) بدست می‌آید.

در منطقه مرجع ۳۱ گونه (۴۳/۴۸٪) از کل گونه‌های مشاهده شده، در منطقه کلید ۴۳ گونه (۶۷/۲٪) از کل گونه‌ها) و در منطقه بحرانی ۳۷ گونه (۵۷/۸۱٪) از کل گونه‌ها) مشاهده گردید. با اینکه تعداد گونه‌ها در منطقه بحرانی بیشتر از مرجع شد، اما گونه‌های موجود در منطقه بحرانی اکثراً غیرخوشخوراک و مهاجم می‌باشند. تعداد گونه‌های مشترک بین منطقه مرجع و کلید ۲۹ گونه، بین مرجع و بحرانی ۱۵ گونه و بین کلید و بحرانی ۲۱ گونه می‌باشد.

با توجه به نتایج بدست‌آمده، میزان تاج پوشش گیاهی زنده در پلات‌های انداخته شده، در منطقه مرجع ۲۰/۹ درصد از کل منطقه مرجع، در منطقه کلید ۲۰/۱ درصد و در منطقه بحرانی ۸/۱۲ درصد شد. و همچنین گونه‌های خوشخوراک دارای رتبه‌های بیشتری در مناطق مرجع و کلید نسبت به منطقه بحرانی می‌باشند. نتایج مربوط به درصد تاج پوشش سه منطقه، در قالب رتبه‌بندی وان در مارل، در جدول ۲، آورده شده است. که در آن مجموع رتبه‌های هر گونه مشاهده شده در ۴۰ پلات ۲×۱/۵ متری انداخته شده در هر کدام از مناطق مرجع، کلید و بحرانی استنتاج شده است.

Therophytes: تروفیت‌ها گیاهانی هستند که زمستان را بصورت دانه می‌گذرانند و در سال بعد، از رشد دانه گیاه بوجود می‌آید.

Geophytes: ژئوفیت‌ها گیاهانی هستند که زمستان یا تابستان را به صورت پیاز و ریزوم می‌گذرانند و در فصل نامساعد اندام هوایی آنها دیده نمی‌شود.

Hemicryptophytes: در گیاهان همی‌کریپتوفیت جوانه‌ها و شاخه‌هایی که در سال بعد ساقه تولید می‌کنند در سطح خاک قرار گرفته و به وسیله برگ‌های خشک محافظت می‌شوند.

Chaemophytes: در کاموفیت‌ها جوانه‌های هوایی آنها بالاتر از سطح زمین ولی کمتر از ۲۵ سانتی‌متری آن قرار گرفته باشد.

Phanerophytes: فانروفیت‌ها گیاهانی درختی یا درختچه‌ای هستند که جوانه‌های آنها بر روی ساقه‌هایی قرار گرفته که ارتفاع آنها از سطح خاک بیش از ۲۵ سانتی‌متر است.

نتایج

کلاً برای سه منطقه مرجع، کلید و بحرانی ۶۴ گونه شناسایی شد که متعلق به ۴۴ جنس و ۲۵ خانواده است.

جدول ۲- مجموع رتبه‌های بدست‌آمده از روش وان در مارل در ۱۲۰ پلات ۱/۵*۲ متری در مناطق مرجع، کلید و بحرانی

منطقه مرجع		منطقه کلید		منطقه بحرانی	
نام گونه	مجموع	نام گونه	مجموع	نام گونه	مجموع
<i>Acantholimon aristulatum</i>	۱۷	<i>Acantholimon aristulatum</i>	۱	<i>Acanthophllum bracteatum</i>	۸
<i>Aegilops sp</i>	۲۸	<i>Acantholimon scorpius</i>	۲۵	<i>Aegilops sp</i>	۷
<i>Allium sp</i>	۱۲	<i>Aegilops sp</i>	۱۸	<i>Ajuga chamaecistus</i>	۶
<i>Alyssum inflatum</i>	۲۰	<i>Aegilops kotschyi</i>	۹	<i>Alyssum linfolium</i>	۵
<i>Artemisia sieberi</i>	۱۹۶	<i>Alyssum sp</i>	۹	<i>Alyssum marginatum</i>	۴
<i>Astragalus ajubensis</i>	۳۵	<i>Alyssum inflatum</i>	۳۰	<i>Alyssum inflatum</i>	۳
<i>Boisseria squrosa</i>	۴۶	<i>Artemisia sieberi</i>	۱۹۸	<i>Alyssum szowitsianum</i>	۲
<i>Bromus tomentalus</i>	۲۳	<i>Astragalus ajubensis</i>	۱۰	<i>Amygdalus eburna</i>	۴
<i>Campanula incanescens</i>	۲	<i>Boisseria squrosa</i>	۱۳	<i>Anthemis austro</i>	۲
<i>Centaurea bruguierana</i>	۲۰	<i>Bromus tomentalus</i>	۱۰	<i>Artemisia sieberi</i>	۱۲۹
<i>Clematis ispanica</i>	۱۵	<i>Centaurea iberica</i>	۳	<i>Astragalus ajubensis</i>	۲
<i>Diptychocarpus strictus</i>	۴	<i>Centaurea bruguierana</i>	۱۵	<i>Astragalus calavescens</i>	۱۱
<i>Euphorbia gaillardoti</i>	۳۳	<i>Clematis ispanica</i>	۱۸	<i>Astragalus cephalantus</i>	۴
<i>Erodium ciconium</i>	۶	<i>Euphorbia gaillardoti</i>	۳۹	<i>Boisseria squarosa</i>	۱۲
<i>Erotia ceratoids</i>	۱۲	<i>Eremurus persicus</i>	۷	<i>Bromus tomentalus</i>	۲۲
<i>Hypocoum pendulum</i>	۱۱	<i>Erotia ceratoides</i>	۹	<i>Centaurea bruguierana</i>	۳
<i>Ixiolirion tataricum</i>	۱۲	<i>Glaucium sp</i>	۱۱	<i>Ebenus stellata</i>	۲۶
<i>Poa sinaica</i>	۲	<i>Hypocoum pendulum</i>	۹	<i>Eremerus sp</i>	۲
<i>Polygonum spinosum</i>	۹	<i>Koelpinia linearis</i>	۱۴	<i>Euphorbia gaillardoti</i>	۴
<i>Salvia indica</i>	۱	<i>Poa bulbosa</i>	۶۰	<i>Glaucium sp</i>	۹
<i>Scandix pecten</i>	۱	<i>Salvia indica</i>	۱۶	<i>Heliotropium aucheri</i>	۳
<i>Secale montanum</i>	۵	<i>Salvia hydrangea</i>	۱۴	<i>Hertia intermedia</i>	۴
<i>Senecio glaucus</i>	۴	<i>Secale montanum</i>	۸	<i>Hypocoum pendulum</i>	۴
<i>Senecio vulgaris</i>	۲	<i>Stipa barbata</i>	۱۲	<i>Koelpinia linearis</i>	۴
<i>Stipa barbata</i>	۱۲۹	<i>Taeniatherum sp</i>	۵۷	<i>Lactuca orientalis</i>	۴
<i>Taeniatherum sp</i>	۴۴	<i>Taraxacum syriacum</i>	۲۶	<i>Lappula spinocarpos</i>	۶
<i>Tragopogon jezdianus</i>	۲	<i>Tragopogon jezdianus</i>	۶	<i>Peganum harmalla</i>	۲
<i>Trigonella monantha</i>	۲	<i>Ziziphora tenuior</i>	۶	<i>Poa bulbosa</i>	۱
<i>Valeriana ficariifolia</i>	۱۰	----	---	<i>Salvia indica</i>	۳
<i>Veronica biloba</i>	۲۹	----	---	----	---
<i>Ziziphora tenuior</i>	۳۹	----	---	----	---

با توجه به جدول ۳، درجه خوشخوراکی گونه‌های موجود در کل منطقه مطالعاتی آورده شده است.

جدول ۳- لیست گونه‌های موجود منطقه و کلاس خوشخوراکی آن

نام علمی گیاه	کلاس گیاهی	فرم بیولوژیکی	نام علمی گیاه	کلاس گیاهی	فرم بیولوژیکی	نام علمی گیاه	کلاس گیاهی	فرم بیولوژیکی
<i>Acantholimon aristulatum</i>	III	Ch	<i>Centaurea iberica</i>	III	He	<i>Peganum harmalla</i>	III	He
<i>Acantholimon Scorpius</i> (yaub)	III	Ch	<i>Centaurea bruguierana</i>	III	Th	<i>Poa bulbosa</i>	II	Ge
<i>Acanthophllum bracteatum</i>	III	Ch	<i>Clematis ispanhanica</i>	III	Ph	<i>Poa sinaica</i>	I	Ge
<i>Achilla eriophora</i>		He	<i>Cousinia prolifrajaub</i>	III	Th	<i>Polygonum spinosum</i>	II	He
<i>Aegilops sp</i>	III	Th	<i>Convolvulus fruticosospall</i>	II		<i>Prangos cheilanthifolia</i>	I	He
<i>Amygdalus eburna</i>		Ph	<i>Diptychocarpus strictus</i>		Th	<i>Salvia hydrangea</i>	III	He
<i>Ajuga chamaecistus</i>	III	He	<i>Ebenus stellata Boiss</i>	II	Ph	<i>Salvia indica</i>	III	He
<i>Allium sp</i>	II	Ge	<i>Eremerus sp</i>	III	Ge	<i>Scandix pecten</i>	II	Th
<i>Alyssum linfolium</i>	III	He	<i>Eremurus persicus</i>	III	Ge	<i>Secale montanum</i>	I	He
<i>Alyssum szowitsianum</i>	III	Th	<i>Erodium ciconium</i>	II	Th	<i>Senecio vulgaris</i>	II	Th
<i>Alyssum inflatum</i>	III	He	<i>Euphorbia gaillardoti</i>	III	Th	<i>Senecio glaucus</i>	II	Th
<i>Alyssum marginotum</i>	III	Th	<i>Eurotia ceratoids</i>	I	Ch	<i>Stipa barbata</i>	II	Th
<i>Anthemis austro</i>	II		<i>Glaucium sp</i>	III	He	<i>Taeniatherum sp</i>	I	
<i>Amygdalus eburna</i>		Ph	<i>Heliotropium aucheri</i>	III	He	<i>Taraxacum syriacum</i>	II	He
<i>Artemisia siberi</i>	II	He	<i>Hertia intermedia</i>	II	Ch	<i>Tragopogon jezdianus</i>	I	He
<i>Astragalus ajubensis</i>		He	<i>Hypocoum pendulum</i>		Th	<i>Trigonella monantha</i>	III	Th
<i>Astragalus calavescens</i>		He	<i>Ixiolirion tataricum</i>	III	Ge	<i>Valeriana ficariifolia</i>	II	He
<i>Astragalus cephalantus</i>		He	<i>Koelpinia linearis</i>	III		<i>Veronica biloba</i>	II	Th
<i>Avena sativa</i>	II	Th	<i>Lactuca orientalis</i>	III	Th	<i>Zataria multiflora Boiss</i>	III	Ph
<i>Boissiera squarrisa</i>	II	Th	<i>Lappula spinocarpos</i>	III	Th	<i>Ziziphora tenuior</i>	III	Ths
<i>Bromus tomentalus</i>	I	Th	<i>Lolium rigidum</i>	I	Th			
<i>Campanula incanescens Boiss</i>	III	He	<i>Melica persica</i>	I	Ge			

درصد فرم بیولوژیکی گونه‌های مشاهده شده در سه منطقه مرجع، کلید و بحرانی در جدول ۵، نشان داده شده است.

در جدول ۴، نتایج تعداد گونه‌های مشاهده شده بر اساس فرم رویشی، فرم بیولوژیکی و کلاس خوشخوراکی در مناطق مرجع، کلید و بحرانی آورده شده است.

جدول ۴- تعداد گونه‌های موجود بر اساس فرم رویشی، کلاس خوشخوراکی و فرم بیولوژیکی در مناطق (مرجع، کلید و بحرانی)

عوامل	فرم رویشی		فرم بیولوژیکی										کلاس خوشخوراکی			جمع درصد
	بوته‌ای	علفی	گراس	درختچه	Hy	Th	Ge	He	ch	EP	ph	III	II	I		
مرجع	۷	۱۴	۱۰	-	-	۱۵	۳	۹	۳	-	۱	۱۰	۱۵	۶	۳۱	۲۷/۹۲
کلید	۱۲	۱۲	۱۹	-	-	۱۷	۵	۱۷	۵	-	۱	۱۴	۲۱	۸	۴۳	۳۸/۷۳
بحرانی	۱۴	۱۱	۱۰	۲	-	۱۴	۲	۱۳	۲	-	۳	۱۹	۱۷	۱	۳۷	۳۳/۳۵

Ph: فانروفیت، Ep: اپی فیت، Ch: کاموفیت، He: همی کریپتوفیت، Ge: ژئوفیت، Th: تروفیت، Hy: هیدروفیت

جدول ۵ - درصد فرم بیولوژیکی گونه‌های مشاهده شده در سه منطقه مرجع، کلید و بحرانی

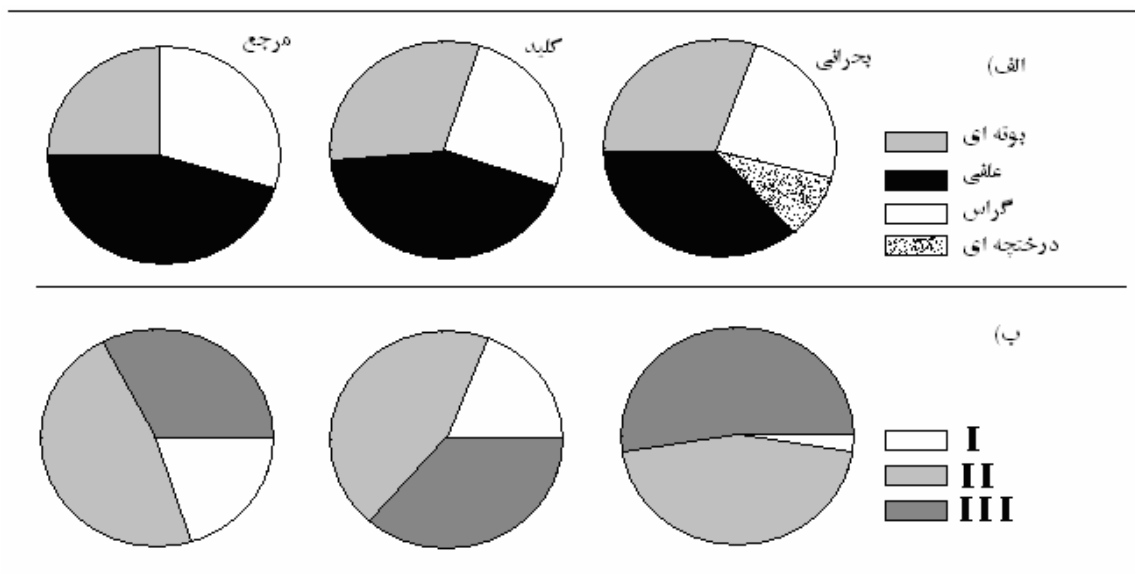
فرم بیولوژیکی	مرجع	کلید	بحرانی
فانروفیت	٪۳/۳	٪۲/۵	٪۸/۸۳
کامفیت	٪۱۰	٪۷/۵	٪۱۱/۷۵
همی کریپتوفیت	٪۳۰	٪۴۰	٪۳۵/۳۰
کریپتوفیت یا ژئوفیت	٪۱۰	٪۱۰	٪۵/۸۹
تروفیت	٪۴۶/۷	٪۴۰	٪۳۸/۲۳

بحث

بر اساس رتبه‌بندی تاج پوشش گیاهی در روش وان در مارل، منطقه مرجع دارای رتبه‌های بالاتری نسبت به منطقه کلید می‌باشد؛ و رتبه‌های بدست آمده از منطقه بحرانی بسیار پایین می‌باشند. به طوری که دارای کاهش شدیدی نسبت به رتبه‌های مناطق مرجع و کلید می‌باشند. در منطقه مرجع بالاترین رتبه‌های پوشش گیاهی مربوط به گونه *Stipa barbata* و بعد از آن مربوط به *Artemisia seiberi* و کمترین رتبه‌های پوشش گیاهی مربوط به دو گونه *Salvia indica* و *Scandix pecten* می‌باشد. در منطقه کلید بالاترین رتبه‌های پوشش گیاهی مربوط به گونه *Artemisia seiberi* و بعد از آن مربوط به *Poa bulbosa* و کمترین رتبه‌های پوشش گیاهی مربوط به گونه *Acantholimon aristulatum* می‌باشد.

طبق شکل ۱- الف، در منطقه مرجع فرم رویشی بوته‌ای ۲۲/۵٪، گراس ۳۲/۳۴٪ و علفی ۴۵/۱۶٪ و در منطقه کلید فرم رویشی بوته‌ای ۲۷/۲۲٪، گراس ۲۸/۱۷٪ و علفی ۴۴/۶۱٪ و در منطقه بحرانی فرم رویشی بوته‌ای ۳۸/۷۵٪، گراس ۲۵/۸٪، علفی ۲۹٪ و درختچه ای ۶/۴۵٪ می‌باشد.

بر اساس شکل ۱- ب، از نظر کلاس خوشخوراکی گونه‌های مرتعی، منطقه مرجع دارای ۲۰/۹٪ کلاس گیاهی I، ۴۷/۹٪ کلاس گیاهی II و ۳۱/۲٪ کلاس گیاهی III می‌باشد و منطقه کلید دارای ۱۸/۲٪ کلاس گیاهی I، ۴۹/۴٪ کلاس گیاهی II و ۳۲/۴٪ کلاس گیاهی III و منطقه بحرانی دارای ۲/۳٪ کلاس گیاهی I، ۴۷/۱۵٪ کلاس گیاهی II و ۵۰/۵۵٪ کلاس گیاهی III می‌باشد.



شکل ۱- الف) نمودار دایره‌ای فرم رویشی گونه‌ها، ب) کلاس خوشخوراکی در سه منطقه مرجع، کلید و بحرانی

کلاس گیاهی را کلاس گیاهی III تشکیل می‌دهد. همچنین درصد کلاس گیاهی I در منطقه مرجع بیشتر از منطقه کلید می‌باشد و در منطقه بحرانی به میزان خیلی زیادی کاهش یافته است. این نتایج با نتایج آقایان Voight (1951)، مصداقی (۱۳۷۹)، زارع چاکوهی (۱۳۸۰) و یآوری (۱۳۸۰) همخوانی دارد.

در تحقیق حاضر مشاهده شد که منطقه بحرانی در حال طی مراحل سیر قهقرایی می‌باشد. و با حضور گونه‌های با کلاس خوشخوراکی II هنوز وارد مرحله نابودی کامل مرتع نشده‌ایم که برگشت آن امکان‌پذیر نباشد. از طرفی به علت چرای سنگین و خارج از فصل، بر پوشش گیاهی ضربات شدیدی وارد شده و خاک با یک ناپایداری سخت روبرو شده که ادامه این وضع باعث وارد آمدن ضربات جبران‌ناپذیری بر پیکره اکوسیستم خواهد شد که قابلیت برگشت به مرحله اولیه را نخواهد داشت. به طوری که از جمله حضور گونه *Peganum harmala* دلالت بر این واقعیت دارد. این

در منطقه بحرانی بالاترین رتبه‌های پوشش گیاهی مربوط به گونه *Artemisia seiberi* و بعد از آن مربوط به گونه *Ebenus stellata* و کمترین رتبه‌های پوشش گیاهی مربوط به گونه *Poa bulbosa* می‌باشد.

از نظر فرم بیولوژیکی تقریباً در هر سه منطقه مطالعاتی رابطه: $Th > He > Ch > Ge > Ph > Ep$ برقرار است. از نظر فرم رویشی رابطه: علفی < بوته‌ای < گراس < درخت و درختچه‌ای در کل منطقه مطالعاتی وجود دارد. این یافته‌ها با نتایج مصداقی (۱۳۷۹)، (Noy-Meir 1990) و غلامی (۱۳۸۳) همخوانی دارد.

نتایج نشان می‌دهد که میزان پوشش گیاهی زنده در منطقه مرجع، بیشتر از منطقه کلید و تقریباً نزدیک به آن است، در حالی که میزان آن در منطقه بحرانی بسیار کمتر از منطقه مرجع و کلید است. این نتیجه با نتیجه‌گیری آقای سنگدل (۱۳۸۱)، همخوانی دارد.

در مناطق مرجع و کلید بیشترین کلاس گیاهی مربوط به کلاس II می‌باشد. و در منطقه بحرانی، بیشترین درصد

- مصداقی، م.، ۱۳۸۴. بوم‌شناسی گیاهی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

- یآوری، ا.، ۱۳۸۰. بررسی پویایی پوشش گیاهی مرتعی تحت تأثیر اعمال مدیریتهای مختلف بهره‌برداری و اصلاحی در شرایط شمال خراسان. چکیده مقالات دومین همایش ملی و مرتع‌داری ایران. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.

- Chamber, J.C. and Brown, A., 1993. Methods of vegetation sampling and analysis on revegetation mined lands. Intermountain Forest and Range Experiment. Station. General Technical Report.
- Clapham, A.R., 1932. The form of the observational unit in quantitative ecology. *Journal of Ecology* 20: 192-197.
- Dal, M.A., 1999. Spatiol pattern analysis in plant ecology. Springer. Pages: 326.
- Debort, A.O. and freitas, J.A.D., 1993. A Comparison of Ungrazed and Livestock-Granzed Rock Vegetations in Curaco. *Biotropic*. 25(3): 270-280.
- Mesdaghi, M. 1993. Vegetation analysis of semi-arid regions in northwestern Iran. *Proceeding of X V I I International Grassland congress, New Zealand: 56-57.*
- Nemoto, M. and Panchaban, S., 1991. Influence of Livestok Grazing on Vegrtation in a Saline Area in Northeast Thailand. *Ecological Researches*. 6:265-276.
- Noy-Meir, I., 1990. The Effect of Grazing on the Abundance of Wildwheat. *Barley and out in Israel. Biological Conservation* 51:299-310.
- Raunkiaer, C., 1934. The life forms of plants and statistical plant Geography. Translated by Carter. Oxford Univ. press.
- Ring Charles, B., 1985. Vegetation Traits of Patch-Grazed Rangeland in West-Centarl Kansas. *Journal of Range Management*. 38:51-55.
- Voight, Jhon.W., 1951. Vegetational Changes on a 25-year Subset in the Loess hill Region of central Nebraska. *Journal of Range Management*, 4:254-263.

یافته‌ها با یافته‌های پاکدامنی (۱۳۷۶)، Debort & freitas (1993)، Ring Charles (1985) و Nemoto & Panchaban (1991) مشابه می‌باشد.

منابع مورد استفاده

- ارزانی، ح.، ۱۳۸۵. مصاحبه حضوری، دانشکده منابع طبیعی کرج، دانشگاه تهران.
- پاکدامنی، ق.ع.، ۱۳۷۶. بررسی تنوع و تولید تحت سه شدت بهره‌برداری در واحدهای مختلف مرفولوژیکی رباط قره‌بیل. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۰۷ صفحه.
- زارع چاکوهی، م.ع.، ۱۳۸۰. بررسی رابطه بین چند گونه مرتعی با برخی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در مراتع پشتکوه یزد. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
- سندگل، ع.ع.، ۱۳۸۱. اثر کوتاه‌مدت سیبستمها و شدتهای چرا بر خاک، پوشش گیاهی و تولید دامی در چراگاه *Bromus tomentellus*. رساله دکتری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- غلامی، ن.، ۱۳۸۳. بررسی الگوی پراکنش گونه‌های مرتعی پارک ملی گلستان. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- مصداقی، م.، ۱۳۷۹. بررسی غنای گونه‌ای و فرمهای رویشی تحت سطوح سه گانه بهره‌برداری مرتع در علفزارهای نیمه‌استپی شمال شرق ایران. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، سال هفتم، شماره سوم، صفحات ۵۵ تا ۶۲.
- مصداقی، م.، ۱۳۸۲. مرتع‌داری در ایران. انتشارات آستان قدس رضوی.

Comparison of plant composition under three levels of utilization in rangelands of Khabr national park and neighboring areas

Faryabi, N.^{1*}, Mesdaghi, M.², Heshmati, G.A.² and Madadi Zadeh, N.A.³

1*- Corresponding Author, Ph.D. student in Range Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran
Email: faryabi298@yahoo.com

2-Professor, Department of Range management, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Gorgan, Golestan, Iran.

3- Ph.D. student in Range Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran.

Received: 14.12.2009

Accepted: 07.11.2010

Abstract

Knowledge on floristic composition is one of the most important factors in management of rangeland utilization. Improper utilization of rangelands and lack of attention to the ecological potential of range habitats is the main reason for rangeland degradation. In this study, floristic composition and canopy cover of the species of reference area (exclosure), key area (with mid grazing) and critical area (with over grazing) were considered and three areas were compared together. Ranking of the canopy cover percentage was performed through Van-der-Maarel method and counting the number of the species was carried out using a systematic-random method. According to the obtained results, three relations were obtained as follows: Major biological forms: Therophyte> Hemicriptophyt> Chamophyte> Geophyte> Phanerophyte; Dominant growth form: Herb> shrub> grass> tree; Vegetation ranking based on canopy coverer: reference> key> critical area. In the critical area, due to over grazing and out of grazing season, canopy cover was strongly reduced and plant palatability decreased.

Key words: systematic-random, Van-der-Maarel ranking, reference, key and critical.