نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی
جلد اول، شماره سوم، ۱۳۹۱
http://ejang.gau.ac.ir

اثرات چرای دام بر خصوصیات پوشش گیاهی در مراتع شور و قلیا

*حسین اعتراف[۱]، محمدرضا جوادی[۲] و سیدعلی حسینی[۳]

[۱]دانش‌آموخته دانشگاه آزاد واحد نور، [۲]دانشیار دانشگاه آزاداسلامی نور، [۳]عضو هیات‌علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع‌طبیعی استان گلستان

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۲/۲۶ ؛ تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۲۰

چکیده

باتوجه به حساسیت اراضی شور و قلیا و محدودیت رشد گیاهان مرتعی در شرایط شوری و قلیائیت خاک، لازم است که نسبت به حفاظت گیاهان مرتعی که منجر به حفاظت خاک آن اراضی از فرسایش به خصوص فرسایش بادی می‌شود مدیریت کرد. در دامداری‌هایی که در این اراضی مشاهده گردید، اثرات شدت‌های مختلف چرای دام با توجه به نزدیکی و دوری دام از آغل مشهود است. در این تحقیق نقش دام در چرای گونه‌های مرتعی شور محدوده چرایی ۳ آغل مورد بررسی قرار گرفت و براساس فاصله از آغل نقش چرای دام در خصوصیات پوشش گیاهی در سه محدوده شدت چرایی مقایسه گردید. نتایج بررسی‌ها نشان داد که اگر چه دام در منطقه مورد مطالعه مدت زیادی در غیرفصل رویش در محدوده چرایی شدید به چرا مشغول است، اما به‌دلیل چرای مفرط دام یک آشفتگی مشاهده می‌شود که با کاهش تراکم لکه‌های گیاهی از ۲٤ لکه گیاهی در محدوده بدون چرا به ۱۵/۱٦ لکه گیاهی در محدوده چرای شدید کاهش اندازه طول لکه‌های گیاهی از محدوده بدون چرا ۱٦۸۰ سانتی‌متر به ۹۸۰ سانتی‌متر نسبت به محدوده چرای شدید در طول ترانسکت رسیده است. همچنین ارتفاع لکه‌های گیاهی از ۲۳/۱٤ سانتی‌متر در محدوده بدون چرا به ۱۲/۱٤ سانتی‌متر در محدوده چرایی شدید کاهش یافته است.

واژه‌های کلیدی: شدت چرا، مراتع شور و قلیا، استان گلستان، پوشش گیاهی

*مسئول مکاتبه: eteraf2001@yahoo.com

مقدمه

باتوجه به محدودیت رشد گیاهان مرتعی در شرایط شوری و قلیائیت خاک و نیاز به علوفه مورد نیاز اقدامات لازم جهت حفظ پوشش گیاهی صورت گیرد. در این تحقیق اثرات شدت‌های مختلف چرای دام با توجه به نزدیکی و دوری دام از آغل در پوشش گیاهی در سه آغل مورد بررسی قرار گرفت. لیاکوس[1] (۱۹٦۲) و لنگ[2] (۱۹٦۹) بیان نمودند که چرای شدید بر ویژگی‌های ساختاری و عملکردی لکه‌های گیاهی تاثیر زیادی دارد. آنها با بررسی روش دانگ شماری، بیان داشتند که محل‌های استراحت دام، آبشخوارها، سایه و غیره به‌عنوان کانون‌هایی هستند که شدت چرا در اطراف آنها زیاد و با دور شدن از آنها شدت چرا کاهش می‌یابد.

برت نس و کالاوی (۱۹۹٤)، بروکر و کالاگان (۱۹۹۸)، هولم گرن و همکاران (۱۹۹۷)، علت ایجاد لکه‌های گیاهی در لکه‌های خاک لخت را ناشی از قرار گرفتن گیاهان در معرض تنش‌های محیطی همانند شوری و یا خشکی در مناطق خشک و بیابانی دانستند. نامبردگان اظهار نمودند که این امر منجر به کاهش تبخیر در مناطق داخلی لکه‌های گیاهی، افزایش تبخیر در حد فاصل لکه‌ها در اثر جریان هوا، افزایش رطوبت و انباشت مواد معدنی در مناطق لکه‌ها می‌گردد. ریتکرک و همکاران (۲۰۰۰) در مطالعه خود بر روی سیستم‌های چرایی در غرب آفریقا به این نتیجه رسیدند که در طول یک گرادیان چرا، (با توجه به شدت چرا)، اندازه لکه‌های گیاهی تغییر می‌کند. فرناندز گیمنز[3] و آلن دیاز[4] (۲۰۰۱) تاثیر شدت چرا بر پراکنش گیاهی و فاکتورهای محیطی را در طول گرادیان چرا مورد مطالعه قرار دادند. آنها نتیجه گرفتند که فاصله از آبشخوار با فاکتورهای محیطی و تغییرات گیاهان همبستگی بسیار بالایی دارد.

آلادوس[5] و همکاران (۲۰۰٤) با بررسی تغییرات الگوی گیاهان در سواحل مدیترانه مشاهده کردند که افزایش در فشار چرا، منجر به تغییرات غیرقابل برگشت بین لکه گیاهی و خاک لخت شده است. افراه و همکاران (۲۰۰۹) حرکت دام در اراضی شیبدار باعث جابجایی خاک می‌شود و در صورت تکرار امر موجب ایجاد مسیر یا میکروتراس می‌گردد. میکروتراس‌ها لازمه وجود مرتع هستند و باید

1- Liacos
2- Lange
3- Fernandez-Gimenez
4- Allen-Diaz
5- Alados

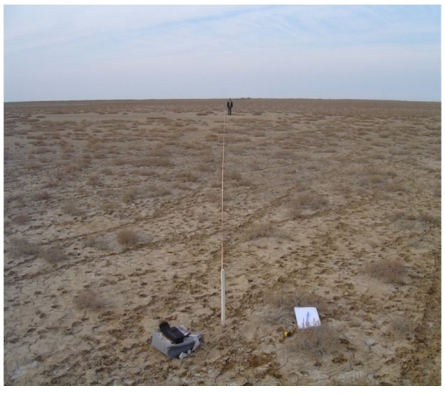
در این نگرش که میکروتراس‌ها را عامل تخریب می‌داند، بازنگری شود. لین و چن (۲۰۱۰) تغییرات الگوی مکانی پوشش گیاهی در خاک‌های شور بیابانی بررسی کردند. نتایج تحقیقات آنها حاکی از شکننده شدن پوشش گیاهی تحت فشار چرای شدید بوده است. جعفری و همکاران (۲۰۰۱) طی مطالعه‌ای در استان بوشهر، بیان داشت که نقش تغییرات جزیی توپوگرافی در پراکنش گیاهان با اهمیت است و این امر در خاک‌های شور مصداق بیشتری دارد. اعتراف و همکاران (۲۰۰٦) در تحقیقات خود بیان نمود که میزان پوشش گیاهی و درصد تولید در اثر چرای دام بیش از ظرفیت مرتع به میزان ۱۵ درصدکاهش یافته است. خانی و همکاران (۲۰۱۱) به مقایسه شاخص‌های تنوع و غنای گونه‌های گیاهی در سطوح مختلف چرایی در مراتع گرم و خشک استان فارس پرداختند.آنها بعد از بررسی سه مکان شامل چرای ضعیف، متوسط و شدید با استفاده از شاخص‌های تنوع به این نتیجه رسیدند که بین منطقه چرای شدید و متوسط اختلاف معنی‌داری از نظر تنوع وجود ندارد در حالی که بین منطقه چرای شدید و متوسط در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌دار می‌باشد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه (اینچه برون) در مراتع قشلاقی استان گلستان، در فاصله ٦۰ کیلومتری شمال گرگان و ٤۵ کیلومتری شمال آق قلا واقع شده است و دارای مختصات ۳۷ درجه و ۷ دقیقه عرض شمالی و ٥٤ درجه ۲۹ دقیقه طول شرقی است. اینچه برون دارای وسیع‌ترین مراتع شوروی (هالوفیت) استان گلستان است. گونه چراتان (*Halocnemum strobilaceum* M.B) که تیپ غالب گیاهی منطقه را تشکیل می دهد، با پوشش مناسب و تولید بیش از ۷۰ درصد جمع کل تولید، نقش بسزایی در تامین علوفه مورد نیاز در مراتع مذکور دارد. رویش این گونه از بهمن‌ماه شروع شده و در مهرماه خاتمه می‌یابد. از دیگر گونه‌های این منطقه می‌توان به اوجار قاراق ,*Aeluropus lagopoides* L. *Halostachys caspica* (Pall) و شور چاییر *Aeluropus littoralis* اشاره کرد (خطیر نامنی، ۲۰۰۸؛ حسینی، ۲۰۰۸).

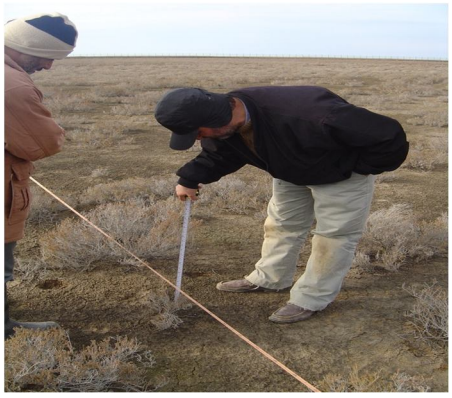
این پژوهش در طرح مرتعداری اینچه شورزار، ایستگاه تحقیقات گیاهان مرتعی اینچه برون به‌عنوان قرق و سه یورت دامداری به‌عنوان خارج قرق انجام شده است. ایستگاه مورد نظر در سطح ۵۰ هکتار در سال ۱۳۷۲ توسط مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان تاسیس گردیده است. در این ایستگاه سطح ۲۵ هکتار دست نخورده بوده و به‌مدت ۱۵ سال قرق است که در این تحقیق به‌عنوان شاهد در نظر گرفته شده است. قبل از انجام نمونه‌برداری و اندازه‌گیری متغیرهای

مربوط به پوشش گیاهی، نواحی با شدت چرای متفاوت تعیین گردید. با توجه به پیشینه تحقیقات انجام شده، مشخص شده است که در نواحی نزدیک استقرار دام‌ها (چاروا) یا آبشخور، فشار چرا حداکثر است و هر چه از این ناحیه بصورت شعاعی دور شویم از شدت چرا کاسته شده و تا محدوده ایی این فشار ثابت و یکنواخت می‌گردد. بدیهی است یکنواختی فشار چرا ضرورتاً به‌معنی کاهش چرا تا آستانه ظرفیت چرایی مرتع نیست. مشخص است که مناطقی که بیش از پانزده سال قرق شده‌اند را می‌توان به‌عنوان نواحی بدون فشار چرا تلقی کرد. به‌منظور تعیین محدوده‌های فشار چرایی، نزدیکترین چاروا موجود به محدوده قرق اینچه برون انتخاب گردید. اطراف چاروا و آبشخوار که در یک مکان قرار دارند به‌عنوان کانون بحران و چرای شدید انتخاب شد و از یک نقطه بطور تصادفی نزدیک آغل در دو جهت اصلی شمالی و جنوبی اطراف چاروا نسبت به استقرار ترانسکت‌های ۵۰ متری اقدام شد. در طول ترانسکت‌ها در فواصل ۱۰ متری پلات‌های ۲×۲ متری برای شمارش دانگ مستقر گردید (شکل ۱). طول ترانسکت‌ها تا مقداری ادامه یافت که دیگر تعداد دانگ‌ها تقریباً تغییر نکرده و ثابت بماند. در مجموع، در طول ۵۵۰ متر طول ترانسکت در جهت غرب و در طول ٤۰۰ متر طول ترانسکت، جهت شمال چاروا نمونه‌برداری گردید. در هر محدوده چرایی به تعداد سه ترانسکت ۵۰ متری بطور تصادفی استقرار یافت. در طول هر ترانسکت، طول هر لکه گیاهی، ارتفاع متوسط گیاهان از سطح زمین و نوع فرم رویشی غالب لکه‌ها (بوته، گراس دائمی، گراس یکساله، پهن برگ چند ساله) اندازه‌گیری و یادداشت‌برداری شد.

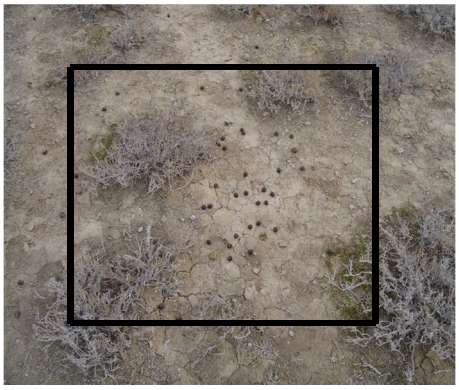


الف- ترانسکت۵۰ متری خارج از قرق منطقه مورد مطالعه

ب- **اندازه‌گیری عرض لکه‌های گیاهی در طول ترانسکت**



ج- اندازه گیری طول لکه‌های گیاهی



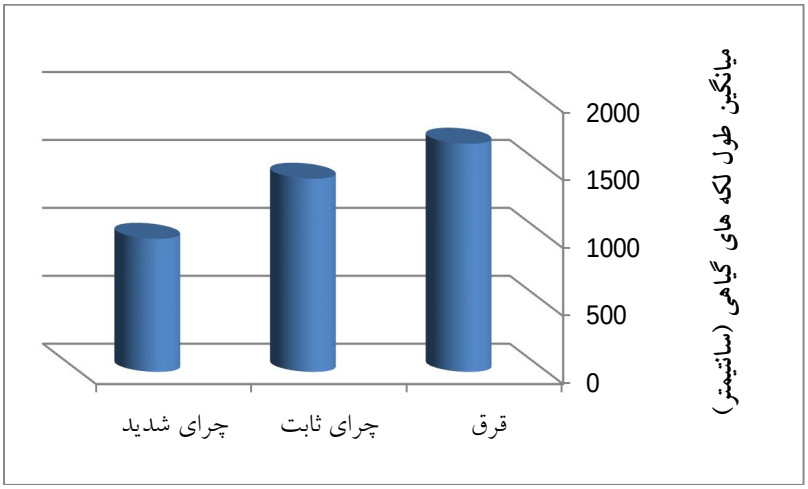
د-پلات جهت دانگ شماری

شکل ۱- اندازه‌گیری‌های پارامترهای گیاهی و دانگ شماری

نتایج

بررسی پارامترهای اندازه‌گیری شده در طول گرادیان چرا

تغییرات طول لکه‌های گیاهی: آمار توصیفی مربوط به اندازه گیری طول لکه‌های گیاهی در جدول (۱) آورده شده است. در این جدول مشاهده می‌شود که، محدوده چرای شدید با میانگین ۹۸۰ سانتی‌متر، کمترین طول لکه گیاهی و محدوه بدون چرا با میانگین ۱٦۸۰ سانتی‌متر، بیشترین میزان طول لکه گیاهی را در طول ترانسکت دارا است (شکل ۲). بررسی تغییرات طول لکه‌های گیاهی در منطقه مورد مطالعه، با استفاده از آزمون تجزیه واریانس صورت پذیرفت. طول لکه‌های گیاهی موجود در سه محدوده تعیین شده، دارای اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۹۹ درصد با یکدیگر هستند. نتیجه آزمون LSD نشان داد، بین محدوده چرای شدید و ثابت و محدوده ی بدون چرا تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

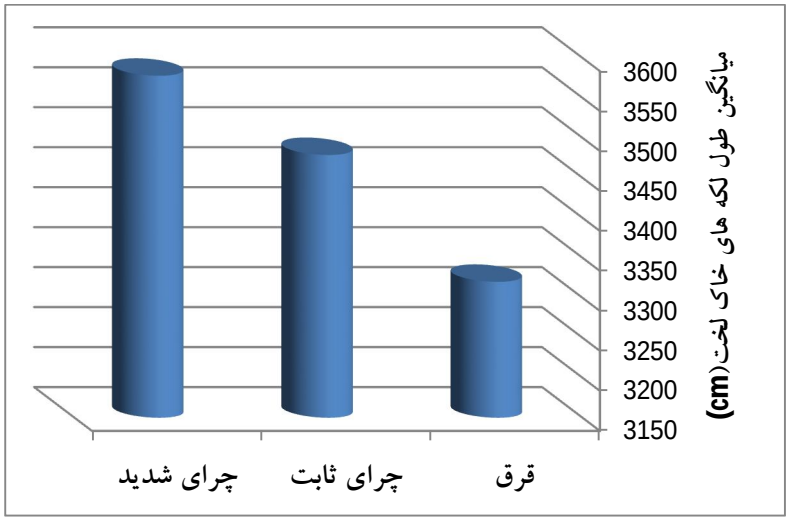


شکل ۲- میانگین طول لکه‌های گیاهی در سه محدوده مورد مطالعه

جدول ۱- میانگین مقادیر مشخصات پوشش گیاهی درسه محدوده چرایی مورد مطالعه

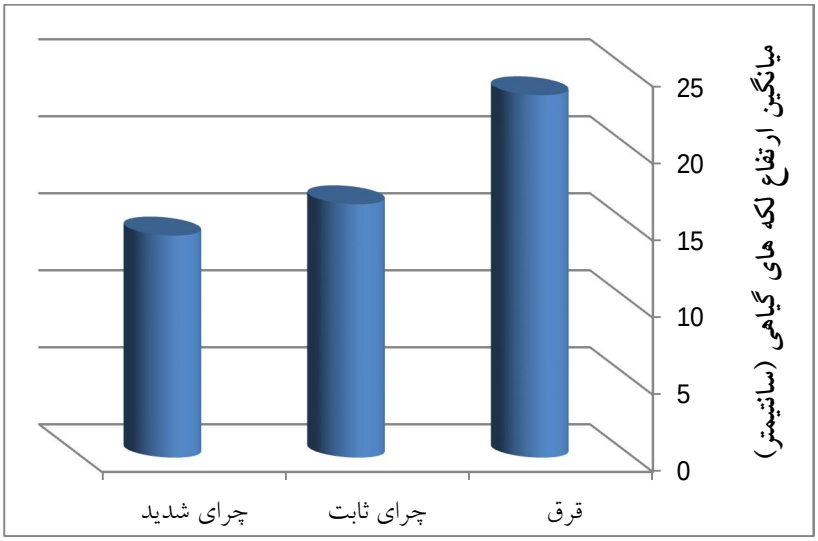
پارامترهای اندازه‌گیری شده محدوده چرایی	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	عرض بوته (سانتی‌متر)	طول لکه گیاهی (سانتی‌متر)	طول لکه خاک لخت
قرق	۲۳/۵۳	۸٦/۰۸	۱٦۸۰	۳۳۲۰
چرای ثابت	۱٦/٤٥	٦۷/۱۲	۱٤۲۲/۲۲	۳۵۷۷/۷۸
چرای شدید	۱٤/٤۲	٦۸/۲۳	۹۸۰	٤۰۲۰

آمار توصیفی مربوط به طول لکه‌های خاک در جدول (۱) آورده شده است. این آمار نشان می‌دهد که محدوده چرای شدید با میانگین ٤۰۲۰ سانتی‌متر بیشترین طول فضای بین لکه‌ای و محدوده بدون چرا با میانگین ۳۳۲۰ سانتی‌متر کمترین طول لکه خاک را در طول ترانسکت ۵۰ متری به خود اختصاص داده است. با استفاده از آزمون تجزیه و تحلیل واریانس، تغییرات طول لکه‌های خاک، در طول گرادیان چرا، بررسی شد. نتیجه حاصل از آزمون نشان داد، بین تغییرات طول لکه‌های خاک موجود در سه محدوده تعیین شده اختلاف معنی‌دار در سطح ۱٪ وجود دارد. آزمون LSD نشان داد که بین محدوده چرای شدید با دو محدوده دیگر در سطح ۱٪ و بین محدوده بدون چرا با محدوده چرای ثابت در سطح ۵٪ اختلاف معنی‌داری وجود دارد (شکل ۳).



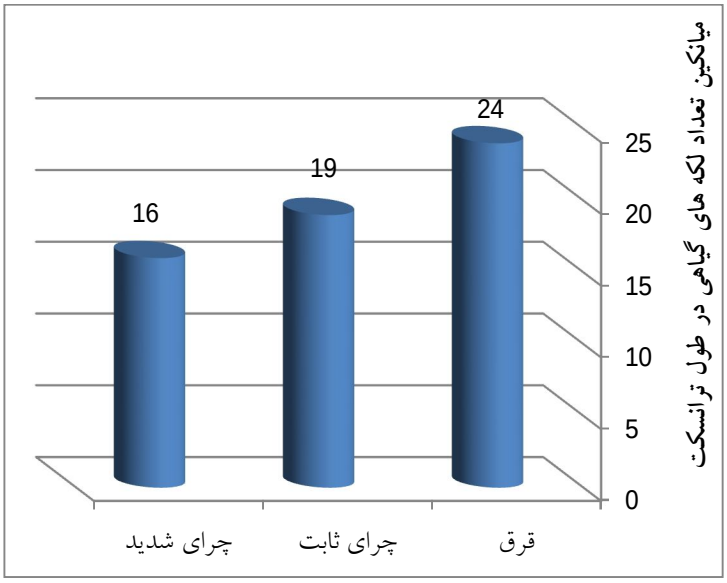
شکل ۳-میانگین طول لکه‌های خاک (سانتی‌متر) در سه محدوده مورد مطالعه.

ارتفاع لکه‌های گیاهی: جدول ٤-۱ میانگین ارتفاع لکه‌های گیاهی (فاصله یقه تا بلندترین قسمت گیاه) را در سه محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد. با توجه به اطلاعات بدست آمده محدوده چرای شدید با ۱۲/۱٤ سانتی‌متر کمترین و محدوده بدون چرای با ۲۳/۵۳ سانتی‌متر بیشترین میانگین ارتفاعی لکه‌های گیاهی را داراست (شکل ٤). با آزمون تجزیه واریانس تغییرات ارتفاع لکه‌های گیاهی در سه محدوده چرایی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون حاکی از آن است که بین میانگین ارتفاع لکه‌های گیاهی موجود در سه محدوده، اختلاف معنی‌دار وجود دارد. همچنین آزمون LSD نشان می‌دهد بین میانگین ارتفاع لکه‌های گیاهی محدوده چرای شدید و ثابت اختلاف معنی‌داری وجود ندارد اما بین میانگین ارتفاع لکه‌های گیاهی محدوده چرای شدید و ثابت با محدوده بدون چرا اختلاف معنی‌دار است.



شکل ٤- میانگین ارتفاع لکه‌های گیاهی در سه محدوده مورد مطالعه

تعداد لکه‌های گیاهی: آمار توصیفی مربوط به داده‌های تعداد لکه‌های گیاهی بیان می‌کند که محدوده چرای شدید با میانگین ١٥/١٦ کمترین و محدوده بدون چرا با میانگین ٢٤ بیشترین تعداد لکه‌ای گیاهی در طول ٥٠ متر ترانسکت را، به خود اختصاص داده است (شکل ٥). به بیان دیگر محدوده چرای شدید با میانگین ٠/٣٠ کمترین و محدوده بدون چرا با میانگین ٠/٤٨ بیشترین لکه‌ای گیاهی در مترمربع را دارا هستند. با آزمون تجزیه واریانس، تغییرات تعداد لکه‌های گیاهی شمارش شده در سه محدوده چرایی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون بیانگر آن است که بین میانگین تعداد لکه‌های گیاهی موجود در سه محدوده، اختلاف معنی‌دار در سطح یک درصد وجود دارد. همچنین آزمون LSD نشان می‌دهد بین، میانگین تعداد لکه‌های گیاهی محدوده چرای شدید، ثابت و بدون چرا اختلاف معنی‌داری وجود دارد.



شکل ۵- میانگین تعداد لکه‌های گیاهی در طول ترانسکت در سه محدوده مورد مطالعه

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصله بیانگر افزایش میانگین طول لکه‌های گیاهی از محدوده چرای شدید به سمت محدوده بدون چرا است. علاوه بر آن که میانگین طول لکه‌های خاک لخت در طول گرادیان چرایی از محدوده چرای شدید به سمت محدوده بدون چرا کاهش یافته است، میانگین طول لکه خاک از محدوده چرای شدید به طرف محدوده بدون چراکاهش یافته است. با در نظر گرفتن اینکه محدوده چرای شدید بیشتر از محدوده چرای ثابت، تحت تاثیر چرای دام قرار گرفته است و اینکه محدوده بدون چرا تحت شرایط قرق قرار دارد؛ این نتایج منطقی به نظر می‌رسند. ریتکرک و همکاران (۲۰۰۲) در مطالعه خود بر روی سیستم‌های چرایی در غرب آفریقا به این نتیجه رسیدند که در طول یک گرادیان چرا، با توجه به شدت چرا (زیاد، متوسط و کم) اندازه لکه‌های گیاهی تغییر می‌کند.

شرایط موجود حاکم بر مراتع خشک و نیمه‌خشک از جمله مراتع اینچه برون نسبت به دیگر مناطق آب و هوایی، سبب کاهش پتانسیل تولید پوشش گیاهی و شکنندگی بیشتر در مقابل عوامل محدود کننده هستند. بنابراین با توجه به مشاهدات انجام شده می‌توان بیان داشت که چرای دام در کنار دیگر عوامل محدود کننده موجب شده است که محدوده‌های چرایی شدید و ثابت در اکوسیستم

مورد مطالعه در حال حاضر در حداقل پتانسیل و توان خود به سر برد. در مراتع شور قلیا اینچه برون، افزایش فشارهای محیطی از جمله چرای دام، کاهش پوشش گیاهی را بدنبال داشته، از طرفی گیاهان میزان نفوذ آب در خاک را که یکی از مهمترین فاکتورهای محدودکننده رشد گیاهان در مناطق نیمه خشک است را افزایش می‌دهند (کلی و واکر، ۱۹۷٦؛ بریمن و دی ویت، ۱۹۸۳).

مطالعه و آزمون تغییرات ارتفاع لکه‌های گیاهی هم نتیجه مشابهی را منعکس می‌کند. میانگین ارتفاع لکه‌های گیاهی در محدوده چرای شدید با کاهش جزئی در محدوده چرای ثابت تغییر یافته است. این تغییر از نظر آماری معنی‌دار نیست. به نظر می‌رسد که پوشش گیاهی در دو محدوه چرایی شدید و ثابت به حداقل مقدار خود رسیده است. در عین حال روند تخریب اکوسیستم، با افزایش قابل توجه طول لکه‌های خاک لخت از محدوده بدون چرا (قرق) به سمت محدوده چرای ثابت و سپس محدوده چرای شدید کاملاً مشهود است. بنابراین، مشاهده می‌شود افزایش لکه‌های خاک لخت، اکوسیستم را به سمت بیابانی شدن سوق داده است.

وان ال وجیک (۱۹۸۹) در این رابطه بیان داشت، از بین رفتن تاج پوشش گیاهی از طریق لگدکوبی و مصرف دام، مهمترین فاکتور مقاومت خاک در برابر فرسایش را از بین می‌برد. لودیگ و همکاران (۲۰۰٤) نیز اذعان داشتند که آشفتگی‌هایی از قبیل چرای مفرط دام، می تواند ساختار لکه‌های گیاهی را تغییر داده و با کاهش تراکم یا سایز آنها منجر به ایجاد "سیستم نشست کننده[1]" گردد.

لی هورو (۱۹۸۹) نیز در این رابطه بیان داشتند: هنگامی که گیاهان به مرحله یا وضعیت عاری از پوشش می‌رسند، برگشتن آنها به آسانی امکان‌پذیر نیست. این امر می‌تواند جابجایی لکه‌های گیاهی با خاک لخت را که مشخصه بسیاری از مراتع است، توضیح دهد (ویلسون و آگینو، ۱۹۹۲؛ وان دی کوپل و همکاران، ۱۹۹۷). تعداد لکه‌های گیاهی از دیگر مواردی است که می تواند نشان دهنده تغییر پوشش گیاهی باشد. بررسی داده‌ها و اطلاعات مربوط به تعداد لکه‌های گیاهی نشان می دهد که،میانگین تعداد لکه‌های گیاهی از ۲٤ در محدوده بدون چرا به ۱۵ لکه گیاهی در محدوده چرای شدید کاهش یافته است. نتایج آزمون بیانگر تاثیر چرای دام بر تغییر پوشش گیاهی است. همانطور که اشاره گردید، افزایش طول فضاهای عاری از پوشش در محدوده چرای شدید نسبت به دو محدوده دیگر، نشان‌دهنده افزایش بیابان‌زایی است. نتیجه حاضر، موید نتایج قبلی می‌باشد. با کاهش میزان

1- Leaky system

چرای دام در محدوده چرای ثابت و محدوده بدون چرای دام، تعداد لکه‌های گیاهی افزایش یافته و به همین ترتیب خطر بیابان‌زایی و فرسایش کاهش می‌یابد.

اگر چه مطالعه انجام شده (نامنی، ۲۰۰۸)، طی یک دوره ۱۰ ساله در قرق‌های استان گلستان از جمله قرق ایستگاه مرتعی اینچه برون نشان می‌دهد که قرق باعث بهبود شرایط گیاهان و پوشش گیاهی شده است؛ اما با توجه به تخریب بیش از حد اکوسیستم، این تاثیر در حد و اندازه‌ای نبوده است که منجر به تغییر الگوی پراکنش از حالت منظم به حالت تصادفی (اکوسیستم با شرایط ایده‌آل) گردد.

رهیافت‌های ترویجی

به‌علت محدودیت رشد گیاهان مرتعی در شرایط شوری و قلیائیت خاک و نتایج حاصله توصیه می گردد از سوی اداره کل منابع طبیعی محدودیتهای چرایی نیز صورت گرفته و تعداد دام بر اساس ظرفیت تولیدی و حتی کمتر به واسطه تجدید حیات گیاهان مرتعی انجام شود از طرفی با توجه به اینکه دامداران ممکن است با مشکل تامین علوفه مواجه شوند بهتر است علوفه کمکی برای این دامداران نیز مد نظر قرار گیرد.

منابع

1.Afrah, H., Barani, H. and Bahremand, A. 2009. Investigation on the Livestock trampling effects on soil physical properties (Case study: Maraveh Tapeh – Golestan Province) pp.56.

2.Alados, C.L. ELAich, A. Papanastasis, V.P. Ozbek, H. Navarro, T. Freitas, H.Vrahnakis, M., Larrosi, D., and Cabezudo, B. 2004. Change in plant spatial patterns and diversity along the successional gardeint of Mediterranean grazing ecosystems. Ecological Modelling.180:523-535.

3.Alder, P.B., and Lauenorth, W.K. 2000. Livestock exclusion increases the spatial heterogeneity of vegetation in Colorado short grass steppe. International Journal of vegetation Science 2, pp: 213-232

4.Bertness, M.D. and Callaway, R.M. 1994. Positive interactions in communities. Trends in Ecology and Evolution 9:191–193.

5.Breman, H., and De Wit, C.T., 1983. Rangeland prodactivity and exploitation in the Sahel. Science. 221: 1341-1347.

6.Brooker, R.W., and Callaghan. T.V. 1998. The balance between positive and negative interactions and its relationship to environmental gradients: a model. Oikos 81: 196-207
7.Cesa, A. and Paruelo, J.M. 2011 Changes in vegetation structure induced by domestic grazing in Patagonia (Southern Argentina) Journal of Arid Environments, 75 (11): 1129-1135.
8.Eteraf, H., Telvari, A., 2006, Effects of animal grazing on some physical characteristics of loose soilin Maravetapeh range lands, Golestan, Iran. pajouhesh and sazandegi, No 66; 8-13p.
9.Fernandez-Gimenez, M., and Allen-Diaz B. 2001. Vegetation change along, Ecology. 157:101-118.
10.Holmgren, M., Scheffer, M., and Huston. M.A., 1997. The interplay of facilitation and competition in plant communities. Ecology 78: 1966-1975.
11.Hoseini, S.A.H. 2008. Report of project in determination forage allowable use in rangeland, research institute of Natural Resources in Gorgan, Golestan province, 39 pp.
12.Jafari, M., Azarnivand, H., Mohajeriborazjani, S. and Heidarisharif ababdi, H. 2001. Investigation on relationship between halophyte vegetation the Bushehr with water table depth and salinity factors. Information data base. 238:35-46pp.
13.Khani, M. Ghanbarian, G. and Kamali Maskooni, E. 2011. Comparison between plant species richness and diversity indices along different grazing gradients in southern warm-arid rangelands of Fars. Rangeland, 5 (2): 129-136
14.Kelly, R.D., and Walker, B.H. 1976. The effects of different forms of land use on the ecology ofa semi-arid rgion in south-eastem Rhodesia. Journal of gradients from water sources in three grazed Mongolian ecosystems. Plant Ecology. 64: 553-576.
15.Lange, R.T. 1969. The piosphere: sheep Track and dung patterns, Journal of Range Management. 22(3): 396-400
16.Le Houerou, H.N., 1989. The grazing land ecosystems of the African Sahel. Springer-Verlag press, Berlin, Germany, 282pp.
17.Lin, M., Chan, C., 2010, Application of fuzzy models for the monitoring of ecologically sensitive ecosystems in a dynamic semi-arid landscape from satellite imagery, Engineering Computations, Vol. 27 Iss: 1, pp.5-19.
18.Liacos, L.G. 1962. Water yield as influenced by degree of grazing in the California winter garlands. Journal of range management, 15:67-72.
19.Ludwig, J.A., Tongway D.J. Bastin, G., and James, C. 2004. Monitoring ecological indicators of rangeland functional integrity and their relation to Biodiversity at Local to Regional: 108-120.
20.Namani, Kh. 2008. Assessment the rangeland of Golestan province. The research center of Agricultural and Natural resources of Golestan province. 54pp.

21. Rietkerk, M., Ketner, P. Burger, J. Hoorens, B. and Olff, H. 2000. Multiscale soil and vegetation patchiness along a gradient of herbivore impact in a semi-arid grazing system in West Africa. Plant Ecology, 148:207–224.
22. Van de Koppel, J., Rietkerk, M. and Weissing, F.J. 1997. Catastrophic vegetation shifts and soil degradation in terrestrial grazing systems. Trends in Ecology and evolution 12:352–356.
23. Van Elewijck 1989. Influence of leaf and branch slope on stem flow amount. Catena 16 1989, pp: 525-533.
24. Walker, B.H., Ludwig, D., Holling, C.S. and Peterman, R.M. 1981. Stability of semi-arid savannah grazing systems. Journal of ecology, 69:473–498.
25. Wilson, J.B., and Agnew, D.Q. 1992. positive-feedback switches in plant communities. Advances in Ecological Research. 23: 263-336.
26. Yang Lin, Mei Hong, Guodong Han, Mengli Zhao, Yongfei Bai, and Scott, X. 2010. Chang agriculture, ecosystems and environment, 138(3-4): 282-292.

Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
J. of Conservation and Utilization of Natural Resources, Vol. 1 (3), 2012
http://ejang.gau.ac.ir

Effects of livestock grazing on rangeland vegetation in saline and alkali

***H. Eteraf[1], M.R. Javadi[2] and S.A. Hosseini[3]**
[1]M.Sc. student, Islamic Azad University, Noor branch, [2]Associate Prof., Islamic Azad University, Noor branch, [3]Faculty member of research center of Agriculture and Natural Resources of Golestan province
Received: 2012/03/16; Accepted: 2012/10/11

Abstract

Given the sensitivity limits to plant growth in pasture lands with saline and alkaline soil , it is necessary to protect the plants which cause soil conservation against erosion, especially wind erosion, in these lands . In livestock activities that were observed in these lands, the effects of cattle grazing are evident with the factor of distance from the fold. In this study the role of livestock grazing on salt tolerant species was studied in grazing areas around 3 folds and effects of livestock grazing on vegetation cover in 3 area of different grazing intensity zone were studied based on distance from fold. Results showed although the livestock in that area graze for a long time out of growth season, due to excessive grazing, turmoil can be seen in the vegetation cover. The density of vegetation spots reduced from 24 vegetation spots in the area without grazing to 16/15 spots vegetation within the grazing area and the size of vegetation spots reduced from 1680cm in the area without grazing to 980 cm in the area with excessive grazing area along the transects. Also plant height of the vegetation spots declined from 14/23 cm in range without grazing to 14/12 cm in the area with excessive grazing.

Keywords: Intensity pasture; Pastures in saline and alkali; Golestan province; Vegetation

*Corresponding Author; Email: eteraf2001@yahoo.com