

تأثیر شدت‌های مختلف چرا در تغییرات پوشش گیاهی و رطوبت خاک در سایت تحقیقات مرتعی ارشق در استان اردبیل

جابر شریفی*، یونس رستمی کیا و الله‌ویردی نوری

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل. *رایانامه نویسنده مسئول: J_sh2320@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۶/۰۵ تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۲/۰۴

چکیده

بهره‌برداری بی‌رویه و غیراصولی از مراتع و شدت‌های مختلف چرا از عواملی هستند که موجب تضعیف و تخریب پوشش گیاهی مراتع می‌گردد. این تحقیق به منظور تعیین اثر شدت‌های مختلف چرای دام بر پوشش گیاهی و رطوبت خاک در منطقه ارشق طی مدت چهار سال (۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹) انجام گردید. محل نمونه‌گیری در سه سطح از شدت چرای (بدون چرا، چرای متوسط و چرای شدید) با شرایط بوم‌شناختی همگن از مراتع میان‌بند انتخاب شدند. برداشت‌های مورد نیاز از مولفه‌های گیاهی و خاک شامل درصد پوشش گیاهی، درصد لاشبرگ، درصد خاک لخت و رطوبت خاک در دو عمق شامل صفر تا ۱۵ و ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متری جنب ریشه گیاه در مسیر ترانسکت با ۳۰ پلات به عمل آمد. نتایج تحقیقات نشان داد که میانگین پوشش گیاهی کل در شرایط بدون چرا برابر ۳۶/۹۵ درصد بود که مقدار گیاهان کلاس I، II و III قابل چرا به ترتیب برابر ۳/۵۴، ۱۸/۴۷ و ۱۴/۹۴ درصد از آن هستند. میانگین پوشش گیاهی کل در شرایط چرای متوسط به ۲۸/۶۴ درصد رسید که گیاهان کلاس I، II و III قابل چرا به ترتیب ۳/۱۶، ۱۰/۵ و ۱۴/۹۸ درصد از آن مقدار را تشکیل می‌داد. همچنین پوشش گیاهی کل در شرایط چرای شدید برابر ۲۸/۵۱ درصد بود که نسبت به چرای متوسط تغییرات جزئی داشته و سهم گیاهان کلاس I، II و III قابل چرا از آن مقدار به ترتیب برابر ۱/۵۸، ۱/۳۵ و ۲۵/۵۸ درصد بود. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اختلاف معنی‌داری از نظر پوشش تاجی بین شدت‌های مختلف چرای و بین گروه‌های گیاهی (I، II، III و پوشش گیاهی کل) در سطوح ۱ و ۵ درصد وجود دارد. نتایج مقایسه میانگین بین شرایط چرا نشان داد که دو طبقه شامل طبقه A (بدون چرا) و طبقه B (چرای متوسط و شدید) از نظر تأثیر چرا قابل تفکیک هستند. همچنین سه گروه گیاهی از نظر مقایسه میانگین گروه‌های گیاهی شامل گروه A (گیاهان کلاس I و II)، B (گیاهان کلاس III قابل چرا) و C (پوشش گیاهی کل) قابل تفکیک هستند.

واژه‌های کلیدی: شدت چرا، تغییرات پوشش گیاهی، کلاس خوشخوراکی، سایت ارشق، اردبیل.

مقدمه

بر ظرفیت مرتع با شدت چرا، گیاهان مرغوب و خوشخوراک بیش از حد مورد چرا واقع شده و گیاهان پست با ارزش علوفه‌ای پایین‌تر یا اصولاً مورد چرا قرار نگرفته و یا به مقدار کمتر چرا خواهند شد که

عدم مدیریت چرای دام و بهره‌برداری غیراصولی از مهمترین علل تخریب مراتع ایران می‌باشد که در برخی مناطق منجر به کاهش کمی و کیفی تولیدات مراتع طبیعی گردیده است. در صورت وجود دام مازاد

پوشش گیاهی در نتیجه ارتباطات پیچیده بین عناصر خاک و اقلیم و نوسانات رطوبت خاک شکل می‌گیرد. قره‌داغی و جلیلی (۱۳۷۸) نیز مقایسه ترکیب پوشش گیاهی اراضی تحت چرای دام با قرق در مراتع استپی رود شور استان تهران را بررسی نمودند. نتایج کلی تحقیقات این پژوهشگران نشان داد که چرای بی‌رویه باعث از بین رفتن گونه‌های خوشخوراک (کلاس I) و کاهش گونه‌های چندساله کلاس II شده است، در حالی که گونه‌های کلاس II در اراضی قرق به مقدار زیادی افزایش یافته و تجدید حیات گونه‌های کلاس I نیز فراهم شده است. همچنین قرق موجب محدودیت رشد گونه‌های کلاس III نیز شده است. قلیچ‌نیا (۱۳۷۵) مقایسه پوشش گیاهی مناطق مرجع، کلید و بحرانی پارک ملی گلستان و مراتع همجوار در استان گلستان را مطالعه نموده و بیان نمودند که بیشترین ترکیب گیاهی در منطقه مرجع با فورب‌ها، در منطقه کلید با گراس‌ها و در منطقه بحرانی با گیاهان بوته‌ای خاردار بود. وهابی بصیری و خواجه‌الدین (۱۳۶۸) نیز تغییرات پوشش گیاهی، ترکیب گونه‌ای و تولید علوفه در شرایط قرق و چرا را در منطقه فریدن اصفهان بررسی نمودند و بیان داشتند که قرق باعث شروع مراحل توالی گونه‌ها به سمت کلیماکس می‌شود. این تحقیق بر این اساس و با توجه به اهمیت پوشش گیاهی استان اردبیل در شمال غربی کشور به مطالعه تاثیر شدت‌های مختلف چرا (چرای شدید و چرای متوسط) و بدون چرا در تغییرات پوشش گیاهی و رطوبت خاک در عمق ریشه در منطقه مراتع نیمه‌استپی انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

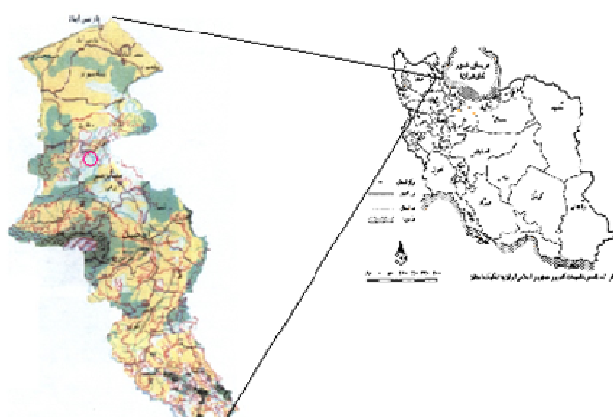
منطقه تحقیقات مرتعی ارشق استان اردبیل در کیلومتر ۲۵ جاده مشگین شهر به مغان (پارس آباد) بین مختصات جغرافیایی 47° و 48° طول شرقی تا

این امر باعث تضعیف گیاهان دسته اول شده و محیط برای گیاهان دسته دوم مساعدتر خواهد شد (مقدم، ۱۳۷۷) استان اردبیل نیز از این مسئله مستثنا نیست، به طوری که تجدید حیات گیاهان مرغوب و خوشخوراک به دلیل چرای مفرط و عدم رعایت زمان آمادگی مرتع مورد تهدید قرار گرفته و فرصت لازم برای جذب مواد غذایی و تجدید حیات گیاه داده نمی‌شود. این مسئله در طی زمان باعث کاهش کیفیت و کمیت این دسته گیاهان و افزایش گیاهان پست با ارزش علوفه ای پایین تر شده است. با مدیریت چرا و اعمال قرق‌های کوتاه مدت، گونه‌های مهاجم و هرز قابل کنترل می‌باشند (شریفی و همکاران ۱۳۸۵).

تحقیقاتی که در زمینه اثرات چرای دام بر پوشش گیاهی در داخل و خارج از کشور انجام شده است. برای نمونه، اثرات چرای دام و عدم چرا بر تغییرات پوشش گیاهی مراتع بیابانی جنوب غربی ایالت یوتای آمریکا بین سال‌های ۱۹۳۵ تا ۱۹۹۴ نشان داده که تغییر پذیری و پویایی جامعه گیاهی بیشتر تحت تأثیر چرا بوده و اقلیم فاکتور بعدی تاثیرگذار در تغییر پذیری پوشش گیاهی است (Alzerreca-Angelo et al, 1998). همچنین Lehouerou (۱۹۸۱) بیان نمود که چرای شدید و کنترل نشده باعث حذف یا کاهش شدید تراکم بسیار زیاد گونه‌های مرتعی مرغوب و خوشخوراک شده و این کار سبب افزایش گونه‌های مهاجم نامطلوب و سمی می‌شوند. تاثیر قرق در احیای مناطق تخریب شده در اثر چرای سنگین در مناطق تاگرا و اتیوپی شمالی نیز توسط Mekuria و همکاران مطالعه شده و نتایج نشان داد که اختلاف معنی‌دار از نظر مواد ارگانیکی، ازت کل، فسفر قابل جذب خاک طی مدت ۵ تا ۱۰ سال قرق در مقایسه با اراضی چرا شده وجود دارد. همچنین Frances و Quevedo (۲۰۰۸) با ارایه مدلی از روابط خاک و پوشش گیاهی در مناطق خشک و نیمه خشک نشان دادند که تغییرات

گردیده است. تیپ غالب گیاهی را گونه‌های *Stipa hohenackeriana* *Artemisia fragrans* و *Poa bulbosa* و گونه‌های عمده همراه تیپ *Kochia prostrata* و *Astragalus brachyodonuts* می‌باشند. شیوه بهره‌برداری از مراتع به صورت چرای فصلی توسط دامداران روستایی و عشایر با ترکیب دام چراکننده گوسفند و بز دارای غالبیت گوسفند است.

۳۸° و ۳۸' عرض شمالی در ارتفاع ۱۱۰۰ متر از سطح دریا واقع شده است. اقلیم منطقه مورد مطالعه بر اساس روش آمبرژه نیمه‌خشک معتدل با پنج ماه خشک از اواسط خرداد تا اواسط آبان بود. میانگین بارندگی سالانه ۲۹۰ میلی‌متر با بیشترین بارش در فصل‌های زمستان و بهار به ثبت رسید. همچنین متوسط دمای سالانه برابر ۱۳/۵ درجه سانتی‌گراد ثبت



شکل ۱. منطقه مورد مطالعه و موقعیت آن نسبت به کشور (محل منطقه با علامت O مشخص گردیده است).



(ب)

(الف)

شکل ۲. تصویری از منطقه تحقیقاتی ارشق در شرایط (الف) بدون چرا و (ب) چرای متوسط

توجه به ساختار پوشش گیاهی موجود (درمنه‌زار همراه با انواع گندمیان) برابر ۱×۱ متر در نظر گرفته شد. تعداد نمونه مورد نیاز تحت تاثیر تغییرات پوشش گیاهی، هزینه و زمان نمونه‌گیری قرار می‌گیرد (مصدافی، ۱۳۸۲). لذا تعداد پلات بر اساس نمونه

مطالعه تغییرات پوشش گیاهی بر شدت چرای متوسط، چرای شدید و بدون چرا با شرایط بوم‌شناختی همگن از مراتع میان‌بند ارشق طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹ توسط آماربرداری به صورت تصادفی-سیستماتیک انجام گرفت. ابعاد پلات‌ها با

شناسایی و نگهداری شدند. کلاس خوشخوراکی گیاهان نیز با استفاده از کد گیاهان مرتعی (سازمان جنگلها و مراتع، ۱۳) تعیین گردید.

نتایج

نتایج اندازه‌گیری درصد پوشش گیاهی در شرایط چرای متوسط، چرای شدید و بدون چرا (فرق) به تفکیک کلاس خوشخوراکی گونه‌ها، درصد لاشبرگ سطح خاک و درصد خاک لخت در جدول‌های ۱ تا ۳ ارائه گردیده است.

همچنین میانگین داده‌های چهار سال درصد پوشش گیاهان گونه‌ها، درصد پوشش کل و درصد گیاهان کلاس I، II و III در جدول ۴ نشان داده شده است. مقایسه آماری بین گروه‌های گیاهی (گیاهان کلاس I، II، III و کل) بر اساس میانگین‌ها انجام گردیده که نتایج آن جدول ۵ و ۶ آمده است.

مورد نیاز و با توجه به واریانس پراکنش پوشش گیاهی برابر ۳۰ قطعه تعیین شد. برداشت‌های مورد نیاز از مولفه‌های گیاهی و خاک شامل درصد پوشش گیاهی، درصد لاشبرگ، درصد خاک لخت و رطوبت خاک در دو عمق ۱۵-۰ و ۳۰-۱۵ سانتی‌متری جنب ریشه گیاه در مسیر ترانسکت با ۳۰ پلات به عمل آمد.

تغییرات هر یک از گونه‌های گیاهی در شدت‌های مختلف چرا با تجزیه واریانس داده‌ها در قالب بلوک‌های کاملا تصادفی با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون مقایسه میانگین گروه‌های گیاهی با روش دانکن تعیین گردید و در نهایت اثرات شدت‌های مختلف چرا روی تغییرات پوشش گیاهی مورد ارزیابی قرار گرفت. نمونه‌های هرباریومی از گونه‌های گیاهی غیرقابل شناسایی در صحرا تهیه و در هرباریوم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

جدول ۱. چگونگی حضورگونه‌ها در ترکیب پوشش گیاهی در چرای متوسط به تفکیک سال‌های بررسی

| نام علمی | سال بررسی | | | | میانگین درصد پوشش |
|---|-----------|-------|------|-------|-------------------|
| | ۱۳۸۶ | ۱۳۸۷ | ۱۳۸۸ | ۱۳۸۹ | |
| <i>Artemisia fragrans</i> Willd. | ۰/۷۵ | ۲/۰۰ | ۰/۹۰ | ۱/۲۶ | ۱/۲۵ |
| <i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad. | ۰/۳۰ | ۰/۹۰ | ۰/۴۰ | ۰/۸۰ | ۰/۶۰ |
| <i>Noaea mucronata</i> L. | ۰/۶۰ | ۴/۲۰ | ۱/۴۰ | ۱/۰۰ | ۱/۸۰ |
| <i>Salsola gemmascens</i> L. | ۰/۰۰ | ۰/۳۵ | ۰/۱۳ | ۰/۱۲ | ۰/۱۵ |
| <i>Cynodon dactylon</i> L. | ۰/۰۰ | ۱/۰۰ | ۰/۶۰ | ۰/۴۰ | ۰/۵۰ |
| <i>Poa bulbosa</i> L. | ۰/۷۰ | ۱۵/۷۰ | ۶/۸۰ | ۷/۶۰ | ۷/۷۰ |
| <i>Stipa hohenackeriana</i> Trin. & Rupr. | ۰/۶۰ | ۲/۳۰ | ۲/۹۰ | ۴/۶۰ | ۲/۶۰ |
| <i>Carex stenophylla</i> Wahlenb. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Allium shelkownikovii</i> Goiss. | ۰/۱۰ | ۰/۵۰ | ۰/۲۰ | ۰/۴۰ | ۰/۳۰ |
| <i>Allium synthamantum</i> C. Koch | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۲ | ۰/۰۸ | ۰/۰۵ |
| <i>Anthemis wiedemanniana</i> Fisch.&C.A. | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ |
| <i>Astragalus brachyodontus</i> | ۰/۴۰ | ۰/۳۰ | ۰/۴۵ | ۰/۸۵ | ۰/۵۰ |
| <i>Caradaria draba</i> L. | ۰/۰۰ | ۰/۱۵ | ۰/۰۲ | ۰/۰۳ | ۰/۰۵ |
| <i>Centaurea cheiranthifolia</i> Willd. | ۰/۰۰ | ۰/۰۶ | ۰/۰۱ | ۰/۰۳ | ۰/۰۳ |
| <i>Centaurea virgata</i> Willd. | ۱/۲۰ | ۲/۲۰ | ۱/۵۰ | ۱/۹۰ | ۱/۷۰ |
| <i>Convolvulus lineatus</i> L. | ۰/۱۰ | ۰/۰۵ | ۰/۳۰ | ۰/۳۰ | ۰/۳۰ |
| <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. | ۰/۰۰ | ۰/۰۵ | ۰/۱۲ | ۰/۰۷ | ۰/۰۶ |
| <i>Geranium albanum</i> M.Bieb. | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ |
| <i>Helichrysum rubicundum</i> Bornm. | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ |
| <i>Iris spuria</i> L. | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ |
| <i>Onobrychis leunata</i> Boiss. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Polygonum patulum</i> M. B | ۰/۰۰ | ۰/۲۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ |
| چمن سالانه | ۱/۷۰ | ۵/۷۰ | ۵/۷۰ | ۹/۷۰ | ۵/۷۰ |
| علف هرز سالانه | ۲/۰۰ | ۴/۵۰ | ۷/۵۰ | ۱۰/۰۰ | ۶/۰۰ |

جدول ۲. چگونگی حضورگونه‌ها در ترکیب پوشش گیاهی در چرای شدید به تفکیک سال‌های بررسی

| نام علمی | سال بررسی | | | | درصد پوشش |
|---|-----------|-------|-------|-------|-----------|
| | ۱۳۸۶ | ۱۳۸۷ | ۱۳۸۸ | ۱۳۸۹ | |
| <i>Artemisia fragrans</i> Willd. | ۰/۰۰ | ۰/۳۴ | ۰/۰۷ | ۰/۲۷ | ۰/۱۷ |
| <i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad. | ۰/۳۰ | ۰/۹۰ | ۱/۴۰ | ۰/۴۰ | ۱/۰۰ |
| <i>Noaea mucronata</i> L. | ۰/۶۰ | ۲/۲۰ | ۱/۴۰ | ۰/۶۰ | ۱/۲۰ |
| <i>Salsola gemmascens</i> L. | ۱/۹۸ | ۵/۹۸ | ۳/۹۶ | ۴/۰۰ | ۳/۹۸ |
| <i>Cynodon dactylon</i> L. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۶ | ۰/۰۴ | ۰/۰۵ |
| <i>Poa bulbosa</i> L. | ۰/۰۰ | ۰/۲۶ | ۰/۱۶ | ۰/۱۰ | ۰/۱۳ |
| <i>Stipa hohenackeriana</i> Trin. & Rupr. | ۰/۱۰ | ۰/۳۲ | ۱/۳۰ | ۲/۶۰ | ۱/۰۸ |
| <i>Carex stenophylla</i> Wahlenb. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Allium shelkownikovii</i> Goiss. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Allium synthamantum</i> C. Koch | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Anthemis wiedemanniana</i> Fisch.&C.A. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Astragalus brachyodontus</i> | ۰/۳۰ | ۰/۲۰ | ۰/۴۵ | ۰/۸۵ | ۰/۴۵ |
| <i>Caradaria draba</i> L. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Centaurea cheiranthifolia</i> Willd. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Centaurea virgata</i> Willd. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Convolvulus lineatus</i> L. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. | ۰/۰۰ | ۰/۰۳ | ۰/۱۲ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ |
| <i>Geranium albanum</i> M.Bieb. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Helichrysum rubicundum</i> Bornm. | ۰/۵۰ | ۶/۱۲ | ۱/۰۰ | ۰/۵۰ | ۲/۰۳ |
| <i>Iris spuria</i> L. | ۰/۰۰ | ۰/۶۰ | ۰/۳۰ | ۰/۰۶ | ۰/۲۴ |
| <i>Onobrychis leunata</i> Boiss. | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| <i>Polygonum patulum</i> M. B | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| چمن سالانه | ۴/۳۰ | ۱۰/۳۸ | ۱۵/۵۰ | ۳۰/۱۶ | ۱۵/۰۸ |
| علف هرز سالانه | ۰/۰۰ | ۲/۲۰ | ۴/۰۰ | ۶/۰۰ | ۳/۰۵ |

جدول ۳. چگونگی حضورگونه‌ها در ترکیب پوشش گیاهی در شرایط بدون چرا به تفکیک سال‌های بررسی

| نام علمی | سال بررسی | | | | درصد پوشش |
|---|-----------|-------|------|-------|-----------|
| | ۱۳۸۶ | ۱۳۸۷ | ۱۳۸۸ | ۱۳۸۹ | |
| <i>Artemisia fragrans</i> Willd. | ۴/۱۰ | ۱۲/۲۰ | ۶/۱۰ | ۱۰/۱۰ | ۸/۱۰ |
| <i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad. | ۰/۱۲ | ۱/۹۰ | ۰/۸۰ | ۱/۵۰ | ۱/۰۸ |
| <i>Noaea mucronata</i> L. | ۰/۰۰ | ۸/۰۰ | ۶/۱۲ | ۴/۰۰ | ۴/۳۰ |
| <i>Salsola gemmascens</i> L. | ۰/۵۵ | ۰/۶۵ | ۰/۳۵ | ۰/۵۰ | ۰/۵۰ |
| <i>Cynodon dactylon</i> L. | ۰/۳۲ | ۱/۰۰ | ۰/۶۰ | ۰/۴۰ | ۰/۵۸ |
| <i>Poa bulbosa</i> L. | ۰/۷۰ | ۱۵/۷۰ | ۶/۸۰ | ۹/۶۰ | ۸/۲۰ |
| <i>Stipa hohenackeriana</i> Trin. & Rupr. | ۰/۶۰ | ۲/۰۰ | ۲/۵۰ | ۴/۳۰ | ۲/۳۵ |
| <i>Carex stenophylla</i> Wahlenb. | ۰/۰۰ | ۰/۰۹ | ۰/۰۰ | ۰/۰۳ | ۰/۰۳ |
| <i>Allium shelkownikovii</i> Goiss. | ۰/۰۰ | ۰/۳۰ | ۰/۱۰ | ۰/۰۸ | ۰/۱۲ |
| <i>Allium synthamantum</i> C. Koch | ۰/۱۰ | ۰/۴۰ | ۰/۰۲ | ۰/۲۰ | ۰/۱۸ |
| <i>Anthemis wiedemanniana</i> Fisch.&C.A. | ۰/۰۵ | ۰/۱۵ | ۰/۴۵ | ۰/۰۷ | ۰/۱۸ |
| <i>Astragalus brachyodontus</i> | ۰/۹۰ | ۰/۵۰ | ۰/۴۰ | ۲/۳۰ | ۱/۰۳ |
| <i>Caradaria draba</i> L. | ۰/۰۰ | ۰/۱۵ | ۰/۰۰ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ |
| <i>Centaurea cheiranthifolia</i> Willd. | ۰/۰۰ | ۰/۰۶ | ۰/۰۰ | ۰/۰۶ | ۰/۰۳ |
| <i>Centaurea virgata</i> Willd. | ۰/۳۰ | ۱/۹۰ | ۰/۲۰ | ۰/۴۰ | ۰/۷۰ |
| <i>Convolvulus lineatus</i> L. | ۰/۱۰ | ۰/۹۰ | ۰/۳۰ | ۰/۵۰ | ۰/۳۶ |
| <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. | ۰/۰۰ | ۰/۲۵ | ۰/۰۰ | ۰/۰۷ | ۰/۰۸ |
| <i>Geranium albanum</i> M.Bieb. | ۰/۱۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ | ۰/۰۵ |
| <i>Helichrysum rubicundum</i> Bornm. | ۰/۳۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۵ |
| <i>Iris spuria</i> L. | ۰/۰۰ | ۰/۲۵ | ۰/۰۵ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ |
| <i>Onobrychis leunata</i> Boiss. | ۰/۰۰ | ۰/۰۲ | ۰/۰۰ | ۰/۳۰ | ۰/۰۸ |
| <i>Polygonum patulum</i> M. B | ۰/۰۰ | ۰/۲۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ |
| چمن سالانه | ۰/۰۰ | ۲/۰۰ | ۵/۶۰ | ۸/۰۰ | ۳/۹۰ |
| علف هرز سالانه | ۲/۰۰ | ۴/۴۰ | ۲/۴۰ | ۶/۰۰ | ۳/۷۰ |

جدول ۴. میانگین درصد پوشش گیاهی در شدت‌های مختلف چرای به تفکیک کلاس خوشخوراکی گونه‌ها.

| کلاس خوشخوراکی | نام علمی | میانگین درصد پوشش در شرایط بدون چرا | میانگین درصد پوشش در شرایط چرای متوسط | میانگین درصد پوشش در شرایط چرای شدید |
|----------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| II | <i>Artemisia fragrans</i> Willd. | ۸/۱۰ | ۱/۲۵ | ۰/۱۷ |
| II | <i>Kochia prostrata</i> (L.) | ۱/۰۸ | ۰/۰۶ | ۱/۰۰ |
| III | <i>Noaea mucronata</i> L. | ۴/۳۰ | ۱/۸۰ | ۱/۲۰ |
| III | <i>Salsola gemmascens</i> L. | ۰/۵۰ | ۰/۱۵ | ۳/۹۸ |
| II | <i>Cynodon dactylon</i> L. | ۰/۵۸ | ۰/۵۰ | ۰/۰۵ |
| II | <i>Poa bulbosa</i> L. | ۸/۲۰ | ۷/۷۰ | ۰/۱۳ |
| I | <i>Stipa hohenackeriana</i> | ۲/۳۵ | ۲/۶۰ | ۱/۰۸ |
| III | <i>Carex stenophylla</i> | ۰/۰۳ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| III | <i>Allium shelkovnikovii</i> | ۰/۱۲ | ۰/۳۰ | ۰/۰۰ |
| III | <i>Allium synthamanthum</i> C. | ۰/۱۸ | ۰/۰۵ | ۰/۰۰ |
| III | <i>Anthemis wiedemanniana</i> | ۰/۱۸ | ۰/۰۵ | ۰/۰۰ |
| I | <i>Astragalus brachyodontus</i> | ۱/۰۳ | ۰/۵۰ | ۰/۴۵ |
| III | <i>Caradaria draba</i> L. | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۰ |
| III | <i>Centaurea cheiranthifolia</i> | ۰/۰۳ | ۰/۰۳ | ۰/۰۰ |
| III | <i>Centaurea virgata</i> Willd. | ۰/۷۰ | ۱/۷۰ | ۰/۰۰ |
| II | <i>Convolvulus lineatus</i> L. | ۰/۳۶ | ۰/۳۰ | ۰/۰۰ |
| I | <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. | ۰/۰۸ | ۰/۰۶ | ۰/۰۵ |
| II | <i>Geranium albanum</i> | ۰/۰۵ | ۰/۰۵ | ۰/۰۰ |
| III | <i>Helichrysum rubicundum</i> | ۰/۱۵ | ۰/۱۰ | ۲/۳۰ |
| III | <i>Iris spuria</i> L. | ۰/۱۰ | ۰/۰۵ | ۰/۲۴ |
| I | <i>Onobrychis leunata</i> Boiss. | ۰/۰۸ | ۰/۰۰ | ۰/۰۰ |
| II | <i>Polygonum patulum</i> M. B | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ | ۰/۰۰ |
| III | Annual grasses | ۳/۹۰ | ۵/۷۰ | ۱۵/۰۸ |
| III | Annual forbs | ۳/۷۰ | ۶/۰۰ | ۳/۰۵ |
| | جمع پوشش گیاهی | ۳۵/۹۵ | ۲۹/۶۴ | ۲۸/۵۱ |
| | جمع لاشبرگ | ۲۶/۱۳ | ۲۲/۱۹ | ۱۸/۲۵ |
| | درصد خاک لخت | ۳۶/۹۲ | ۴۹/۱۷ | ۵۳/۲۴ |
| | جمع کلاس I | ۳/۵۴ | ۳/۱۶ | ۱/۵۸ |
| | جمع کلاس II | ۱۸/۴۷ | ۱۰/۵۰ | ۱/۳۵ |
| | جمع کلاس III | ۱۳/۹۴ | ۱۵/۹۸ | ۲۵/۵۸ |

مقایسه میانگین گروه های گیاهی نشان داد که سه گروه گیاهی شامل گروه A (گیاهان کلاس I و II)، گروه B (گیاهان کلاس III) و گروه C (پوشش گیاهی کل) قابل تفکیک هستند (جدول ۷). با توجه به اینکه اثر متقابل فاکتورهای مورد بررسی معنی دار هستند، لذا می توان نتیجه گرفت که در برخی موارد ممکن است اثر شدت های چرای بر روی گروه های گیاهی عکس نتیجه فعلی را بدهد.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس تاثیر شدت های مختلف چرا در پوشش گیاهی نشان داد که اختلاف معنی داری بین شدت های مختلف چرای و گروه های گیاهی I، II، III و پوشش گیاهی کل) و اثر متقابل آنها وجود دارد (جدول ۵). نتایج آزمون مقایسه میانگین بین شرایط چرا نشان داد که دو طبقه A (بدون چرا) و طبقه B (چرای متوسط و چرای شدید) از نظر تاثیر چرا قابل تفکیک هستند. همچنین نتایج

جدول ۵. درصد پوشش تاجی گیاهی تحت سه شدت چرا. ** معنی داری در سطح ۱ درصد و * معنی داری در سطح ۵ درصد

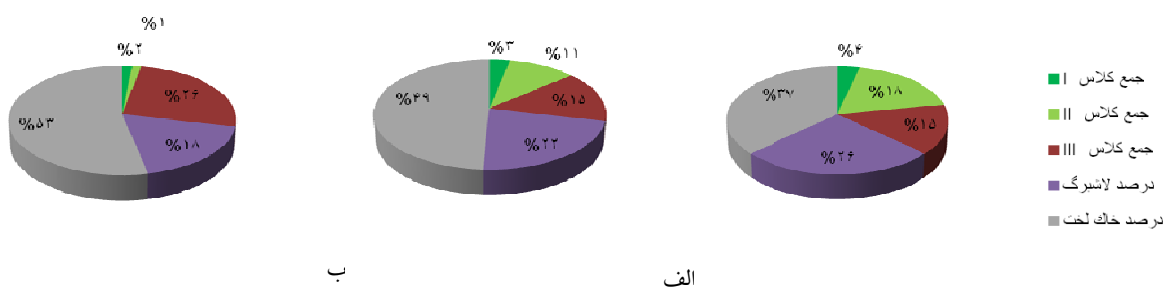
| منبع تغییرات SV | درجه آزادی DF | مجموع مربعات SS | میانگین مربعات MS | ارزش F | احتمال P |
|-----------------------------|---------------|-----------------|-------------------|----------|----------|
| شرایط چرا | ۲ | ۳۳۰۵/۶۰۶ | ۱۶۵۲/۸۰۳ | *۲۲/۸۱۱ | /۰۰۰ |
| بین گروه های گیاهی | ۳ | ۹۵۱۱/۲۳۴ | ۳۱۷۰/۴۱۱ | **۴۳/۷۵۶ | /۰۰۰ |
| شرایط چرا در گروه های گیاهی | ۶ | ۲۴۴۴/۱۵۷ | ۴۰۷/۳۶۰ | **۵/۶۲۲ | /۰۰۰ |
| اشتباه آزمایشی | ۱۰۸ | ۷۸۲۵/۳۶۰ | ۷۲/۴۵۷ | | |
| کل | ۱۲۰ | ۴۶۵۹۹/۳۵۷ | | | |

جدول ۶. نتایج مقایسه میانگین بین شرایط چرا با روش دانکن

| شرایط چرا | میانگین درصد پوشش کل | طبقات |
|------------|----------------------|-------|
| چرای شدید | ۲۸/۵۱ | A |
| چرای متوسط | ۲۹/۶۴ | A |
| بدون چرا | ۳۵/۹۵ | B |

جدول ۷. نتایج مقایسه میانگین گروه های گیاهی با روش دانکن

| گروه | میانگین درصد پوشش کل | طبقات |
|----------|----------------------|-------|
| کلاس II | ۵/۰۲۳۳ | A |
| کلاس I | ۷/۴۹۶۷ | A |
| کلاس III | ۱۵/۶۳۳۳ | B |
| پوشش کل | ۲۷/۸۳۸۳ | C |



شکل ۳. نمودار درصد ترکیب پوشش گیاهی در شرایط بدون چرا (الف)، چرای متوسط (ب) و چرای شدید (ج)

بحث و نتیجه گیری

هر چند که نوسان بارندگی در اقلیم های خشک و نیمه خشک از عوامل تاثیرگذار روی پوشش گیاهی مرتعی است، اثرات شدت های مختلف چرای دام بر پوشش گیاهی و کاهش کمیت و کیفیت پوشش

گیاهی ناشی از چرای دام در این مناطق غیرقابل انکار بوده و جای تامل دارد. برای مثال Alzerreca-Angelo و همکاران (۱۹۹۸) در تحقیقات خود نشان دادند که تغییرپذیری و پویایی جامعه گیاهی بیشتر تحت تاثیر

گونه‌ای و همگنی در ترکیب گیاهان مرتعی می‌گردد، در صورتی که چرای سنگین باعث کاهش گونه‌های مهم مرتعی خواهد شد.

همچنین میزان رطوبت خاک در عمق ریشه گیاهان در شرایط بدون چرا در اعماق صفر تا ۱۵ و ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متر به ترتیب برابر ۹/۲۲ و ۱۰/۵۲ درصد بود. این مقادیر در شرایط چرای متوسط به ۶/۸۹ و ۸/۴۰ درصد و در شرایط چرای شدید به ۵/۸۸ و ۷/۱۱ درصد رسید. چنین شرایطی می‌تواند به دلیل فراوانی درصد لاشبرگ و پوشش زنده خاک و به طبع آن جذب رطوبت و انتقال بیشتر آن به زمین در شرایط بدون چرا باشد که موجب تداوم حفظ رطوبت خاک در شرایط قرق می‌گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله بر گرفته از طرح تحقیقاتی می‌باشد که از سال ۱۳۸۶ لغایت ۱۳۸۹ در منطقه تحقیقاتی مراتع میان‌بند ارشق در استان اردبیل انجام شده است (شریفی و همکاران، ۱۳۹۰). بدینوسیله از جناب آقای مهندس یوسف جهانی، دکتر داود حسن پناه، مهندس رسول نیکخواه و سایر همکاران در بخش تحقیقات منابع طبیعی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل قدردانی می‌گردد.

منابع

شریفی، ج. و اکبرزاده، م. (۱۳۸۵). بررسی تاثیر قرق در وضعیت و گرایش مراتع طبیعی استان اردبیل، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، شماره ۸۸/۸۴۳، تهران، ۱۲۰ صفحه.

شریفی، ج.، اکبرزاده، م. و هوشیار، م. ۱۳۹۰. بررسی تغییرات فصلی تولید و مصرف علوفه در مراتع نمونه پنج منطقه ریشی ایران (اردبیل- سایت ارشق)، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع ایران. ۷۵ صفحه.

قره داغی، ح و جلیلی، ع. ۱۳۷۸. مقایسه ترکیب پوشش

چرا بوده و اقلیم عامل بعدی موثر در تغییرپذیری پوشش گیاهی است. از طرفی هر سه محل مطالعه چرا در یک منطقه بوده و از شرایط اقلیمی مساوی برخوردار بودند. براساس نتایج اندازه‌گیری در شرایط بدون چرا میانگین پوشش گیاهی کل ۳۶/۹۵ درصد بود که گیاهان کلاس I، II و III به ترتیب ۳/۵۴، ۱۸/۴۷ و ۱۴/۹۴ درصد از آن مقدار را تشکیل دادند. پوشش گیاهی کل در شرایط چرای متوسط حدود ۸/۵ کاهش داشته و به ۲۸/۶۴ درصد رسید، که بیشترین تغییرات آن مربوط به گیاهان کلاس II بود. این در حالی است که گیاهان کلاس I و III تغییرات جزئی را نشان دادند. میانگین پوشش گیاهی کل در چرای شدید نسبت به چرای متوسط تغییرات جزئی داشت اما گیاهان کلاس I و II به شدت کاهش یافت، در حالی که گیاهان کلاس III نسبت کلاس به بدون چرا نزدیک به دو برابر افزایش داشتند.

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که بین شدت‌های مختلف چرای و بین گروه‌های گیاهی (I، II، III و پوشش گیاهی کل) از نظر پوشش تاجی گیاهی اختلاف معنی‌داری وجود دارد. این نشان می‌دهد که تاثیر میزان چرا در مرحله اول روی تغییر ترکیب گیاهان و در صورت افزایش فشار چرا در کاهش پوشش گیاهی کل و فرسایش خاک سطحی مرتع می‌شود. افزایش گیاهان کلاس I و II همراه با کاهش گیاهان کلاس III در شرایط قرق و چرای متعادل مطابق با نتایج قره‌داغی و جلیلی (۱۳۷۸) است. نتایج کلی تحقیقات این محققان نشان داد که گونه‌های کلاس II در شرایط قرق به مقدار زیادی افزایش یافته و تجدید حیات گونه‌های کلاس I نیز فراهم شده است. همچنین قرق موجب محدودیت رشد گونه‌های کلاس III و گونه‌های هرز گردیده است. همچنین West (۱۹۹۳) در این رابطه اظهار داشت که چرای سبک تا متوسط باعث افزایش تنوع

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.

Le Houerou, (1981) Long-term dynamic in arid-land vegetation and ecosystems of North Africa. In: goodall, D.W. Evena, M.(eds)IBP. Syntheses.pp:357-384. Cambridge University Press.

Mekuria, W. , Veldkamp, E., Haile, Mitiku, Nyssen, J., Muys, B., Gebrehiwot, Kindeya. (2007). Effectiveness of exclosures to restore degraded soils as a result of overgrazing in Tigray, Ethiopia. *J. Environments* 69 (2007) 270-284.

Moyo, C. S. , Sikosana, J. L. N. & Gambiza, J. (1995) Recovery of eutrophic rangeland after a severe drought. *Rangelands in sustainable biosphere. Proceedings of the fifth international rangeland congress, Salt Lake City, Utah, USA, July: 385-386.*

Quevedo, D.I. & Frances, F. (2008) A conceptual dynamic vegetation-soil model for arid and semiarid zones. *Hydrology and Earth System Sciences*, 12:1175-1187.

گیاهی اراضی تحت چرای دام و با قرق در مراتع استپی رود شور، فصل نامه علمی پژوهشی جنگل و مرتع، شماره ۴۳: ۲۸-۳۴.

قلیچ‌نیا، ح، ۱۳۷۵. مقایسه پوشش گیاهی مناطق مرجع، کلید و بحرانی پارک ملی گلستان و مراتع همجوار، فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش و سازندگی شماره ۳۰: ۷۲-۷۷.

مقدم، م. (۱۳۷۷) مرتع و مرتعداری، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. تهران، ۴۷۰ صفحه.

مصادقی، م. (۱۳۸۲) مرتعداری در ایران، چاپ چهارم. انتشارات دانشگاه امام رضا (ع). مشهد، ۳۳۶ صفحه.

وهابی، م.، بصیری، م. و خواجه‌الدین، س.ج. (۱۳۳۸) بررسی تغییرات پوشش گیاهی، ترکیب گونه ای و تولید علوفه در شرایط قرق و چرا در منطقه فریدن اصفهان، مجله، علوم کشاورزی و منابع طبیعی شماره ۱: ۵۹-۷۱.

Effect of grazing intensity on vegetation changes and soil moisture in Arshaq province rangelands research site of Ardabil

Jaber Sharifi*, Yones Rostamikia and Allahverdi Nori

Instructor of Agriculture and Resources of Ardabil Province. *Corresponding Author Email Address: J_sh2320@yahoo.com.

Abstract

Excessive exploitation of pastures and intensity of grazing factors that undermine and destroy vegetation is pasture. This study aimed to determine the effects of different grazing intensity on vegetation and soil moisture in Arshaq area over four years (1386 to 1389) under three levels of grazing intensity (without it, moderate grazing and heavy grazing) Homogeneous ecological conditions of the pastures were the required components of plant and soil include: Percentage of vegetation cover, litter, bare soil and soil moisture in two root deeps of 15-0 and 30-15 cm in the adjacent plot was done within 30 transects. The results showed that total vegetation cover in the absence of grazing conditions was 36.95%, which the plants of class I, II and III had 3.54%, 18.47% and 14.94% of the total value, respectively. The average grazing conditions were 28.64% which the plants of class I, II and III had 3.16%, 10.5% and 14.98% of the total value, respectively. Intense grazing in the 28.51% Average total vegetation with the minor changes in values of the plant class I (1.58%), II (1.35%) and III (25.58%). Grazing intensity had significant effect on different plant groups (I, II, III and total) in terms of plant canopy ($p < 0.01$). The results showed are two distinct classes of A (without Grazing) and Class B (moderate grazing and heavy grazing) between grazing intensity different. Besides, two separate group of A (plant Class I and II), B (pasturable plants of class III) and C (of vegetation) was found between the plant species.

Keywords: Grazing intensity, vegetation changes, palatability class, Arshq Site, Ardabil.