

بررسی تغییرات پوشش گیاهی مراتع گیان نهاوند در شرایط چرا و قرق

قاسم اسدیان^{۱*}، مرتضی اکبرزاده^۲ و محمدرضا صادقی منش^۳

۱- نویسنده مسئول، مربی پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان، پست الکترونیک: assadian42@yahoo.com

۲- استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

۳- کارشناس ارشد مرتع‌داری، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۲/۵

تاریخ دریافت: ۸۷/۰۶/۲۶

چکیده

مطالعه تغییرات پوشش گیاهی تحت شرایط چرا و عدم چرای دام در رویشگاههای مرتعی، با توجه به نقش آن در برنامه‌ریزیهای احیای مراتع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای امکان تفکیک اثر مدیریت از اثرهای فاکتورهای اقلیمی، تأثیر قرق در اصلاح مراتع گیان در استان همدان طی چهار سال مورد بررسی قرار گرفت. یادداشت‌برداری در پلاتهای ثابت از سال ۱۳۷۵ تا سال ۱۳۷۹ به مدت ۴ سال در داخل و خارج قرق انجام شد. بررسی تغییرات پوشش تاجی در محدوده قرق و بیرون آن در سالهای بررسی نشان داد که در سال ۱۳۷۸ نسبت به سال ۱۳۷۵ در داخل قرق، جمع پوشش تاجی گونه‌های دائمی حدود ۸۰ درصد افزایش یافته است و همچنین در طول این مدت در بیرون قرق نیز جمع پوشش تاجی گونه‌های چند ساله زیاد شد که از نظر آماری معنی‌دار بودند. بدین ترتیب مقایسه پوشش تاجی گونه‌های چندساله داخل و بیرون قرق در سال آخر بررسی نیز نشان داد که پوشش تاجی این گونه‌ها در بیرون قرق زیادت‌ر از داخل قرق بودند و این بدلیل افزایش زیاد گونه‌های بوته‌ای خاردار و کاهش گندمیان در بیرون قرق بود. بنابراین در طول بررسی گونه‌های کلاس I و II در داخل قرق افزایش و گونه‌های کلاس III کاهش یافتند، در حالی که در بیرون قرق عکس آن اتفاق افتاد و همچنین تولید در داخل قرق افزایش و در بیرون آن کاهش یافت.

واژه‌های کلیدی: قرق، پوشش تاجی، تولید، اصلاح و احیاء مرتع، همدان.

مقدمه

دامپروری، دست‌درازی بشر به محیط اطراف افزایش یافت و از همان زمان روند تخریب و تغییر در کاربری و ماهیت اکوسیستم‌ها بوجود آمد. انسان نزدیک به ۹۹ درصد زندگی خود را در حالت شکارگری و بهره‌برداری از طبیعت طی نموده و فقط یک درصد آن مدت باعث تغییر و بهره‌برداری در جهت تأمین نیازهایش بوده که اثرات مخرب آن‌را به شکل کنونی مشاهده می‌کنیم (مخدوم،

بهره‌برداری از مراتع از بدو پیدایش موجودات زنده بر روی زمین تاکنون ادامه داشته و تا زمانی که انسان بعنوان موجودی که از طبیعت همانند سایر موجودات بهره‌برداری می‌کرد و زندگی شکارگری و برداشت از طبیعت داشت، اکوسیستم حالت تعادل و سیر طبیعی خود را طی می‌کرد، اما با فراگیری کشاورزی و به دنبال آن شکل گرفتن

مرتع مستقر شده و افزایش یافتند، در حالی که در بیرون قرق خیلی نایاب بودند. همچنین پوشش گونه‌های *Stipa hohenackeriana* و *Salsola laricina* بیش از ۲۵ برابر بیرون قرق بود.

(Yorks et al., 1992) با هدف مشخص کردن مقدار و جهت تغییرات پوشش گیاهی بوته زارهای جنوب غربی پاین والی ایالت یوتای امریکا، تفاوت‌های پوشش گیاهی بوته‌زارهای مزبور را بین سالهای ۱۹۳۳ و ۱۹۸۹ مورد بررسی قرار دادند و در نهایت مؤثرترین عامل بهبود گرایش و وضعیت مراتع مزبور را تعدیل چرای دام بر شمرده‌اند.

(O'Connor, 1995) تأثیر تغییرات بارندگی و چرای دام را روی تغییرات پوشش گیاهی بوته‌زارهای کارو در افریقای جنوبی در طی سالهای ۱۹۴۹ تا ۱۹۷۱ مورد بررسی قرار داده و اظهار می‌دارند که تغییر جامعه گیاهی مزبور، عمدتاً تحت تأثیر تغییر بارندگی بوده و تأثیر چرای دام در دوره‌های زمانی طولانی مهمتر شده است.

(Alzerreco et al., 1998) اثرهای چرای دام و غیر چرا را روی تغییرات پوشش یکی از جوامع گیاهی مراتع بیابانی جنوب غربی ایالت یوتا بین سالهای ۱۹۳۵ تا ۱۹۹۴ مورد بررسی و اظهار می‌دارند که تغییرپذیری و پویا بودن جامعه گیاهی مزبور بیشتر تحت تأثیر چرا است تا اقلیم.

مواد و روشها

مشخصات منطقه مورد مطالعه

مرتع مورد مطالعه در استان همدان و در شهرستان نهاوند واقع شده است، متوسط سالانه روزهای بارانی یا بارندگی بیش از یک میلیمتر در نهاوند ۴۰/۹ روز در سال می‌باشد و حداکثر ماهانه این عامل حدود ۷/۳ روز است؛

۱۳۷۲). افزایش جمعیت و در نتیجه تأمین نیازهای جامعه و شتابزدگی در رسیدن به اهداف فردی، قومی و اجتماعی از عوامل اصلی تخریب منابع محیط و به تبع آن تخریب مراتع می‌باشد (وهابی، ۱۳۶۸). برقراری تعادل در روند بهره‌برداری از جمله روشهای حفظ مراتع و پایداری اجزا اکوسیستم در جهت رسیدن به مرحله اوج^۱ می‌باشد. در این روش فشار موجود بر سیستم برداشته شده و فرصت لازم برای رشد و تجدید حیات طبیعی به گونه‌های گیاهی داده خواهد شد و از طرف دیگر با بررسی روند تغییرات، شدت این نحوه مدیریت در بهبود وضعیت مراتع را می‌توان بررسی نمود (موسوی، ۱۳۷۸).

بنابراین در زمینه قرق و اثرهای آن بر تغییرات پوشش گیاهی پروژه‌های تحقیقاتی متفاوتی انجام شده از جمله (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۴) گزارش نمودند که در مراتع استپی پشتکوه یزد پس از ۱۲ سال قرق، تغییرات تراکم در بیرون و داخل قرق معنی‌دار نبود و تراکم و تولید گونه‌های *Stipa barbata* و *Salsola rigida* افزایش یافت و گونه غالب درمنه بدون تغییر چشمگیری باقی ماند. (اکبرزاده، ۱۳۸۴) در بررسی تغییرات پوشش گیاهی در قرق رودشور (از سال ۱۳۴۷) گزارش نمود که در ۶ سال اول بررسی هر چند کل پوشش تاجی گونه‌های چند ساله در داخل قرق اندکی افزایش یافت و گندمیان چندساله به مقدار خیلی اندک در سطح پلاتها ظاهر شدند، ولی تغییرات پوشش در هیچ یک از گونه‌های دائمی از نظر آماری معنی‌دار نبود. ولی پس از ۲۶ سال، این تغییرات معنی‌دار شد. پوشش تاجی گونه‌های چند ساله حدود ۲/۵ برابر افزایش یافت. گونه‌های چندساله کلاس I همچون *Poa sinaica* و *Astragalus chaborasicus* در سطح

محدوده گیان به ترتیب ۱۹/۳، ۳/۹ و ۳۰/۵- درجه سانتی گراد است. جنس سنگهای منطقه در محدوده مورد مطالعه بر روی آهکهای توده‌ای با قطعات سنگی و لکانیکی (داسیتی - آندزیتی) به صورت مخلوط دیده می‌شود.

میانگین سالانه تعداد روزها با بارندگی شدید (بیشتر یا مساوی ۱۰ میلی‌متر) در همین محدوده ۱۱ روز در سال است. میانگین سالانه حداکثرهای روزانه، میانگین سالانه حداقل‌های روزانه، حداقل دما در طی دوره بیست‌ساله در

جدول ۱- بارندگی ماهانه منطقه در طول ۴ سال بررسی

مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	جمع
۱۳۷۵	۱۶	۲۵/۵	۴۷,۵	۱۰	۸۲	۱۳۰	۴۹	۰	۰	۰	۰	۳۶۰/۰
۱۳۷۶	۵/۲	۳۹/۵	۴۰	۸۲	۱۳۰	۱۲۹/۹	۶۹/۶	۴/۷	۰	۰	۰	۵۴۸/۲
۱۳۷۷	۴۷/۴	۱۰/۶	۳۹/۸	۴۷/۹	۸۸/۹	۵۵/۰۲	۸/۷	۰	۰	۰	۰	۳۰۸/۹
۱۳۷۸	۰	۱۳۳/۴	۵۰/۸	۲۱	۸/۵۷	۷۱/۴	۸	۰	۰	۰	۰	۴۱۲/۲
میانگین	۱۸/۳	۶۶/۴	۷۴/۲	۵۳	۶۶/۸	۷۷/۶	۷۵/۹	۷/۱۳	۰	۰/۶	۰	۵۳۳/۳

روش تحقیق

جهت تعیین محدوده اجرای طرح با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱: ۵۰۰۰۰ محدود اجرای طرح مشخص گردید. با استفاده از نقشه‌های زمین‌شناسی و همچنین بازدید صحرایی نسبت به تهیه نقشه زمین‌شناسی و مشخصات سازند منطقه اقدام شد. جهت تعیین وضعیت خاک منطقه از مناطق مختلف به‌ویژه در محدوده ترانسکت‌ها و منطقه شاهد، نمونه خاک در عمق ۳۰-۰ برداشته شد و در آزمایشگاه آنالیز گردید. به منظور تعیین تیپ مرتعی با استفاده از نقشه توپوگرافی تهیه شده و پیمایش صحرایی براساس روش فیزیونومیک^۱ - فلوریستیک^۲، تیپ گیاهی در سطح محدوده اجرای طرح تعیین گردید. با توجه به تیپ‌های گیاهی، شیب، ترکیب گونه‌ها، توده معرف، فرد جامعه در داخل و خارج قرق نقاطی مشخص گردید و در کل ۸ جفت

ترانسکت به صورت تصادفی - سیستماتیک در هر قطعه نمونه مشخص شد که شش جفت ترانسکت داخل محدوده قرق و دو جفت دیگر در خارج از محدوده قرق قرار گرفت. در مرحله اول نقطه تصادفی تعیین و در جهت شیب به فاصله ۱۰ و ۱۵ متر دو نقطه دیگر انتخاب و عمود بر فواصل ۱۰ و ۱۵ دو ترانسکت موازی انتخاب شدند. طول ترانسکت‌ها ۲۰ متر همراه با کوادرات‌های ۰/۲۵ متر مربعی (۵۰*۵۰) با فواصل ۲ متر از هم در نظر گرفته شد. پوشش تاجی شامل تمام گونه‌ها اعم از دائمی، یکساله، با فرم‌های زیستی^۳ مختلف بر حسب درصد تخمین زده می‌شد. تعداد پایه‌های هر گونه دائمی و حدود گونه‌های یکساله در هر کوادرات شمارش می‌گردید. زادآوری گونه‌های دائمی شامل نهالهای مربوطه ثبت گردید. در هر پلات سطح خاک لخت، لاشبرگ، سطح مقطع گیاه و سنگ و سنگریزه بر حسب درصد در هر کوادرات تعیین گردید. به منظور اندازه‌گیری تولید با استفاده از پلات‌های یک مترمربعی بطور تصادفی، علوفه تولیدی گیاهان قابل استفاده دام برداشت و با ترازوی

- 1 - Physionomic
- 2- Floristic
- 3- Biologic forms

قرق تفاوت بین پوشش تاجی بوته‌ها و گندمیان چندساله از نظر آماری معنی‌دار بود، ولی در فوریه‌ها تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد. مقایسه پوشش تاجی گونه‌های چندساله داخل و بیرون قرق در سال آخر بررسی نیز نشان داد که پوشش تاجی این گونه‌ها در بیرون قرق زیاده‌تر از داخل قرق بودند و این بدلیل افزایش زیاد گونه‌های بوته‌ای خاردار و کاهش گندمیان در بیرون قرق بود.

بنابراین از بوته‌ها گونه *Asteragalus gossypinus* هرچند هم در داخل قرق و هم در بیرون آن زیاد شد ولی تفاوت آنها در سال آخر با سال اول معنی‌دار نبود، ولی در سال آخر این گونه در بیرون قرق بطور معنی‌دار از داخل آن بیشتر بود. افزایش پوشش تاجی گونه *Acantholimon olivieri* در داخل قرق معنی‌دار و در بیرون آن معنی‌دار نبود. از گندمیان هر دو گونه *Poa* و *Festuca ovina* *bulbosa* هم در داخل و هم در بیرون قرق بطور معنی‌دار زیاده‌تر شدند، ولی در سال آخر تفاوت گونه دومی نسبت به بیرون آن بطور معنی‌دار بیشتر بود. از گونه‌های فورب پوشش تاجی گونه *Stachys inflata* و *Ziziphora capitata* در داخل قرق و *Centaurea virgata* و *Picris strigosa* در بیرون قرق زیاد شدند. به طوری که در مجموع دو گونه *Centaurea virgata* و *Scariola orientalis* در بیرون قرق بطور معنی‌دار از داخل آن بیشتر بودند. داخل قرق در طول دوره بررسی در پوشش تاجی گونه‌های *Asteragalus parrovianus* - *Asteragalus gossypinus* - *Picris strigosa* - *Cousinia recurvata* - *Ziziphora capitata* - *Teucrium polium* - *Arenaria sp.* - *Marabium vulgare* - *Centaurea virgata* - *Plomis oliveri* - *Scariola orientalis* - *lavandulipholia* اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. در مقایسه سال آخر قرق

دقیق توزین و وزن خشک و تر محاسبه گردید. تولید در گندمیان و پهن‌برگان از ارتفاع یک سانتی‌متری سطح زمین و در بوته‌ایها، رویش همان سال برداشت شد. با توجه به اینکه در هر واحد نمونه در داخل کوادراتها تغییرات پوشش تاجی در طی سالیان اجرای طرح قابل بررسی و ارزیابی می‌باشد و تغییرات سطح یاد شده می‌تواند روند افزایش یا کاهش را در هر کوادرات و در نهایت در هر واحد نمونه تعیین نماید؛ تراکم گونه‌های دائمی و تعداد آنها و روند افزایش و یا کاهش در هر کوادرات قابل بررسی و ارزیابی می‌باشد.

نتایج

با توجه به اجرای تحقیق در ایستگاه تحقیقاتی قرق گیان نهاوند به مدت چهار سال و بررسی شرایط محیطی و همچنین پوشش گیاهی در حالت قرق و خارج از قرق داده‌های بسیاری از تحقیق حاصل گردید که به تفکیک هر موضوع مطالب و نتایج بدست آمده تشریح می‌گردد.

بنابراین تغییرات پوشش گیاهی در طول دوره بررسی تحت تأثیر قرق و چرای دام در داخل قرق و بیرون آن مورد بررسی قرار گرفته و نتایج در جدول ۲ ارائه شده است. در این جدول تغییرات پوشش گونه‌ها هم در داخل و هم در بیرون قرق بین دو سال ۱۳۷۵ و ۱۳۷۸ توسط آزمون T مقایسه شده و نتایج نشان داد که در سال ۱۳۷۸ نسبت به سال ۱۳۷۵ در داخل قرق، جمع پوشش تاجی گونه‌های دائمی حدود ۸۰ درصد افزایش یافته‌است که از نظر آماری معنی‌دار بود. در واقع پوشش همه فرمهای رویشی بوته‌ای، گندمیان و فوربهای چند ساله زیاد شدند و تفاوت همه آنها از نظر آماری معنی‌دار بود. در طول این مدت در بیرون قرق نیز جمع پوشش تاجی گونه‌های چند ساله زیاد شد که از نظر آماری معنی‌دار بود. این افزایش نسبت به سال مبدأ حدود ۱۶ درصد بود. در بیرون

گونه‌های دائمی در اثر قرق حدود ۸۰ درصد و در بیرون قرق حدود ۱۶ درصد در طول ۴ سال افزایش یافتند. همچنین جمع گندمیان یکساله و فورب‌های یکساله نیز اختلاف معنی‌داری داشتند. به‌ویژه گونه‌های گندمی یکساله اختلاف معنی‌داری از خود نشان دادند.

(داخل و خارج قرق) نیز در پوشش تاجی گونه‌های *Asperula -Festuca ovina -Astragalus parrovianus* *Euphorbia -Cousinia recurvata -glomerata* *Ziziphora capitata -Picris strigosa -macroclada* اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. در مجموع پوشش تاجی

جدول ۲ - تغییرات پوشش تاجی (درصد) گونه‌های گیاهی در قرق گیان در سالهای (۱۳۷۵-۷۸)

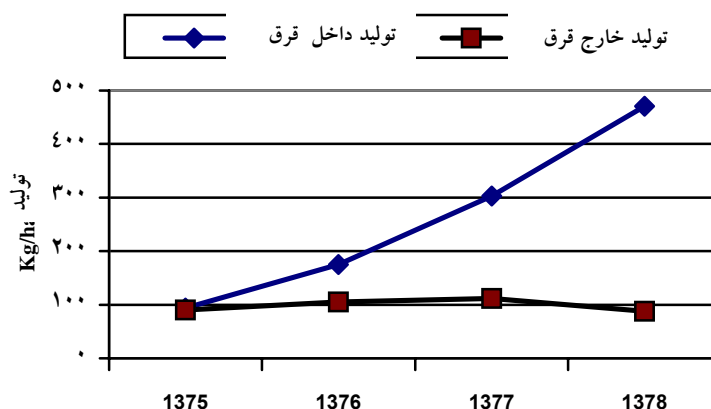
گونه گیاهی	داخل قرق		بیرون قرق	
	۱۳۷۵	۱۳۷۸	۱۳۷۵	۱۳۷۸
<i>Acantolimon oliveri</i>	۱,۳۳ ^b	۳,۹۴ ^a	۷,۲۸ ^a	۷,۷۳ ^a
<i>Asteragalus gossypinus</i>	۳,۱۶ ^a	۳,۹۶ ^a	۵,۸۵ ^a	۹,۴۰ ^a
<i>Asteragalus parrovianus</i>	۰,۱۵ ^a	۰,۱۸ ^a	۰,۷۵ ^a	۱,۱۰ ^a
جمع بوته‌ای	۴,۶۳ ^b	۸,۱۱ ^a	۱۳,۸۸ ^b	۱۸,۲۳ ^a
<i>Festuca ovina</i>	۱,۵۹ ^b	۳,۱۶ ^a	۰,۷۵ ^b	۱,۳۸ ^a
<i>Hordeum bulbosum</i>	۰,۰۹ ^a	۰,۰۶ ^a	۰,۰۰	۰,۰۰
<i>Poa bulbosa</i>	۲,۱۳ ^b	۵,۲۷ ^a	۰,۵۰ ^b	۱,۴۵ ^a
<i>Stipa barbata</i>	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۵
جمع گندمیان دائمی	۳,۸۱ ^b	۸,۴۹ ^a	۱,۲۵ ^b	۲,۸۸ ^a
<i>Arenaria sp.</i>	۰,۰۸ ^a	۰,۱۶ ^a	۰,۰۰	۰,۲۱
<i>Asperula glomerata</i>	۰,۷۸ ^a	۰,۴۱ ^a	۰,۶۵ ^a	۰,۱۰ ^a
<i>Centaurea virgata</i>	۱,۰۵ ^a	۱,۶۳ ^a	۵,۵۳ ^b	۷,۲۱ ^a
<i>Cousinia recurvata</i>	۰,۲۳ ^a	۰,۶۸ ^a	۰,۵۰ ^a	۰,۲۹ ^a
<i>Euphorbia macroclada</i>	۰,۹۱ ^b	۲,۰۸ ^a	۳,۰۳ ^a	۱,۸۸ ^a
<i>Marabium vulgare</i>	۰,۲۹ ^a	۰,۳۵ ^a	۰,۰۰	۰,۰۶
<i>Noaea macroclada</i>	۰,۰۰	۰,۱۳	۰,۲۰	۰,۰۰
<i>Picris strigosa</i>	۰,۶۳ ^a	۰,۵۴ ^a	۰,۰۵ ^b	۰,۵۰ ^a
<i>Plomis oliveri</i>	۰,۴۸ ^a	۰,۹۲ ^a	۰,۰۰	۰,۰۰
<i>Scariola orientalis</i>	۰,۶۳ ^a	۰,۰۸ ^a	۳,۶۳ ^a	۴,۱۰ ^a
<i>Stachys infelata</i>	۰,۷۷ ^b	۲,۰۱ ^a	۰,۵۳	۰,۰۰
<i>Stachys lavandulipholia</i>	۰,۰۶ ^a	۰,۳۴ ^a	۰,۰۰	۰,۰۰
<i>Teucrium polium</i>	۰,۴۴ ^a	۰,۸۶ ^a	۰,۱۰	۰,۰۰
<i>Ziziphora capitata</i>	۰,۲۲ ^a	۰,۲۷ ^a	۰,۰۰	۰,۸۵
جمع دائمی‌ها	۱۵,۰۱ ^b	۲۷,۰۵ ^a	۲۹,۳۳ ^b	۳۵,۷۳ ^a

میانگین‌های پوشش تاجی که در داخل یا بیرون قرق در سالهای مختلف و یا در یک سال در داخل و بیرون قرق دارای حروف مشترک هستند، از نظر آماری اختلاف معنی‌دار ندارند.

تولید علوفه در منطقه اجرای طرح بطور متوسط از نقاط مختلف در پلات‌ها براساس گونه‌های قابل استفاده دام تعیین و برای هر سال مشخص گردید. (که مطابق با جدول ۳ و نمودار ۱ در محدوده قرق و خارج از قرق می‌باشد).

جدول ۳- تولید علوفه در منطقه قرق و آزاد (خارج از قرق)

تولید کیلوگرم در هکتار	سال ۷۵		سال ۷۶		سال ۷۷		سال ۷۸	
	قرق	آزاد	تفاضل	قرق	آزاد	تفاضل	قرق	آزاد
۹۴	۹۰	۴	۱۷۵	۱۰۵	۷۰	۳۰۳	۱۱۲	۹۱
۳۸۳	۸۸	۴۷۱	۸۸	۳۸۳	۸۸	۳۸۳	۸۸	۳۸۳



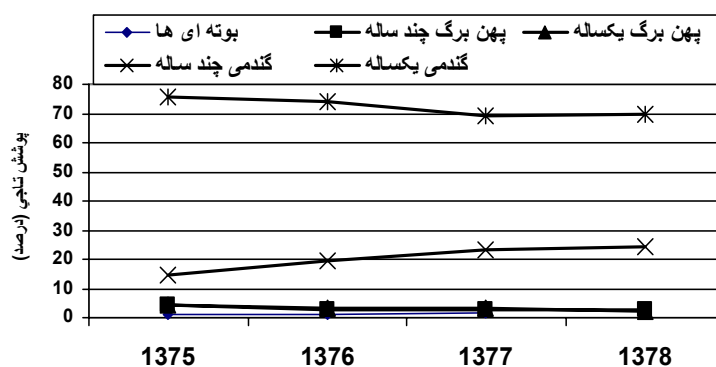
نمودار ۱- منحنی تغییرات تولید تیپ‌های مختلف در سالهای بررسی

به این مطالب یکی از مؤثرترین عوامل بر ترکیب و فرم رویشی نباتات نوع دام و چرا می‌باشد، که می‌تواند موجب کاهش برخی از گیاهان و فراهم شدن شرایط رشد برای گیاهان دیگر باشد. با بررسی نتایج حاصل از فرم رویشی گیاهان محدوده قرق و خارج از قرق نتایج بصورت جدول ۴ و نمودارهای ۲ و ۳ ارائه می‌گردد.

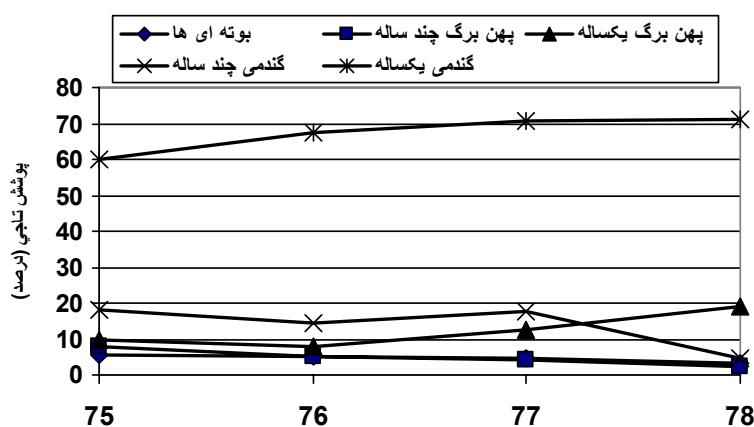
فرم رویشی گیاهان در جوامع گیاهی و پوشش مراتع تابع شرایط و عوامل گوناگون نظیر منطقه، اقلیم، آب و هوا، خاک، توپوگرافی، بهره‌برداری، نوع دام، شدت، تکرار و فشار چرا می‌باشد؛ به طور کلی طبقه‌بندی گیاهان از نظر جغرافیای گیاهی و طبقه‌بندی اکولوژیکی مناطق بیانگر توان و پتانسیل اکولوژیکی هر منطقه برای رشد و نمو، تکثیر و استقرار ترکیبی نیمه مرطوب سرد می‌باشد. با توجه

جدول ۴- فرم رویشی گیاهان در منطقه قرق و آزاد (خارج از قرق)

فرم رویشی	سال ۷۵		سال ۷۶		سال ۷۷		سال ۷۸	
	قرق	آزاد	تفاضل	قرق	آزاد	تفاضل	قرق	آزاد
بوته‌ایها	۰/۸۷۳	۵/۶	-۴/۷۲	۱/۰۲	۵/۱۹۸	-۴/۱۷	۱/۳۶۲	۴/۴۳۴
پهن برگ چند ساله	۴/۲۲	۸/۰۵	-۳/۶۳	۲/۵۰۲	۴/۹۵	-۲/۴۵	۲/۹۵	۴/۲۲۹
پهن برگ یکساله	۴/۴۳	۹/۶۳	-۵/۲۰	۳/۳۱۵	۷/۹۸	-۴/۶۷	۳/۴۱۴	۱۲/۷۸
گندمی چند ساله	۱۴/۸۳	۱۸/۳۵	-۴/۴۸	۱۹/۳۴	۱۴/۵	۴/۸۴	۲۳/۱۷	۱۷/۸۳
گندمی یکساله	۷۵/۴۷۸	۶۰/۱۴	۱۵/۳۴	۷۳/۸۷	۶۷/۳۷	۶/۵	۶۹/۶	۷۰/۸۳



نمودار ۲- تغییرات پوشش تاجی فرمهای رویشی گیاهان در منطقه قرق



نمودار ۳- تغییرات پوشش تاجی فرمهای رویشی گیاهان در منطقه بیرون قرق

تجربیات محقق و توان اکولوژیک منطقه طبقه‌بندی می‌شوند. براساس نتایج بدست آمده از اجرای آزمایش جدول ۵ وضعیت ترکیب نباتی در منطقه را به تفکیک قرق و خارج از قرق نشان می‌دهد.

ترکیب گیاهی، گروه‌های گیاهان کم شونده^۱، زیاد شونده^۲ و مهاجم^۳ در سطح مرتع محل اجرای طرح بر مبنای واکنشی که گونه‌های گیاهی هر منطقه نسبت به چرای دام دارند به سه گروه I (کم شونده)، II (زیاد شونده) و III (مهاجم) طبقه‌بندی می‌شوند. بطور کلی تفکیک این گونه‌ها با استفاده از منابع علمی نظیر کد گیاهان مرتعی،

-
- 1 - Decreasers
 - 2 - increasers
 - 3 - invaders

جدول ۵- جدول ترکیب گیاهی در منطقه قرق و آزاد (خارج از قرق)

سال	۷۵			۷۶			۷۷			۷۸		
	قرق	آزاد	تفاضل	قرق	آزاد	تفاضل	قرق	آزاد	تفاضل	قرق	آزاد	تفاضل
یک I	۱۱/۹۵	۱۱/۹	۰/۵	۱۰/۹۴	۱۰/۹۴	۰	۱۰/۹۴	۱۰/۹۴	۰	۱۰/۹۴	۱۰/۹۴	۰
دو II	۲۳/۲۴	۲۱/۹۵	۱/۲۹	۲۰/۵۹۸	۲۵/۸۸	۵/۳۰	۱/۲۰۶	۲۶/۱۵	۲۴/۹۵	۲۹/۰۵۱	۰/۸۸۱	۲۸/۸۳
سه III	۶۴/۸۱	۶۶/۱۵	-۱/۳۴	۶۷/۴۶	۵۸/۲۲	-۱۰/۲۴	۸۸/۳۱	۵۳/۷۶۷	۳۴/۵۵	۵۰/۳	۹۲/۲۴۹	۴۲

بحث

با نگاهی کلی به ترکیب گیاهی مشخص می‌شود که ترکیب گیاهی در محدوده قرق روند افزایش گیاهان کلاس I و کاهش گیاهان کلاس III را نشان می‌دهد. البته گیاهان کلاس II نیز افزایش داشته‌اند که مربوط به قدرت سازگاری و رقابت آنان با سایر کلاس‌ها می‌باشد، هر چند سطح قابل توجهی از گونه‌های گندمی یکساله پوشیده شده که یک امر طبیعی می‌باشد و علت آن سرعت و قدرت زادآوری این گونه‌ها می‌باشد. بطور کلی در محدوده قرق گیاهان کلاس یک ۸/۷ درصد و کلاس دو ۵/۸ درصد افزایش و گیاهان کلاس سه حدود ۱۴/۵ درصد کاهش داشته‌اند، هر چند قرق، زمینه رشد و توسعه نباتات ارزشمند کلاس I را فراهم می‌آورد، اما قدرت و سرعت رقابت و توانایی این گونه‌ها عامل اصلی توسعه و گسترش آنان در سطح منطقه می‌باشد که می‌تواند حتی منجر به محدودیت رشد گیاهان کلاس سه شود. در بررسی محدوده خارج از قرق، گیاهان کلاس I حدود ۵ درصد کاهش داشته و گیاهان کلاس II نیز حدود ۲۱ درصد کاهش داشته‌اند و به عوض آن گیاهان کلاس III حدود ۲۶/۱ درصد افزایش را نشان داده‌اند. در منطقه آزاد کاهش گیاهان کلاس I و II مربوط به فشار شدت چرا و تکرار آن می‌باشد و تداوم آن روند نابودی و تغییر ترکیب گیاهی مطلوب را موجب می‌شود. مطلب دیگر که حائز اهمیت است فرم رویشی گیاهان است. بطور کلی در تعیین

فرم رویشی گیاهان نوع دام و ترکیب گله بسیار مهم، است زیرا ذائقه و نحوه استفاده دام از پوشش گیاهی متفاوت می‌باشد. در جدول ۴ فرم رویشی گیاهان در محل قرق نشان می‌دهد که بوته‌ایها ۰/۳۴ درصد افزایش و پهن‌برگان یکساله حدود ۲/۵۳ درصد کاهش و گندمی چندساله ۹/۶۳ درصد افزایش و گندمی یکساله حدود ۵/۹۲ درصد کاهش داشته است. بطور کلی این نتایج با یافته‌های (اکبرزاده و همکاران، ۱۳۸۴) و (موسوی، ۱۳۷۸) مطابقت دارد. بطور کلی نتایج نشان می‌دهد که جامعه گیاهی در جهت استقرار و رشد گندمیان چند ساله دائمی پیش می‌رود و به مرور زمان از سایر گیاهان در ترکیب و همچنین سایر فرم‌های رویشی کاسته می‌شود و در نهایت جامعه به سمت تعادل و کلیماکسی حرکت می‌کند.

در خصوص پوشش سطح زمین، نتایج نشان‌دهنده افزایش سطح مقطع گیاه در محدوده قرق به میزان ۱۲/۰۸ درصد و همچنین حدود ۱۱/۴ درصد افزایش لاشبرگ می‌باشد و از طرف دیگر سطح خاک لخت حدود ۲۲/۰۸ درصد کاهش را نشان می‌دهد. در صورتی که در منطقه خارج از قرق سطح مقطع گیاه حدود ۴/۲۳ درصد و لاشبرگ حدود ۰/۰۵ درصد کاهش داشته و خاک لخت حدود ۴/۲ درصد افزایش را نشان می‌دهد که با نتایج (Alzerreca et al., 1998) در رابطه با تأثیر قرق بر پوشش گیاهی همسویی دارد.

توسعه بیشتری برخوردارند و این گونه‌ها همبستگی بالایی با ریزش نزولات آسمانی دارند و تابع نوسانهای رژیم آب و هوایی می‌باشند و به مرور پس از چند سال در اثر توسعه گونه‌های چند ساله کلیماکس به مرور درصد تاج پوشش گیاهای مرغوب افزایش یافته و به همان نسبت از گونه‌های مهاجم، غیربومی و خاردار به مرور کاسته می‌شود و گونه‌های غیربومی مهاجمی که قدرت رقابت با گونه‌های کم شونده و جزء کلیماکس را ندارند به مرور زمان کم شده و در نهایت درصد کمی از پوشش گیاهی را به خود اختصاص داده و یا از بین می‌روند.

منابع مورد استفاده

- ارزانی، ح. ۱۳۸۴، جزوه تجزیه و تحلیل روشهای اندازه‌گیری مراتع، دانشگاه تهران، ۴۵ صفحه
- اکبرزاده، م. ۱۳۸۴، بررسی تغییرات پوشش گیاهی در داخل و خارج قرق رودشور، فصل‌نامه تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۲(۲): ۱۶۷-۱۸۸.
- مخدوم، م. ۱۳۷۲، شالوده آمایش سرزمین، انتشار دانشگاه تهران، ۲۸۹ صفحه.
- موسوی، س.ح. ۱۳۷۸، بررسی میزان و روند تغییرات تولید در مراتع قرق شده رضآباد سمنان، پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد رشته مرتعداری، مرکز آموزش عالی امام خمینی (ره).
- وهایی، م. ۱۳۶۸، بررسی و مقایسه تغییرات پوشش گیاهی، ترکیب گیاهی، تولید علوفه و سرعت نفوذ آب در وضعیتهای قرق و چرا در منطقه فریدن اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- Alzerreca, Angelo, H., Schupp, E.W. and Kitchen, S.G. 1998, Sheep Grazing and Plant Cover dynamics of shadscale Community. *J.Range Manage.* 51(2): 214-221.
- O'Connor, T.G. 1995, Trasformation of savanna grassland by drought and grazing. *Africa Journal of Range and Forage Science.* 12: 2, 53-60.
- Yorks, T.P., West, N.E. and capels, K.M. 1992, Vegetation differences in desert Shrublands of West Utah, Spine valley between 1933 and 1989-*J. Range Manage.* 45(6): 589-577.

از این رو عامل دیگری که تحت تأثیر قرق بعنوان یک شاخص و معیار مورد نظر قرار می‌گیرد تولید علوفه می‌باشد؛ تولید در محدوده قرق طی چهار سال حدود ۳۷۷ کیلوگرم افزایش را نشان می‌دهد و در خارج از قرق حدود ۲ کیلوگرم کاهش را نشان می‌دهد. شاخص دیگری که اثرهای قرق و عدم قرق را مشخص می‌نماید درصد فراوانی گونه‌های گیاهی و روند افزایش یا کاهش آنها می‌باشد. بطور کلی در بررسی اولیه مشخص می‌شود که گیاهان خاردار کلاس III گیاهان سمی، گیاهان زیاد شونده به مرور کاهش یافته و گیاهان کلاس یک رو به افزایش می‌باشند و عکس این روند در خارج از قرق نشان‌دهنده شرایط نامطلوب و کاهش گونه‌های مرغوب و توسعه و رشد گونه‌های نامرغوب می‌باشد. بطور خلاصه در یک تحلیل ساده می‌توان بیان نمود که قرق در بهبود شرایط مرتع نقش مهم و کلیدی را ایفا می‌نماید و اثرهای مثبت آن بر انواع ترکیبات گیاهی و همچنین تیپ‌های گیاهی شایسته توجه می‌باشد و از طرف دیگر معیار تعیین شدت خسارت چرای بی‌رویه را بخوبی تعیین و مشخص می‌نماید و بعنوان یک ابزار مدیریتی و همچنین ابزار اندازه‌گیری تلقی می‌گردد و می‌توان برای اصلاح و بهبود مراتع از این روش استفاده نمود. با توجه به آزمون T، وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ۱ و ۰.۵٪ بین داده‌های داخل قرق در سالهای ۷۵ و ۷۸ و همچنین بین داده‌های داخل و خارج قرق در سال ۷۸ محرز گردید؛ هرچند بین داده‌های خارج از قرق در سالهای ۷۵ و ۷۸ اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد که این امر نشان‌دهنده وجود عامل چرا به‌عنوان یک عامل محدود کننده رشد و توسعه نباتات و افزایش تراکم آنها می‌باشد. قرق اثر مثبتی در افزایش گونه‌های کم شونده و به‌ویژه گونه‌های کلیماکس دارد، از طرف دیگر در اثر افزایش و تراکم گونه‌های گیاهی در سالهای اول قرق، ابتدا گونه‌های یکساله از رشد و

The effects of the Exclosure on the improvement of the range lands in Hamedan province

Asadian, GH.^{1*} Akbarzadeh, M.² and Sadeghimanesh, M.R.³

1*- Corresponding Author, Research Instructor, Agriculture & Natural Resources Research Center of Hamedan, Hamedan, Iran, Email: assadian42@yahoo.com

2- Assistant Professor Of Range Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran.

3- Senior Research Expert of Range Management, Agriculture & Natural Resources Research Center of Hamedan, Hamedan, Iran.

Received:16.09.2008

Accepted:23.02.2009

Abstract

Study of vegetation changes of grazed and ungrazed rangelands is most important in range management programs. Vegetation changes were studied for four years (1996-99) inside and outside of the exclosure in Gian rangelands of Hamadan province. Measurements were made in permanent plots that have been established in study areas since 1996. Forage production was measured in randomized plots each year. Data were compared with T test analysis. Results showed that there were significant differences in total cover of perennials during study period inside exclosure and the cover increased about 80 percent. The cover of all plant forms, such as shrubs, grasses and forbs increased significantly inside the exclosure in this period. The cover of perennials increased about 16 percent outside of exclosure during this period too, but there were significant differences in shrubs and grasses and no difference in forbs. Decreasers and increasers increased and invaders decreased inside, but outside of exclosure there was an opposite trend. Frequency of good quality plants increased inside and decreased outside. Range condition increased from poor to fair inside and decreased to very poor outside of exclosure. A positive and negative trend was observed inside and outside the exclosure area. In second year of study, rainfall was greater and In final year annual precipitation was more than first year but seasonal rainfall that is effective in growth, was less than the first year. Relationship between species canopy cover and annual and seasonal rainfall evaluated, however the correlation coefficient between rainfall and some species was significant. Overall, in comparison inside and outside, exclosure improved vegetation condition, forage production and range condition, under this climatic condition. Because of good precipitation condition of these years, it is necessary to continue the study to cover a series of drier years.

Key words: exclosure, canopy cover, forage production, range improvement, Hamadan