تاثير قرق كوتاه مدت و بارندگي بر پوشش مرتعي منطقه احمد آباد زنجان

فرهاد آقاجانلو*[1]، مرتضي اكبرزاده[2] و احمد موسوي[1]
[1] عضو هيأت علمي، مركز تحقيقات كشاورزي و منابع طبيعي زنجان، ايران
[2] استاديار موسسه تحقيقات جنگل‌ها و مراتع كشور، ايران
(تاريخ دريافت: ٨٩/٣/١٢، تاريخ تصويب: ٩٠/٧/٢٥)

چكيده

تاثير قرق در روند تغييرات پوشش گياهي مراتع طبيعي منطقه احمدآباد استان زنجان از سال ١٣٨٠ تا ١٣٨٥ با استقرار ٣ واحد نمونه كه هر كدام شامل دو نوار (ترانسكت) موازي به‌طول ٣٠ متر، با ٢٠قطعه (كوادرات) ثابت ١ متر مربعي در هر واحد نمونه (٦٠ قطعه در ٣ واحد نمونه) در داخل و همان تعداد در خارج قرق، مورد بررسي قرار گرفت. اندازه‌گيري مقدار توليد در داخل و خارج قرق در ٢٠ قطعه تصادفي ١*١ متر مربعي به روش قطع و توزين و با جداسازي گونه‌ها انجام و پس از خشك شدن در هواي آزاد، مقدار توليد در واحد سطح محاسبه شد. براي مقايسه تغيير عامل‌هاي مورد بررسي و عناصر مربوط به خاك از آزمون t استفاده شد. نتايج نشان داد كه پوشش تاجي كل، بوته‌اي‌ها، گراسهاى دائمي و علفي‌هاي پهن‌برگ دائمي در سال آخر اجراي طرح نسبت به سال اول در قرق داراي اختلاف معني‌دار است ($p < ٠/٠١$). ميانگين تراكم بوته‌اي‌ها در داخل و خارج قرق و علفي‌هاي دائمي در داخل قرق در سال ٨١ نسبت به سال ٨٥ از اختلاف معني‌دار برخوردار بوده (بترتيب در سطح احتمال خطاي ٠/٠٥ و ٠/٠١) و مقايسه پوشش تاجي گونه‌هاي زياد شونده نشان داد كه پوشش تاجي گونه‌هاي *Crucianella glauca* و *Artemisia sieberi* در سال ٨٥ نسبت به سال ٨١ از اختلاف معني‌داري در داخل قرق برخوردار است(به‌ترتيب در سطح احتمال خطاي ٠/٠٥ و ٠/٠١). مقدار افزايش گونه‌هاي كم شونده در داخل قرق نسبت به خارج قرق بيشتر بوده و مقايسه ميانگين درصد ازت و ماده آلي خاك در دو عمق متفاوت تفاوت معني‌داري بين سال اول و آخر اجراي طرح نشان نداد .

واژه‌هاي كليدي: قرق، تركيب گياهي، پوشش تاجي، تراكم، ازت و ماده آلي و گونه كم شونده، زياد شونده و مهاجم

* نويسنده مسئول: تلفن: ٠٩١٢-٣٤١٤١٥٢ فاكس: ٠٢٤١-٢٢٢١٧٥٤ E-mail: faghajanloo@yahoo.com

مقدمه

تعادل و پایداری بوظام‌های (اکوسیستم) مرتعی در گذشته به دلیل تعادل نسبی بین تعداد دام و ظرفیت مرتع بوده که در طی دهه‌های اخیربه دلیل دخالت‌های نامعقول انسان تعادل آن بهم خورده است که نتیجه آن تخریب منابع آب، خاک، کاهش قدرت رویشی، عدم زادآوری و استقرار گونه‌های با ارزش مرتعی، فشردگی خاک و تقلیل سرعت نفوذ آب در خاک، افزایش جریانات سطحی و هرزآب، تشدید فرسایش و ... است (Mousavi,1991).

بهره‌برداری نامناسب موجب کاهش در قدرت رویشی، کاهش زادآوری و عدم استقرار گیاهچه‌های گونه‌های باارزش مرتعی می‌شود(Moghaddam,1998) و در این خصوص (Pitts & Bryant, 1987) و (Heitschmidt *et al.*,1987) بیان می‌کند تا زمانی که جمعیت دام در هر اکوسیستم متناسب با ظرفیت آن باشد، به منابع باارزش آن همچون آب، خاك و گیاه خساراتي وارد نمی‌گردد، به‌طوری‌که چرای مناسب دام، در مقایسه با بهره‌برداری نامناسب موجب حفظ گونه‌های مرغوب مرتعی و خوشخوراك در ترکیب گیاهي و همچنین دوام تولید در اکوسیستم مرتعی می‌گردد (Yorks *et al.*, 1992) با هدف مشخص کردن تغییرات پوشش گیاهي در بوته‌زارهای غرب ایالت یوتای آمریکا، تفاوتهای پوشش گیاهي بوته‌زارهای مزبور را بین سالهاي ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۲ مورد بررسی قرار داده و در نهایت موثرترین عامل بهبود گرایش و وضعیت مراتع مزبور را تعدیل چرای دام برشمردند. تاثیر چرا و قرق بر مقدار عناصر موجود در خاک نیز موثر است. (Reessi *et al.*, 2005) در بررسی خود با عنوان اثر چرای دراز مدت بر پویایي کربن لاشبرگ در اکوسیستم مرتعي سبزه کوه استان چهار محال بختیاري اعلام مي‌دارد که در اکوسیستم‌هاي مرتعي چراي مفرط موجب تغییراتي در پویایي کربن بقایاي گیاهي و ماده آلي خاک مي‌شود، (Bagheri *et al.*, 2009) در بررسي اثر شدت چراي دام بر برخي ویژگي‌هاي شیمیائي خاک در منطقه نیمه خشک اعلام مي‌دارند که نیتروژن خاک در منطقه چراي شدید در مقایسه با منطقه بدون چرا کاهش ۱۸/۸۴درصد را نشان داد در حالي که در منطقه چراي متوسط نسبت به منطقه بدون چرا اختلافي مشاهده نشد. بر پایة یافته‌هاي این پژوهش چراي متوسط موجب بهبود ویژگي‌هاي شیمیائي خاک مخصوصا مواد آلي و پتاسیم نسبت به منطقه چراي سنگین و حتي قرق شده است. (Kohandel, 2006) در بررسي تاثیر شدت‌هاي چراي دام بر عناصر N, P, K و ویژگي‌هاي فیزیکي خاک و پوشش گیاهي مراتع ساوجبلاغ نتیجه گرفت که چراي شدید موجب افزایش مقدار نیتروژن، فسفر و پتاسیم خاک شده است. مطالعه تغییرات پوشش گیاهي تحت شرایط قرق و چراي دام در شناخت پاره اي از این روابط مي تواند اهمیت زیادي داشته باشد. در همین راستا، ایستگاه‌هاي قرق در صورت انتخاب مکان مناسب و مدیریت صحیح، کانونهاي تمام نماي پتانسیلهاي بالقوه عرصه‌هاي مرتعي و ضامن بقاء و حفظ ذخایر ژنتیکي گیاهي محسوب مي شوند و بررسي روند تغییرات پوشش گیاهي در آن و مقایسه با عرصه‌هاي تحت چراي مجاور مي تواند یکي از عملي‌ترین راههاي بررسي به منظور شناخت صحیح روابط متقابل اجزائ اکوسیستم، روند تغییرات پوشش گیاهي و خاک، ارزیابي مدیریت‌هاي اعمال شده و ارئه راهکارهاي صحیح مدیریتي براي آینده باشد.

بنابراين براي مطالعه روند تغييرات گونه‌هاي نباتي در داخل و مجاور قرق احمد آباد و روند تغييرات احتمالي در اين خصوص در طي سالهاي مورد مطالعه از اهم اهداف اين تحقيق بوده است.

مواد و روش‌ها

- مشخصات عمومي منطقه

قرق احمدآباد در كيلومتر ٨٥ جنوب غربي استان (جاده زنجان- ماهنشان) با مختصات جغرافيايي ٣٦ درجه و ٥٠ دقيقه عرض شمالي و٤٧ درجه و ٥٥ دقيقه طول شرقي قرار گرفته است.مساحت منطقه حدود ٤ هكتار بوده و ارتفاع از سطح درياي آن ١٧٣٠-١٦٤٠ متر مي باشد.

به‌دليل فقدان ايستگاه هواشناسي در منطقه، متوسط بارندگي نزديكترين ايستگاه باران سنجي كه در روستاي اندآباد قرار دارد(فاصله تا قرق حدود ٥ كيلومتر) و تقريبا هم سطح با اين منطقه مي باشد مورد استفاده قرار گرفته و متوسط بارندگي آن در يک دوره ٧ ساله در سالهاي زراعي (٨٠-٨١ تا٨٤-٨٥) ٢٥١/٣ ميليمتر مي باشد (جدول١).

جدول ١- پراكنش بارندگي در طول دوره بررسي در منطقه احمدآباد

سال	فروردين	ارديبهشت	خرداد	تير	مرداد	شهريور	مهر	آبان	آذر	دي	بهمن	اسفند	جمع كل	جمع بهاره
٨٤-٨٥	٨٠/٣	٣٤/٥	١١/٣	٨/٥	٠	٠	٣	٦٥/٦	٠	١٩/٥	٢٩	٠	٢٥١/٧	١٢٦/١
٨٣-٨٤	٢٦	٥٢/٥	٨/٥	٠	٠	٠	٦	٥٦/٣	٢٧	١٧	٢٢	١٧	٢٣٢/٣	١٠٤
٨٢-٨٣	٣٢/٥	٤٦/٥	٣٠	١٦	٠	٠	٠/٥	٢٢	٢١/٥	٢٤/٥	٢٢/٥	١٤	٢٣٠	١٢٣
٨١-٨٢	٧٤/٨	٨٤/٣	٤٣	٠	١٥	٢/٥	٠	٢٨/٥	٦٣/٥	١٣	٣٢	٤٣	٣٩٩/٦	٢٤٥/١
٨٠-٨١	٤٣/٧	٣٠/٥	٠	٧	٣	٠	١٨	٤٣	٧	٢٠	١١/٥	٣٤/٥	٢١٨/٢	١٠٨/٧
ميانگين ٧ ساله	٤٨/٥	٤٦/١	١٣/٣	٨/١	٣/٢	٠/٣٦	٦/٩	٣٧/٩	٢٣/٣	٢٠/١	٢١/٩	٢١/٦	٢٥١/٣	١٢٩/٥

(مجموع بارندگي فصل بهار و اسفند سال قبل بعنوان بارندگي بهاره محسوب شده است.)

بافت خاک در ٠-١٥ سانتيمتر از سطح خاک (Clay) بوده و در ١٥- ٣٠ سانتيمتر از سطح خاک داراي بافت (Clay loam) مي باشد.

تيپ رويشي منطقه *Artemisia sieberi – procera* *Ephedra* بوده و مهمترين گونه‌هاي گياهي همراه تيپ به شرح ذيل است.

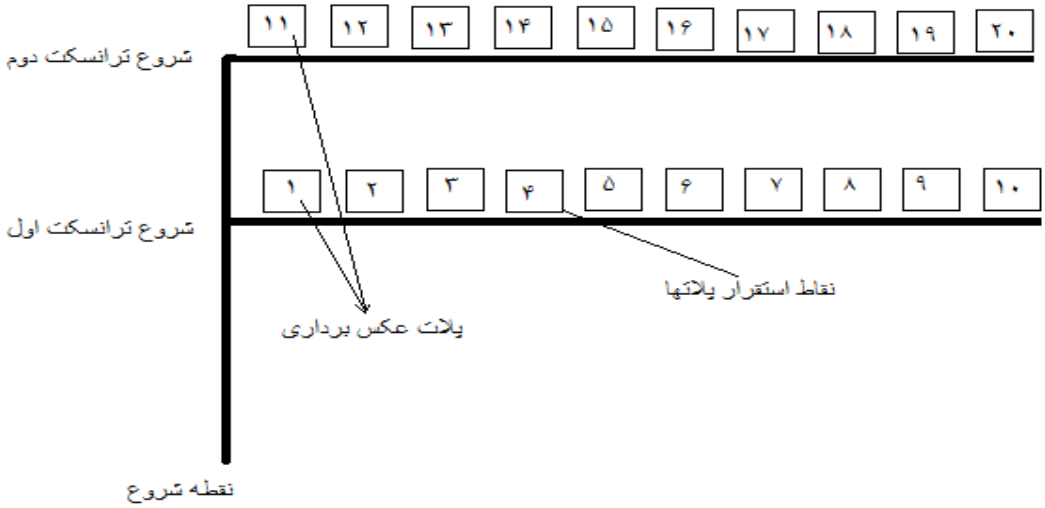
Teucrium polium
Helichrysum oocephalum
Eremurus spectabilis
Festuca ovina
Bromus tomentellus
Hypericum helianthemoides
Astragalus candollenus
Rosa persica
Salvia hydrangea
Astragalus ebenoides
Thymus kotschyianus
Noaea mucronata
Acanthophylom microcephalum
Dendrostellera lessertii
Eurotia ceraitioides
Lagochilus aucheri
Salsola rigida
Agropyron trichophorum
Centaurea behen
Crucianella glauca
Eremurus persicus
Hedysarum papillosum
Atraphaxis spinosa
Tanacetum pinnatum
Stipa hohenackeriana

- روش پژوهش

تغييرات پوشش گياهي در سال ١٣٨١ با استقرار ٣ واحد نمونه در داخل قرق و ٣ واحد

نمونه در خارج قرق انجام شد. به طوري كه هر واحد نمونه شامل دو نوار موازي(F شكل) هر كدام به‌طول ٣٠ متر و با فاصله ١٥ متر از هم توام با جهت از پيش تعيين شده از نقطه شروع كه به صورت تصادفي در داخل محدوده معرف تيپ گياهي منطقه انتخاب گرديد، مستقر شدند(شكل ١). بر روي هر نوار تعداد ١٠ قطعه ثابت به ابعاد ١*١ متر مربعي مستقر بود. اولين قطعه با فاصله ٠/٥ متر از نقطه شروع هر نوار و قطعه‌هاي بعدي نسبت به هم ٢ متر قرار داشتند.(شكل ١)، يادداشتبرداري از عاملهاي مورد برسي در قطعه‌هاي ثابت شروع و تا سال ١٣٨٥ به مدت ٥ سال ادامه داشت. بدين ترتيب هر سال مجموع ٦٠ قطعه (در قالب ٣ جفت نوار) در داخل و به همان تعداد نيز در مجاور قرق مورد بررسي قرار گرفت.

متغييرهاي مورد اندازه گيري شامل درصد پوشش تاجي، تراكم گونه‌هاي پايا، زادآوري گياهان، درصد لاشبرگ، تركيب گياهي، درصد خاك لخت و سنگ وسنگريزه بود. براي اندازه گيري مقدار توليد چه در داخل و چه در خارج قرق هر ساله تعداد ٢٠ قطعه تصادفي ١*١ متر مربعي در سطح قرق و همن تعداد در مجاور آن انخاب و گونه‌هاي گياهي با تفكيك گونه و به روش قطع و توزين در پاكتهاي مجزا به آزمايشگاه انتقال داده شد و پس از خشك شدن در هواي آزاد، مقدار توليد در واحد سطح مورد محاسبه قرار گرفته است.



شكل ١- شمائي از نحوه استقرار نوارها و قطعه‌ها در يک واحد نمونه

در سال اول و آخر اجراي طرح با توجه به دستورالعمل طرح از سطوح ٠-١٥ و ١٥-٣٠ سانتيمتري خاک داخل و خارج قرق نمونه برداري انجام و عناصر ازت و مقدار ماده آلي نمونه‌ها در آزمايشگاه تعيين و با استفاده از آزمون t مورد تجزيه و تحليل قرار گرفت.

نتايج

- پوشش گياهي

جدول ٢ پوشش كل، پوشش فرم‌هاي رويشي و پوشش سه گونه غالب منطقه را (كه بيش از ٧٣ درصد تركيب گياهي در سال ٨٥ و ٧٧ درصد تركيب گياهي در سال ٨١ به اين سه گونه اختصاص دارد) در دو سال آغازين و پاياني بررسي نشان مي دهد. پوشش تاجي كل و فرم‌هاي مختلف رويشي در سال ٨٥ نسبت به سال ٨١ از افزايش قابل ملاحظه اي برخوردار بود (P<٠/٠١).

جدول ٢- مقايسه ميانگين پوشش تاجي كل، فرم‌هاي رويشي، گونه‌هاي غالب و لاشبرگ در قرق احمد آباد
با استفاده از آزمون **t** در دو سال ٨١ و ٨٥

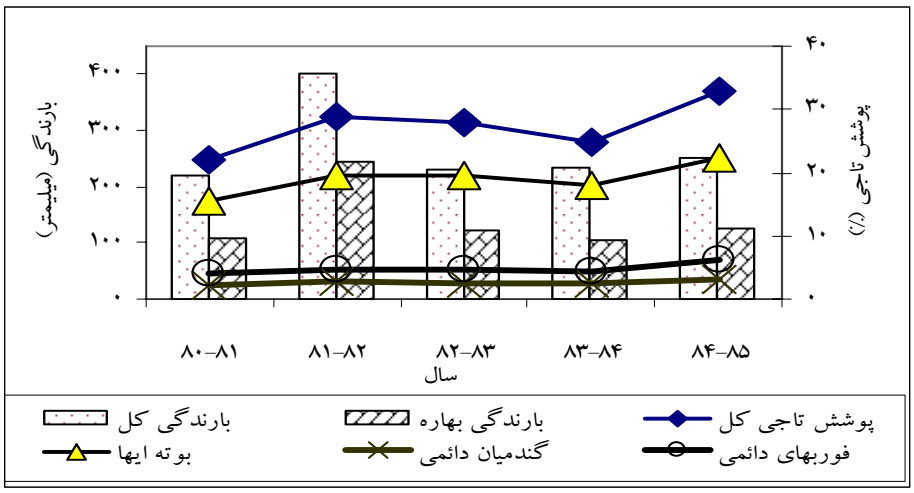
سال	١٣٨١ (%)	١٣٨٥ (%)	**P- value**
ميانگين پوشش تاجي كل	٢٢/١١	٣٣/٠٢	٠/٠٠**
ميانگين پوشش تاجي بوته‌اي‌ها	١٥/٥٥	٢٢/٢٩	٠/٠٠**
ميانگين پوشش تاجي علفي‌ها	٢/٣٢	٣/٠٣	٠/٠١**
ميانگين پوشش تاجي فوربها	٤/٠١	٦/٢٢	٠/٠٠**
ميانگين پوشش تاجي يكساله‌ها	٠/٢٢	١/٤٧	٠/٠٠**
ميانگين پوشش تاجي *Artemisia sieberi*	١٢/٧١	١٧/٦٧	٠/٠٠**
ميانگين پوشش تاجي *Ephedra procera*	٣/٢٢	٢/٨١	٠/٤٢ns
ميانگين پوشش تاجي *Crucianella glauca*	٢/٤٩	٤	/٠٥*
ميانگين پوشش لاشبرگ	٤/٨٨	٧/٨٠	٠/٠٠**

** معني‌دار در سطح خطاي ٥ %، * معني‌دار در سطح خطاي ١ % و ns غير معني‌دار.

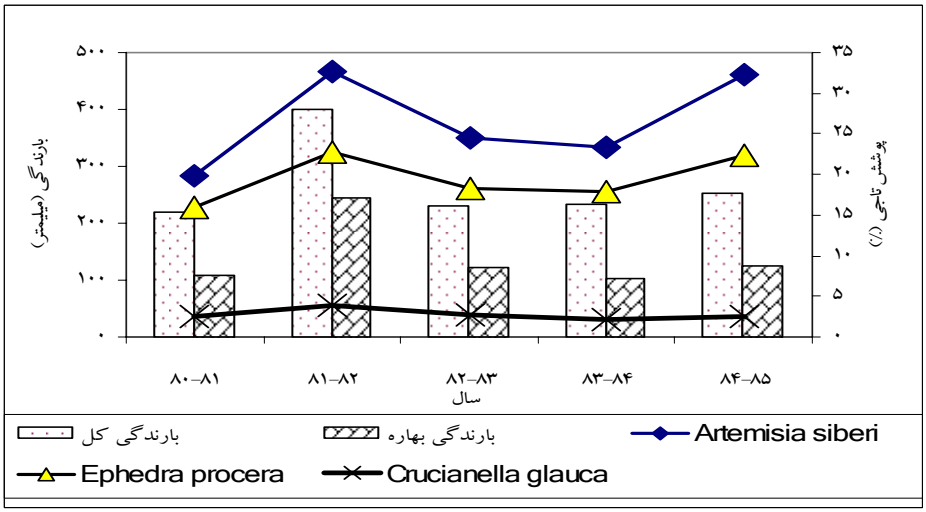
در ايـن ميـان گونـه *Ephedra procera* كـه دومـين گونـه غالـب منطقـه مـي باشـد تنهـا گونـه اي بـود كـه در سـال ٨٥ نـسبت بـه سـال ٨١ در داخل قرق با كاهش مواجه گرديد.

ميـانگين پوشـش تـاجي *Artemisia sieberi* كـه بيـشترين سـهم را در تركيـب گيـاهي دارد در سـال ٨٥ نـسبت بـه سـال ٨١ از افـزايش چـشگيري داشـته‌اسـت (p< ٠/٠١). پوشـش تـاجي گونـه *Crucinlla glauca* نيـز در سـال ٨٥ نـسبت بـه سـال ٨١ افـزايش معنـي‌داري داشت (p< ٠/٠٥).

در طول دوره بررسي بارندگي سالانه منطقه در سال دوم بيشتر از ميانگين دراز مدت(٧ ساله) بود ولي در ساير سالهاي مورد بررسي اين مقدار از اختلاف چنداني برخوردار نبود.همچنين بارندگي بهاره (اسفند تا خرداد) در سال دوم نزديک به دو برابر ميانگين دراز مدت بود. در اين ارتباط هيچكدام از فرم‌هاي رويشي با بارندگي كل و بهاره همبستگي معني‌داري نشان ندادند اما فرم‌هاي رويشي بوته‌اي‌ها (r=٠ /٦٢)، گراسها (r =٠/٧٩)، فوربها (r = ٠/٦٩)، و گونه *Artemisia sieberi* (r = ٠/٦٦) با بارندگي ماه فروردين همبستگي نشان دادند. در هر حال براي نشان دادن تغييرات حاصل در سال‌هاي بررسي، نمودار تغييرات پوشش تاجي فرم‌هاي رويشي و سه گونه غالب منطقه با بارندگي بهاره و سالانه نشان داده مي‌شود.



شکل ٢- تغییرات بارندگي و پوشش تاج کل و فرمهاي رویشي در قرق احمدآباد در سالهاي ١٣٨١-١٣٨٥



شکل ٣- تغییرات بارندگي و پوشش تاجي سه گونه غالب در قرق احمدآباد در سالهاي ١٣٨١-١٣٨٥

روند تغییرات پوشش تاجي فرمهاي مختلف رویشي تا حدودي علیرغم عدم وجود تفاوت معنيدار از تغییرات بارندگي(سالانه وبهاره) در سالهاي مورد بررسي تبعیت مي کند، بطوري که در شکلهاي ٢ و ٣ ملاحظه ميشود با افزایش بارندگي در سالهاي دوم و پنجم آماربرداري پوشش تاجي نیز افزایش نشان ميدهد؛ این تغییر در گونههاي غالب نیز به همین صورت مي باشد

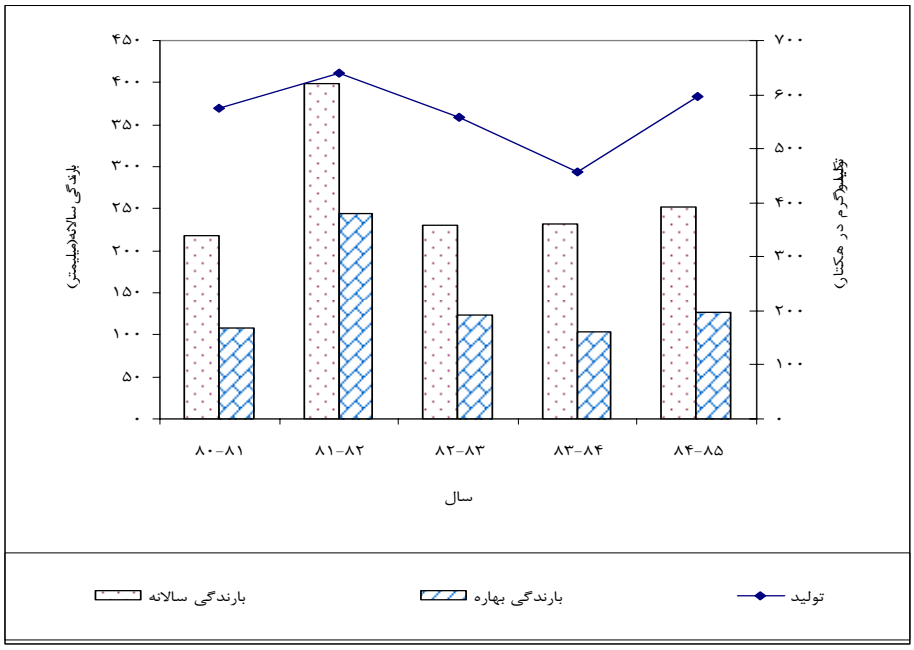
در مقایسه تراکم فرمهاي رویشي (جدول ٣) در داخل و مجاور قرق ملاحظه شد که از مقدار تراکم بوتهايها در داخل و خارج قرق در سال ٨٥ نسبت به سال ٨١ کم شده و از اختلاف معنيداري (به ترتیب $p < ٠/٠٥$ و $p<٠/٠١$) برخوردار مي باشند . میانگین تراکم گندمیان در داخل قرق در سال ٨٥ نسبت به سال ٨١ افزایش یافته و معنيدار بوده ($p <٠/٠٥$) در صورتیکه در خارج قرق با کاهش مواجه شدهاند.

جدول٣- مقايسه ميانگين تراكم فرم‌هاي رويشي داخل و بيرون قرق در سال‌هاي ١٣٨١ و ١٣٨٥ با استفاده از آزمون **t**

تراكم	داخل قرق			خارج قرق		
	سال ١٣٨١	سال ١٣٨٥	**p-value**	سال ١٣٨١	سال ١٣٨٥	**p-value**
ميانگين بوته‌اي‌ها	۴/۸۸	۴/۴۷	۰/۰۴	۵/۵۵	۴/۵۷	۰/۰۰
ميانگين گندميان	۰/۷۰	۰/۹۲	۰/۰۵	۱/۰۳	۰/۷۰	۰/۱۸
ميانگين فوربها	۱/۹۳	۲/۱۳	۰/۴۱	۰/۹۸	۱/۰۲	۰/۹۰

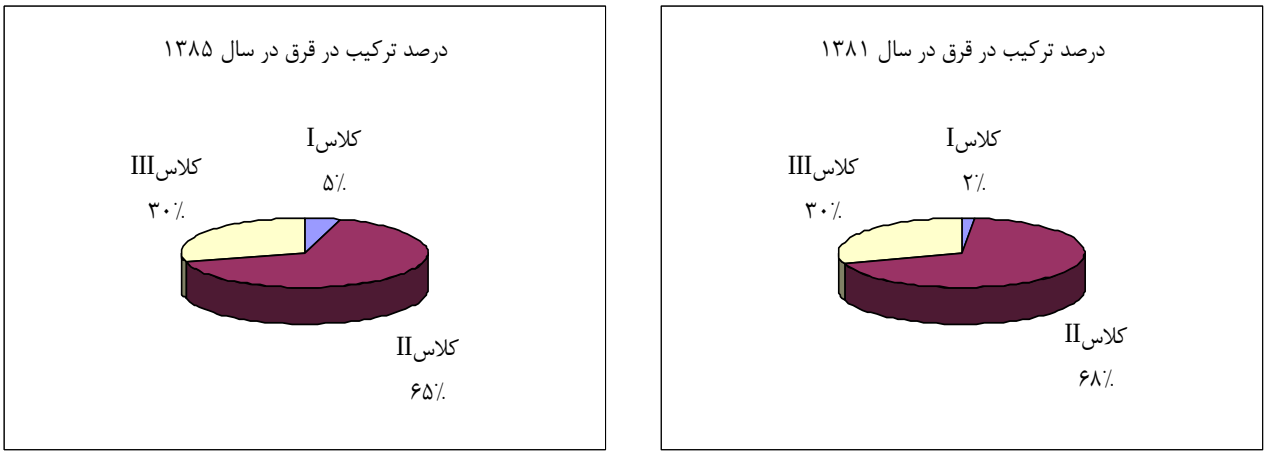
$p < ۰/۰۱$ معني‌دار در سطح احتمال خطاي ۵ درصد، $p < ۰/۰۱$: معني‌دار در سطح احتمال خطاي ۱ درصد و $p < ۰/۰۵$: غيرمعني‌دار

حداكثر مقدار توليد (در پايان فصل رشد در قرق مربوط به سال دوم با مقدار ۶۴۰ كيلوگرم در هكتار و حداقل آن نيز در سال چهارم با مقدار ۴۵۸ كيلوگرم در هكتار بود. درصد همبستگي مقدار توليد با بارندگي نسبت به پوشش تاجي منطقي تر بود. اين مقدار در ارتباط با بارندگي بهاره ۰/۷۰ و نسبت به بارندگي سالانه ۰/۶۴ بدست آمد.

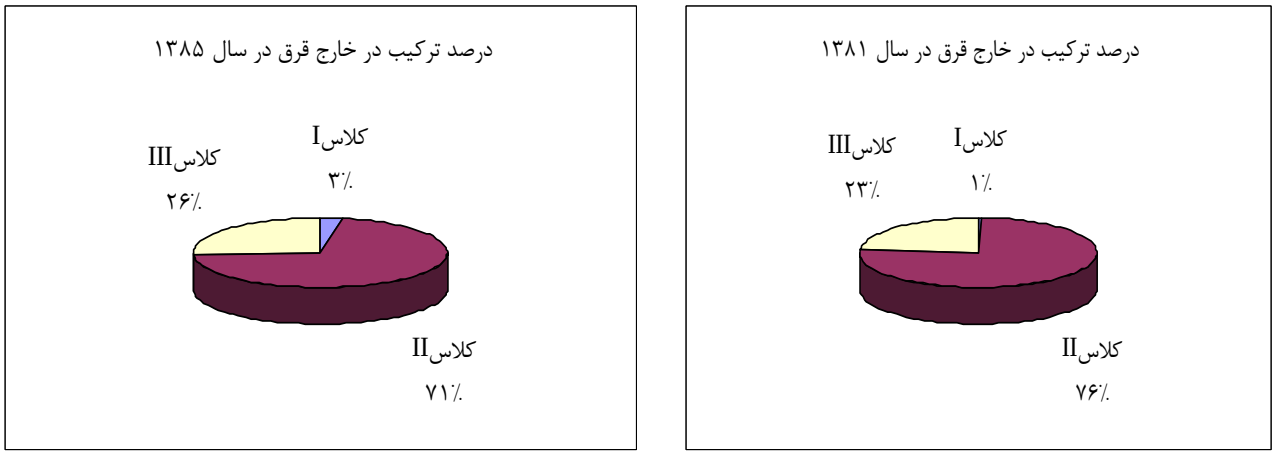


شكل ٣- تغييرات توليد گياهي در قرق احمدآباد و مقايسه آن با تغييرات بارندگي(٨٥-١٣٨١)

بررسي تركيب گياهي در تغييرات وضعيت مرتع يكي از معيارهاي مناسب مي باشد. نتايج نشان داد كه در سال ١٣٨٥ نسبت به سال ١٣٨١ سهم گياهان كم شونده در تركيب گياهي در داخل قرق از ١.۶ به ۴.٨ افزايش يافته و از سهم گونه‌هاي زياد شونده و مهاجم كاسته شده است (شكل۵)در صورتيكه در بيرون قرق سهم گونه‌هاي كم شونده در منطقه (مانند: *Festuca ovina*، *Bromus tomentellus*، *Onobrychis michauxii* و *Puccenella distans*) از ٠.۶ به ٢.٨ افزايش و گونه‌هاي زياد شونده (مانند: Atemisia *sieberi*، *Stipa hohenackeriana*، *Crucianella glauca*، *Hedysarum papillosum*) حدود ۵ درصد كاهش و در عوض به سهم گونه‌هاي مهاجم و كلاس *III* (نظير: *Lagochillus aucheri*، *Centaurea behen*، *Teurium polium* و *Hypericum helianthemoides*) افزوده شده است.



شکل ۵- درصد ترکیب پوشش گیاهي در داخل قرق احمدآباد



شکل ۶- درصد ترکیب پوشش گیاهي در خارج قرق احمدآباد

خاک

مقايسه ميانگين درصد ازت و ماده آلي خاک در دو عمق متفاوت نشان داد که تفاوت معني‌داري بين سال‌هاي ۸۱ و ۸۵ چه در داخل و چه در خارج قرق وجود ندارد. با اين حال مقدار ماده آلي در داخل قرق افزايش و در خارج قرق کاهش يافته است.اين در حالي است که مقدار ازت در خارج قرق اندکي افزايش يافته است.

جدول ۴- مقايسه درصد ازت و ماده آلي در داخل و خارج قرق در سالهاي ۸۰ و ۸۵ با استفاده از آزمون **t**

عامل مورد اندازه‌گيري	عمق خاک به سانتيمتر	داخل قرق			خارج قرق		
		سال ۱۳۸۰	سال ۱۳۸۵	**p-value**	سال ۱۳۸۰	سال ۱۳۸۵	**p-value**
ازت	۱۵-۰	۰/۱۰۰	۰/۱۰۰	۱/۰۰	۰/۰۹۸	۰/۱۲۷	۰/۰۸
	۳۰-۱۵	۰/۷۸	۰/۷۷	۰/۹۱	۰/۰۸۷	۰/۱۰۱	۰/۲۸
ماده آلي	۱۵-۰	۱/۶۵۲	۱/۹۶۴	۰/۳۱	۱/۷۲۷	۱/۵۳۷	۰/۴۵
	۳۰-۱۵	۱/۳۳۵	۱/۵۷۱	۰/۲۵	۱/۴۹۸	۱/۲۰۶	۰/۲۳

$p < ۰/۰۵$ معني‌دار در سطح احتمال خطاي ۵ درصد، $p < ۰/۰۱$ معني‌دار در سطح احتمال خطاي ۱ درصد و $p > ۰/۰۵$ غيرمعني‌دار

بحث و نتيجه‌گيري

با استناد به نتايج به‌دست آمده نقش قرق طي اين مدت كوتاه در افزايش پوشش تاجي معني دار بوده است و موجب تغييرات مثبت در پوشش تاجي فرم‌هاي مختلف رويشي شد. با عنايت به مقدار حضور گراسهای دائمی و علفي‌هاي پهن برگ دائمی‌در تركيب گياهي منطقه (كه غالب آنها از نظر ارزش علوفه اي جزو گياهان با ارزش منطقه مي باشند)و افزايش بطئي مقدار آنها در تركيب گياهي داخل قرق، حاكي از آن است كه اين گونه‌ها در داخل قرق تا حدودي فرصت رشد و ترميم پيدا كرده و بهبود يافته‌اند. اين بحث در ارتباط با تغييرات تراكم فرم‌هاي رويشي علي الخصوص گراسهای دائمي نيز صادق بوده كه در اين زمينه (R.J.Fensham and *et al*., 2010) در مطالعه ٢٠ ساله خود تحت عنوان عكس العمل گياهان به چرا در مناطق خشک استراليا بيان مي نمايند كه تعدادي از گونه‌ها نسبت به چرا عكس العمل افزايشي و تعدادي نيز عكس العمل كاهشي داشته‌اند از جمله گراسهای يكساله، گراسهای كلاف مانند چند ساله و بوته‌اي‌ها با شدت چرا با كاهش مواجه شدند. همچنين نتايج پژوهش‌هاي (Romo&Redmann ,1975 و1975, Smith&Schmutz) اين يافته را پشتيباني مي‌كند.

اما با عنايت به شيب منحني‌هاي تغييرات پوشش تاجي بوته‌اي‌ها و گونه‌هاي غالب منطقه ملاحظه مي‌شود كه افزايش و يا كاهش آنها به‌ويژه گونه‌هاي چون *Artemisia sieberi* و *Crucinella glauca* بيشتر تحت تاثير عامل بارندگي بوده است. اين موضوع موافق با تحقيقات (Hennessy *et al* .,1998) و (Beck et al .,1999) مي باشد، همچنين (D.G.Milchunas and W.K.Lauenroth,1993) در بررسي خود تحت عنوان تاثير كمي چرا بر روي پوشش گياهي و خاک اعلام مي دارند كه تغيير در تركيب گونه‌هاي غالب و همچنين برخي از گونه‌هاي حساس به چراي غير مجاز بيشتر تحت تاثير شرايط اقليم در سال بوده تا عامل چرا. مقدار توليد مرتع نيز بيشتر تحت تاثير بارندگي فصل بهار و رطوبت موجود در خاک در اوائل فصل رشد بوده و ضريب همبستگي بين آنها معني‌دار نبود اين موضوع مبين آن است كه در مراتع مناطق خشک و نيمه خشک تاثير عوامل اقليمي در روند تغييرات توليد يكي از بارزترين عوامل تاثير گزار مي باشد . در اين خصوص(Moghaddam,1998) اظهار مي‌دارد كه نوسانات بارندگي از سالي به سال ديگر علي الخصوص در مناطق خشک و نيمه خشک مي تواند رشد گياهان و مقدار علوفه توليد شده را تغيير دهد و اين تغيير در گياهان چند ساله تا ٣ برابر مي باشد. (Akbarzadeh & Arzani , 2001) و (Robert *et al*.,2004) موافق با اين موضوع مي باشند. همچنين (Hulet & Tumanek, 1969) اظهار مي دارند كه توليد علوفه در مراتع مرتفع با بارندگي مي و ژوئن در ارتباط بوده و(Akbarzadeh & Arzani , 2001) اعلام داشتند كه مقدار توليد در مراتع استپي رود شور با بارندگي فصل رشد همبستگي داشته است.

نتايج حاصل از بررسي مقدار ماده آلي و ازت موجود در خاک نشان داد كه اختلاف معني‌داري بين سال ٨١ و ٨٥ چه در داخل و چه در خارج قرق وجو د ندارد. با اين حال، مقدار ازت خاک در خارج قرق افزايش يافته و به نظر مي رسد به دليل بهم خوردن خاک در اثر حركت دام در حين چرا، اين عنصر در اعماق زيرين خاک نيز نفوذ كرده است كه در اين ارتباط (Kohandel , 2006) در بررسي تاثير شدت‌هاي چراي دام بر روي عناصر NPK، ويژگي‌هاي فيزيكي خاک و پوشش گياهي مراتع ساوجبلاغ نتيجه گرفت كه چراي شديد موجب افزايش مقدار نيتروژن، فسفر و پتاسيم خاک شده است. همچنين به نظر مي رسد كه افزايش نسبي مقدار ماده آلي در داخل قرق در سال ٨٥ نسبت به سال ٨١ با افزايش مقدار تجمع لاشبرگ در داخل قرق و تجزيه آن در طي مدت مطالعه مرتبط باشد. در اين خصوص (Sanadghol,2003) اعلام مي‌دارد كه به تناسب افزايش شدت چرا از مقدار موادآلي خاک كاسته شده است و همچنين محققين ديگري از جمله (*et al*,1987 Heitschmidt) با انجام آزمايشات چرائي در مراتع طبيعي نتايج مشابهي را گزارش كرده است.

References

- Akbarzadeh, M. and Arzani, H. 2002.Effect of droughts on vegetative changes at the zone of Rood-e-Shour.The 2nd National Range and Range management Seminar in Iran.
- Bagheri, R., Mohseni, M. and Chaichi,M.R.2009.Effect of grazing intensity on some soil chemical properties in a semi arid region. Rangeland 3,398-412
- Beck, R. F., Nsinamwa, M., Santos, R. and Piper, R. D. 1999. Dynamics of Gutierreiza sarothrae with drought and grazing. Peaple and rangelands: building the future. Proceeding of the VI International rangelands congress, Volume 1, Townsvill, Queensland, Australia.
- Berg, W.A., Bradford, J.A. and Sims, P.L. 1997. Long-term soil nitrogen and vegetation change on sand hill rangeland. Range Manage 51(5), 462-466.
- Fensham, R.J., Fairfax, R. J. and Dwyer. J. M. 2010. Vegetation responses to the first 20 years of cattle grazing in an Australian desert. desert Ecology 91,681–692.
- Heitschmidt, Dowhower, R. K. S. L. and Walker. J.W.1987. Some effects of a rotational grazing treatments on quantity and quality of available forage and amount litter. Range Manage 40, 318-321.
- Hennessy, D. W. and Mclennan, D.j. Williamson, p, J. & Morris, S, G. 1998. Changes in characteristics of pastures in the costal subtropical when grazing by cattle during of low rainfall. Australian Journal of Experimental Agriculture 56, 622-627.
- Hulett, T.G.K. and Tomanek, G.W. 1969. Forage production on a Clay Upland Range site in West Kansas. Range Manage 22(4), 270-276.
- Kohandel,A. 2006. Effect of grazing intensity on N P K Soil physical properties and vegetation in Savojbolagh rangeland. PhD thesis, Research and Science Branch Azad University. 198 pp.
- Milchunas , D.G. and Lauenroth. W.K. 1993. Quantitative Effects of Grazing on Vegetation and Soils Overa Global Range of Environments. Environments Ecological Monographs 63,327–366.
- Moghaddam, M.R. 1998. Range and Range management. University of Tehran press, 470 pp.
- Mousavi, M.2002. Effect of exclosure on vegetation and soil changes in Semi- arid rangelands of Reza-Abad of Semnan. The Second National Range & Range Management Seminar , Iran.
- Pitts, J, S. and Bryant, F.C. 1987.Steer and vegetation response to short duration and continuous grazing, Range Manage 40, 386-389.
- Reessi. 2005. Effect of long-term grazing on the Dynamics of litter carbon in Natural Rangelands of Sabzkouh of Chaharmahal va Bakhtiary. Agriculture and Natural Resources, Esfahan teqnical university 9(3), 81-92
- Robert, L,G. and Philip, L. S. 2004. Stocking rate, precipitation, herbage production on sand sagebrush grassland. Range Manage 57, 148-152
- Romo, J,T. and Redmann, R. E. 1975. Growth of Winterfat following defoliation in Northern mixed prairie of Saskatchewan. Range Manage 48(3), 240-245.
- Sanadghol,A.2003.Effect of short- term grazing on some soil, physical and chemical characteristics in a Bromus tomentellus pasture.University of Tehran, Natural Resources 55.(4), 581-596
- Smith, D,A. and Schmutz, E.M.1975. Vegetation changes on protected versus grazed desert grassland ranges in Arizona . Range Manage 28(6), 453-458.
- Yorks,T.P., West, N.E. and capels.K,M.1992.Vegetation differences in desert shrub lands of West Utah, Spine valley between 1933 and 1989 . Range Manage 45(6), 589-577.

The Effect of Precipitation and Short - term Exclosure on the Rangeland Vegetation Cover of Ahmad-Abad, Zanjan

F. Aghajanloo[*1], M. Akbarzadeh[2] and A. Mousavi[1]
[1] Faculty member, Agriculture and Natural Resources Research Center of Zanjan, Zanjan, I.R. Iran
[2] Assistant Prof., Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, I.R. Iran
(Received: 2010/June/02, Accepted: 2011/October/17)

Abstract

The effect of exclosure on the changes of vegetation cover of rangelands of Ahmad-Abad region located in Zanjan province has been studied during 2002 to 2006. Three transects comprises of 60 fixed quadrate were establish within exclosure area and outside as well. The changes of vegetation cover were studied to made comparison between the changes of manipulated factors and soil elements using *t test*. The results showed that total vegetation cover and vegetation cover of shrubs , perennial grasses and forbs of last year had significant difference compared to those of first year within exclosure ($p<0.01$). But the response of vegetative forms to exclosure, grazing and precipitation were the same. The average density of shrubs within and outside of the exclosure and that of perennial grasses within exclosure of the year 2002 in comparison with those of the year 2002 were significantly different (at *a* level 0.05 and 0.01, respectively). The comparison of vegetation cover of increaser species such as *Crucianella glauca* and *Artemisia sieberi* showed there are significant differences between years 2002 and 2006 within exclosure (significant levels of 0.05 and 0.01, respectively). The decreaser species within the exclosure has been increased compared with outside of the exclosure. Comparison of means of percentage of nitrogen and organic mater at two different depths, inside and outside of the exclosure, showed no significant differences between the start and end years of the study period.

Keywords: Exclosure, Vegetation composition, Vegetative cover, Density, Decreaser & increaser & invader species, Nitrogen and organic mater

*Corresponding author: Tel: +98 912 3414152 Fax: +98 241 2221754 E-mail: faghajanloo@yahoo.com