تأثیراجرای عملیات بیومکانیکی بر پوشش گیاهی مراتع (مطالعه موردی: مراتع شهرستان ابرکوه استان یزد)

سعیده صدقی[۱]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۸

چکیده

اجرای عملیات ذخیره‌نزولات از مهمترین روش‌های اصلاح و احیاء پوشش گیاهی مراتع محسوب می شود. تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر ذخیره‌نزولات بر فاکتورهای پوشش گیاهی مراتع قشلاقی شهرستان ابرکوه استان یزد انجام شد. موفقیت عملیات بیومکانیک از طریق اندازه‌گیری و آنالیز آماری فاکتورهای پوشش گیاهی شامل درصد تاج‌پوشش، تولید، زادآوری و تراکم در چهار تیمار شاهد، پیتینگ، کنتورفارو و چاله‌های هلالی آبگیر مورد ارزیابی قرار گرفت. نمونه‌برداری به روش تصادفی - سیستماتیک و با استقرار ترانسکت و پلات صورت گرفت. داده‌ها به روش آنالیز واریانس یک طرفه ANOVA تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که فاکتورهای مورد بررسی در سطح آماری یک درصد ($P<۰/۰۱$) دارای اختلاف معنی داری بودند. به گونه‌ای که میزان درصد تاج‌پوشش، تولید، تراکم و زادآوری گونه‌های گیاهی در روش هلالی آبگیر به ترتیب با ۸/۵، ۳۹/۲۵، ۶/۶ و ۳/۹ بیشترین مقدار را در مقایسه با دو روش دیگر داشت و این فاکتورها در روش‌های کنتورفارو و پیتینگ اختلاف معنی داری با شاهد نشان ندادند. نتایج این تحقیق نشان داد که احداث هلالی‌های آبگیر نسبت به روش‌های کنتورفارو و پیتینگ تأثیر بیشتری در افزایش پوشش گیاهی منطقه دارد.

واژگان کلیدی: اصلاح و احیاء مراتع، ذخیره نزولات آسمانی، هلالی آبگیر، مراتع استان یزد.

[۱]کارشناس ارشد مرتعداری، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان یزد، ایران. آدرس الکترونیکی نویسنده مسئول: Sedghi_ss@yahoo.com

مقدمه

قلت بارندگی در مناطق بیابانی و کویری باعث محدودیت فعالیت‌های بیولوژیکی می گردد و این زیست بوم‌ها از نظر پوشش گیاهی بی نهایت فقیر می باشند، به نحوی که رویشگاه‌ها به مسیر آبهای فصلی و گاهی نیز به دامنه‌های خنک تر محدود می شوند. در مناطق خشک بارندگی به طور یکنواخت به درون خاک فرو نمی رود و بخشی از آن در سطح مرتع به صورت هرز آب جریان می یابد. رطوبت در مناطقی متمرکز می شود که نفوذ عمیق‌تر آب در خاک را تضمین نماید و ریشه گیاهان بتوانند از آب موجود در خاک استفاده کنند و از سطح تبخیر بکاهند (۱۰). نزولات آسمانی یک فاکتور بسیار موثر در تولید و عملکرد اکوسیستم است. تحقیقات متعدد نشان می دهد که میزان تولید اولیه به سرعت با میزان باران افزایش می یابد (۱۷). ارتباط شدیدی بین ذخیره آبی و پویایی پوشش گیاهی در مراتع وجود دارد و پوشش مراتع عامل کنترل کننده رواناب است. پوشش گیاهی قادر است، شدت نفوذ را افزایش و موجب بهبود ذخیره سازی رواناب شود و موجب کم کردن سرعت جریان آب و کاهش نیروی تخریبی آن شو د، به علاوه موجب حفاظت سطح زمین از فرسایش پاشمانی حاصل از قطرات آب شده و از سرعت جریان های زمینی و همچنین فرسایش و رواناب می کاهد (۱۸). بطور کلی عملیات اصلاحی در مناطق خشک و بیابانی باید با ذخیره‌نزولات آسمانی در خاک همراه باشد تا بدین ترتیب کمبود بارندگی جهت رشد و استقرار گونه‌های کشت شده جبران گردد. زمان لازم برای احیای طبیعی بسته به شرایط محیط فرق می کند و در شرایط خشک و نیمه‌خشک به زمان زیادی که ممکن است تا ۱۰ سال و بیشتر باشد احتیاج داشته باشد (۱۰). روش‌های اصلاح مرتع یک استراتژی مدیریت برای جلوگیری از تخریب پوشش گیاهی و حفظ عملکرد اکوسیستم مرتع و بهبود کیفیت خاک در سراسر جهان در دهه-های اخیر است (۸). تحقیقات متعددی که در زیست بوم‌های خشک و بیابانی انجام شده است حاکی از این است که کمبود بارش و پراکنش نامناسب آن، شرایط محیطی سخت و نامناسبی را برای رویش و استقرار گونه‌های مرتعی در اغلب نقاط ایران به وجود آورده است، به طوری که برای بالا بردن میزان موفقیت طرح‌های اصلاحی و احیایی در مراتع مناطق خشک و نیمه‌خشک علاوه بر کشت گونه‌های سازگار، ذخیره‌نزولات جوی ضروری می باشد. راه مقابله با اقلیم سخت و غیرقابل پیش بینی مناطق خشک و نیمه‌خشک، توسل به اقداماتی است که با کمترین هزینه فاکتور اصلی حیات اکوسیستم مرتعی یعنی آب را به دام انداخته و در کنار تغذیه سفره‌ها و گیاهان، بهبود خاک و خطر ناشی از شستشو در رگبارها را به حداقل رساند (۲). عملیات ذخیره نزولات مختلف از نظر تأثیر بر عملکرد پارامترهای گیاهی با یکدیگر تفاوت معنی داری دارند (۱۶). تأثیر احداث سامانه‌های هلالی آبگیر بر تولید پوشش گیاهی و برخی خصوصیات خاک در منطقه سربیشه استان خراسان جنوبی نشان داد که میزان تولید

گیاهان مرتعی در اثر اجرای هلالی‌ها به دو برابر رسیده است (۹). بررسی تأثیر روش‌های استحصال آب باران در استقرار اولیه گیاهان مرتعی در مراتع چاهدر مشهد نشان داد، چاله-های کپه به دلیل درصد رطوبت بالاتر خاک در مقایسه با فارو و هلالی آبگیر، بیشترین درصد استقرار گیاهان را داشت (۵). ارزیابی اثر کنتورفارو و پیتینگ در افزایش پوشش گیاهی مراتع منطقه بلبل استان یزد با بارندگی ۱۳۰میلیمتر، حاکی از این است که میزان درصد پوشش گیاهی و تراکم در کنتورفارو و پیتینگ نسبت به شاهد افزایش داشته است (۶). در مراتع ندوشن استان یزد، مقایسه دو تیمار شامل مرتعی که در آن طرح مرتع‌داری کپه کاری اجرا شده و مرتعی که ممیزی شده حاکی از این است که میزان پوشش گیاهی، تولید و وضعیت در مرتع دارای طرح مرتع‌داری با مرتع ممیزی شده دارای اختلاف معنی داری می باشد (۱۱). تأثیر تیمارهای ذخیرۀنزولات آسمانی شامل کنتورفارو، پیتینگ و هلالی آبگیر و فصل کاشت بر استقرار اولیۀ گونه *Astragalus squarrosus*در منطقۀ کالمند بهادران استان یزد با بارندگی کمتر از ۱۰۰ میلیمتر، نشان داد، تیمار فارو نسبت به سایر تیمارها نتایج بهتری در استقرار بذرها داشته است (۲۰). ریچ تلر (۲۰۰۵) در بررسی اثر کنتورفارو بر پوشش گیاهی به این نتیجه رسید که کنتورفارو باعث افزایش معنی‌دار درصد پوشش و لاشبرگ گندمیان شده است و لی و همکاران (۲۰۰۸) احداث کنتور فارو را بر افزایش رطوبت خاک و در نتیجه رشد بهتر و بیشتر گیاهان موثر می داند.

در این مطالعه، تأثیر عملیات بیومکانیک اجرا شده در سه سامان عرفی دارای طرح مرتعداری مطابق جدول یک مورد مطالعه قرار گرفت. بدین منظور چهار تیمار شاهد، هلالی آبگیر، کنتورفارو و پیتینگ مطابق تصویر یک در نظر گرفته شد. در این طرح ها، هدف از اجرای عملیات ذخیره‌نزولات و بذرکاری، اصلاح و احیاء پوشش گیاهی و افزایش تولید مراتع بیان شده است و پس از گذشت تقریباً دو دهه از اجرای عملیات و در شرایط اکولوژیکی و اقلیمی و ادافیکی یکسان، تأثیر هر روش بر روی فاکتورهای پوشش گیاهی قابل مطالعه و بررسی می باشد. با توجه به اهداف مذکور، عملکرد ذخیره‌نزولات و بذرکاری با ارزیابی فاکتورهای درصد تاج پوشش، تولید، تراکم و زادآوری گونه ها مورد مطالعه قرار گرفت. پوشش تاجی به تصویر عمودی سطح تاج بر زمین گفته می شود و با استفاده از ترانسکت و یا پلات اندازه‌گیری می شود و به صورت درصد بیان می شود. در بیشتر مطالعات ارزیابی مرتع، از پوشش تاجی برای اندازه‌گیری پوشش استفاده می شود و فعالیت‌های مدیریتی براساس تجزیه و تحلیل آن صورت می گیرد. تولید به وزن گیاهان در سطحی مشخص اشاره دارد و به صورت گرم ماده خشک در متر مربع یا کیلوگرم در هکتار بیان می شود. تولید مرتع از جنبه اقتصادی در خور اهمیت است و در برنامه‌های مدیریتی افزایش تولید مرتع جزو اهداف اصلی مرتعداران است. تراکم عبارت است از تعداد افراد یک گونه در واحد سطح که با شمارش تعداد افراد یک گونه در پلات و یا ترانسکت

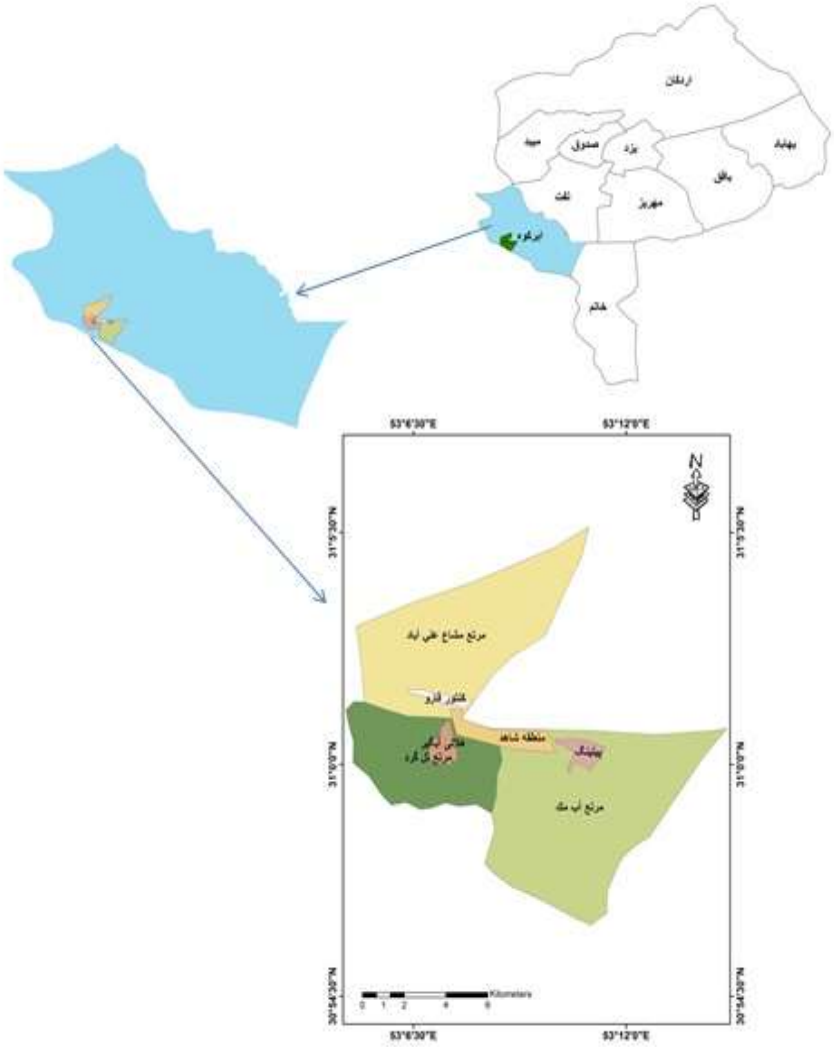
تعیین می شود. تراکم در پایش پوشش گیاهی عملیات مختلف مدیریتی و کاربری اراضی بویژه در مطالعات مرتعکاری و بیابان‌زدایی و همچنین اندازه‌گیری درصد استقرار گیاهان، کاربرد دارد و کمتر از سایر ویژگی‌های پوشش گیاهی تحت تأثیر تغییرات سالانه بارندگی قرار دارد و با توجه به اطلاعاتی که در مورد رویش نهال‌ها و یا مرگ گیاهان ارائه می دهد می تواند در ارزیابی برنامه‌های مدیریتی، طرح‌های اصلاحی و بذرکاری و تعیین درصد استقرار گیاهان مورد استفاده قرار گیرد. زادآوری گیاهان براساس شماره پایه‌های یکساله و دو ساله در چاله‌ها ارزیابی شد (۱).

مواد و روش ها

منطقه مورد مطالعه در شهرستان ابرکوه استان یزد واقع است. از نظر توپوگرافی دشتی و مسطح با شیب کلی شمالی – جنوبی کمتر از ٪۵ و ارتفاع متوسط mm ۱۶۰۰ است. میانگین نزولات سالیانه mm ۶۲/۶ و دارای اقلیم خشک و بیابانی است. میانگین درجه حرارت c˚ ۱۸/۷ و کمینه مطلق c˚ ۱۱/۸- و بیشینه مطلق c˚ ۴۳/۲ است. میزان تبخیر سالیانه mm ۳۳۱۶ و نسبت تبخیر به بارندگی بیش از ۲۰ برابر است. دوره خشکی تقریباً تمام ماه‌های سال را در برمی گیرد. خاک منطقه در رده خاک‌های اریدیسول قرار دارد. به دلیل فقر توده زنده گیاهی، خاک دارای مواد آلی بسیار کم است. شوری خاک ۳/۸۱۴dS/m و اسیدیته آن ۷/۵۲ است. بافت خاک ماسه‌ای و سیلتی (شنی – لومی) است. گونه غالب منطقه *Artemisia sieberi* و گونه‌های همراه شامل *Atraphaxis spinosa* , *Amygdalus scoparia* , *Alhagi persarum* , *Ptropyrum aucheri* , *Launea acantodes* , *Fortuynia bungei* , *Calligonum spp* , *Cornulaca monocantha* , *Zygophyllum eurypterum* , *Stachys inflata* , *Scariola orientalis* , *Salsola setifera* , *Salsola florida* است. نمونه‌برداری پوشش گیاهی به روش تصادفی - سیستماتیک انجام شد. در هر یک از تیمارها، تعداد ۱۰ ترانسکت با طول ۱۰۰ متر بطور تصادفی مستقر و در امتداد ترانسکت‌ها تعداد ۳ پلات ۱۰ متر مربعی، با ابعاد ۲ متر در ۵ متر انداخته شد (۱ و۱۰). محل استقرار پلات‌ها در ابتدا، وسط و انتهای هر ترانسکت در نظر گرفته شد. فاکتورهای درصد تاج پوشش، تولید، تراکم و زادآوری داخل چاله ذخیره‌نزولات واقع در پلات‌ها، اندازه‌گیری و داده‌های تیمارهای ذخیره‌نزولات با داده‌های حاصل از تیمار شاهد به روش آنالیز تجزیه واریانس یک طرفه ANOVA مقایسه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول ۱: مشخصات طرح های مرتعداری مورد مطالعه

نام طرح مرتعداری	مختصات عملیات	سال اجرا عملیات بیومکانیک	عملیات
مرتع قشلاقی آب مک	۳۴۳۱۶۲۲-۷۰۸۵۵۴	۷۹-۷۸	پیتینگ، بذرکاری
مرتع قشلاقی دهانه تل گرد	۳۴۳۲۱۳۱-۷۰۲۵۳۷	۷۹-۷۸	هلالی آبگیر، بذرکاری
مرتع قشلاقی علی آباد	۳۴۳۴۵۵۶-۷۰۱۹۴۵	۷۹-۷۸	کنتور فارو، بذرکاری



شکل ۱: موقعیت منطقه مورد مطالعه

نتایج

نتایج حاصل از اندازه‌گیری فاکتورهای درصد تاج‌پوشش، تولید، تراکم و زادآوری در داخل تیمارهای شاهد، هلالی آبگیر، کنتورفارو و پیتینگ در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲: میانگین فاکتورهای تاج‌پوشش،تولید،تراکم و زادآوری در سطح پلات

فاکتور مورد بررسی	شاهد	پیتینگ	کنتورفارو	هلالی آبگیر
درصد تاج‌پوشش	۳/۲	۰/۵۹	۲/۱	۸/۵
تولید (گرم)	۱۳/۷۸۳	۲/۶۸۸	۱۲/۰۶	۳۹/۲۵۵
تراکم	۲/۵	۱/۱۷	۳/۲۳	۶/۶۷
زادآوری	۰/۷	۰/۶۷	۲/۲۳	۳/۹

جدول ۳ نتایج تجزیه واریانس داده‌های حاصل از اندازه‌گیری فاکتورهای پوشش گیاهی را نشان می‌دهد.

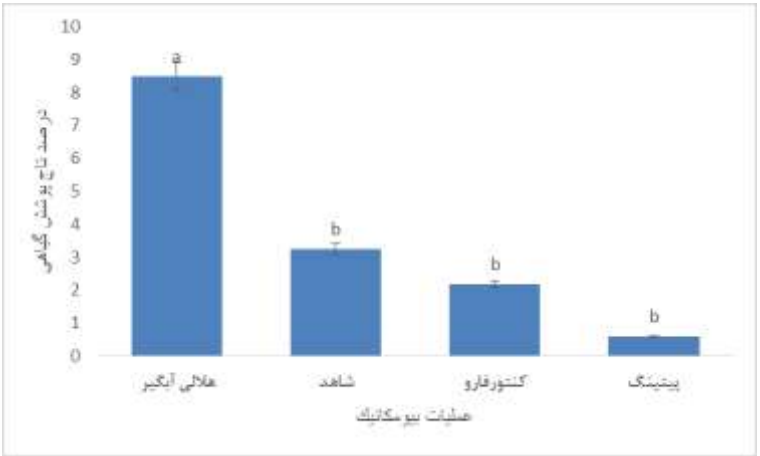
جدول۳: نتایج تجزیه واریانس فاکتورهای درصد پوشش، تولید، تراکم و زادآوری

	منابع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح احتمال (p)
تاج پوشش	تیمار	۱۰۵۵/۷۰۸	۳	۳۵۱/۹۰۳	۱۴/۱۸۱	۰/۰۰۰**
	خطا	۲۸۷۸/۴۸۰	۱۱۶	۲۴/۸۱۴		
	کل	۳۹۳۴/۱۸۷	۱۱۹			
تولید	تیمار	۲۲۰۲۸/۰۹۴	۳	۷۳۴۲/۶۹۸	۱۴/۰۶۱	۰/۰۰۰**
	خطا	۶۰۵۷۷/۵۴۹	۱۱۶	۵۲۲/۲۲۰		
	کل	۸۲۶۰۵/۶۴۴	۱۱۹			
تراکم	تیمار	۵۰۳/۸۹۲	۳	۱۶۷/۹۶۴	۱۰/۴۷۴	۰/۰۰۰**
	خطا	۱۸۶۰/۲۳۳	۱۱۶	۱۶/۰۳۶		
	کل	۲۳۶۴/۱۲۵	۱۱۹			
زادآوری	تیمار	۲۱۲/۰۹۲	۳	۷۰/۶۹۷	۷/۶۷۱	۰/۰۰۰**
	خطا	۱۰۶۹/۰۳۳	۱۱۶	۹/۲۱۶		
	کل	۱۲۸۱/۱۲۵	۱۱۹			

** معنی داری در سطح ۱ درصد

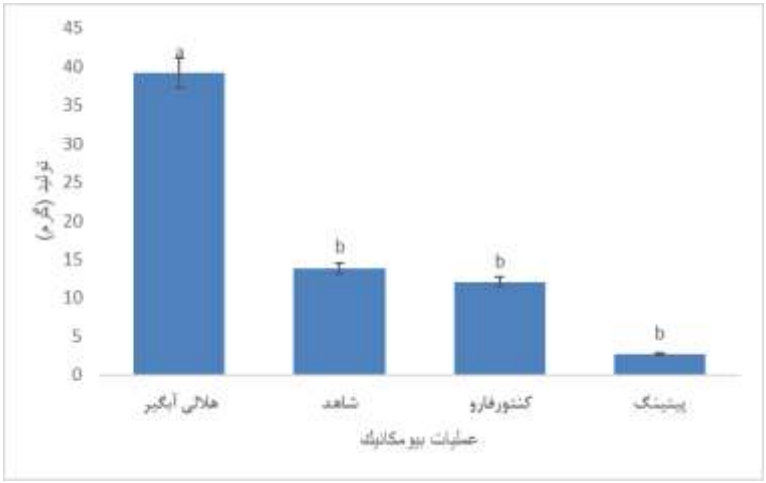
نتایج به دست آمده از تجزیه واریانس داده‌های مربوط به تاثیر عملیات هلالی آبگیر، پیتینگ و کنتورفارو بر درصد پوشش، تولید تراکم، زادآوری گونه‌های گیاهی مورد بررسی نشان داد که فاکتورهای مورد بررسی در سطح آماری یک درصد (P<۰,۰۱) دارای اختلاف معنی‌داری بودند.

نتایج حاصل از مقایسه میانگین داده‌ها نشان داد که درصد پوشش گیاهی در روش هلالی آبگیر با ۸/۵ درصد بیشترین و روش‌های کنتورفارو و پیتینگ اختلاف معنی‌داری با شاهد نشان ندادند (شکل۲).



شکل۲: درصد تاج پوشش گیاهی در روش های مختلف احیایی مراتع.

با بررسی تولید گونه‌های گیاهی مشخص شد که بیشترین تولید نیز با ۳۹/۲۵ گرم مربوط به روش هلالی آبگیر بوده و تولید گونه‌های گیاهی در دو روش کنتورفارو با میزان ۱۲/۰۶ گرم و پیتینگ با میزان ۲/۶۸۸ گرم باهم و با شاهد اختلاف معنی‌داری نشان ندادند.



شکل۳: تولید گیاهی در روش های مختلف احیایی مراتع.

همچنین نتایج مقایسه میانگین تراکم گونه-های گیاهی نیز نشان داد که روش هلالی آبگیر با تراکم ۶/۶ بیشترین تراکم را به خود اختصاص داده و تراکم پوشش گیاهی در روش‌های کنتورفارو و پیتینگ اختلاف معنی-داری با شاهد نشان ندادند (شکل۴)

شکل۴: تراکم گونه های گیاهی در روش های مختلف احیایی مراتع

روش هلالی آبگیر با میانگین ۳/۹ پایه نهال یکساله و دو ساله در سطح پلات‌ها، بیشترین تاثیر را بر زادآوری گونه‌های گیاهی مورد بررسی داشت و روش‌های کنتورفارو و پیتینگ اختلاف معنی‌داری با شاهد نشان ندادند (شکل۵)

شکل۵: زادآوری گیاهان در روش های مختلف احیایی مراتع.

بحث و نتیجه‌گیری

در مناطق خشک و بیابانی با بارش کمتر از ۱۰۰mm ، شرایط اکولوژیکی حاد و محدودیت‌های ناشی از آن از جمله دوره‌های خشکی و خشکسالی، باعث می شود که اصلاح و احیاء طبیعی مراتع به کندی صورت گیرد و علاوه بر آن اجرای عملیات بیولوژیکی و بیومکانیکی نیز با ریسک بالا همراه بوده و دست یابی به نتیجه زمان بر و طولانی باشد. همچنین به علت نوسانات نزولات جوی و پراکنش نامناسب آن، درصد تاج پوشش و تولید مرتع از سالی به سال دیگر و در طول فصل رویش و در ماه‌های مختلف سال متفاوت است. نتایج به دست آمده از تجزیه واریانس داده‌های مربوط به تاثیر روش‌های احیایی مورد بررسی بر درصد پوشش، تراکم، زادآوری و تولید گونه‌های گیاهی مورد نظر نشان داد که فاکتورهای مورد بررسی در سطح آماری یک درصد ($P<۰,۰۱$) دارای اختلاف معنی-داری بودند و با توجه به اینکه در زمان اجرا، سعی بر این بوده که چاله‌های ذخیره‌نزولات در نقاطی احداث شود که مرتع فاقد پوشش گیاهی است، نتایج این تحقیق نشان داد که احداث عملیات مکانیکی توام با بذرکاری که در قالب طرح‌های مرتعداری در زیست بوم‌های خشک و بیابانی انجام می شود، در ایجاد و استقرار پوشش گیاهی و جلوگیری از نابودی پوشش گیاهی موثر است. هر چند در روش های کنتورفارو و پیتینگ میزان درصد تاج پوشش به اندازه هلالی آبگیر موفق نبود، اما در داخل چاله‌ها، علی رغم تنش‌های ناشی از خشکی و خشکسالی، گونه‌های خوشخوراک زادآوری داشته و بوته‌های مستقر شده به رشد خود ادامه داده است. این امر مانع از بین رفتن کامل و نابودی پوشش گیاهی در شرایط بحرانی شد. و به علت بذرکاری با گونه‌های درمنه دشتی، اشنان پرگل، قیچ، قلم و بادام کوهی، درصد ترکیب گونه های خوشخوراک و دارای ارزش رجحانی بالا برای دام، که عمدتاً در کلاس خوشخوراکی متوسط قرار می گیرند، نیز افزایش یافته و منجر به بهبود کیفیت علوفه مرتعی شده است.

چاله‌های هلالی آبگیر به علت حجم آبگیری بیشتر در کاهش رواناب سطحی و افزایش پتانسیل ذخیره رطوبتی خاک و در نهایت در استقرار گیاهان و افزایش پوشش گیاهی و لاشبرگ موثرتر است.

هلالی آبگیر نسبت به روش‌های کنتور-فارو و پیتینگ تأثیر بیشتری بر احیاء پوشش گیاهی در منطقه مورد بررسی داشت و در فراهم آوردن شرایط مساعد برای استقرار و ایجاد پوشش گیاهی موفق‌تر بود و نتیجه بهتری در افزایش درصد تاج‌پوشش، تولید، تراکم و زادآوری مراتع به همراه داشت. این نتایج با یافته-های محققان دیگری مانند زارع و همکاران (۱۳۹۹)، ساغری و همکاران (۱۳۹۸)، دهداری و همکاران (۱۳۹۷)، محمودی مقدم و همکاران (۱۳۹۴) و دلاوری همکاران (۱۳۹۳) مطابقت دارد. تحقیقات دیگری که در شرایط اکولوژیکی نسبتاً مشابه انجام شده است حاکی از این است که چاله‌های هلالی آبگیر به علت ذخیره بهتر نزولات جوی و فراهم نمودن رطوبت بیشتر در احیاء پوشش گیاهی مراتع موفق‌تر است. بررسی روش‌های مختلف ذخیره‌نزولات آسمانی و فصل کشت در استقرار گونه کمای طبسی در استان یزد نشان از موفقیت نسبی روش‌های ذخیره‌نزولات در استقرار گیاهان کشت شده است و تأثیر روش هلالی آبگیر اندکی بیشتر از دو روش کنتورفارو و پیتینگ است (۲۰). مطالعه تأثیر شیوه‌های مختلف ذخیره-نزولات باران بر رطوبت خاک و خصوصیات رویشی نهال مغیر *Acacia oerfota* (*Forssk.*) *Schweinf* در منطقه دهگین هرمزگان نشان داد سامانه‌های هلالی با بهبود بهتر ذخیره‌نزولات و کاهش اتلاف آب و در نتیجه افزایش رطوبت خاک، میکروکلیمای مناسب‌تری را برای رویش گیاه فراهم نموده است (۱۲). همچنین بررسی اثر هلالی آبگیرها و ابعاد آن بر احیای پوشش گیاهی و خاک در مراتع دشت ریحان شهرستان راور حاکی از این است که با توجه به حساسیت بالای اکوسیستم‌های مرتعی در مناطق خشک و نیمه‌خشک، با احداث هلالی آبگیر در ابعاد بزرگ می توان باعث افزایش پوشش گیاهی در عرصه شد. چون هر چه حجم ذخیره‌نزولات بیشتر باشد، پوشش گیاهی بیشتری ایجاد می گردد و بهتر می تواند از گونه‌های گیاهی با خوشخوراکی بالاتر حمایت کند و می-توان در هلالی آبگیر بزرگ برخی از این اثرهای مثبت، مانند تغییر و افزایش در تراکم، تولید و درصد پوشش گیاهی را مشاهده نمود (۱۴). در ارزیابی و تحلیل نتایج حاصله این نکته حائز اهمیت است که با توجه به خشکسالی‌های سه دهه اخیر، نتایج آماری باید با توجه به توان اکولوژیک اکوسیستم‌های بیابانی مورد ارزیابی و تحلیل قرار گیرد. در یک نگاه واقع‌گرایانه، هدف اصلی از اجرای این عملیات افزایش تولید علوفه و بالا بردن ظرفیت دامی مرتع نیست و آنچه مهم است، حفظ پوشش گیاهی و حفاظت از آب و خاک و ذخایر ژنتیکی منطقه در دوران بحرانی و در نتیجه جلوگیری از بیابانی شدن مراتع این اکوسیستم‌ها می باشد.

Reference

۱-Arzani, h. and Abedi, M., ۲۰۱۵. Rangeland Assessment Vegetation Measurment. University of Tehran Press.

۲-Barkhordari, J., Bagheri Fahregi, R., Mirjalili, A.B. and Zare Chahuki, A., ۲۰۱۸. Investigating the Effect of Managed Rainwater Harvesting Systems on Increasing Plant Production, in Tang-e-Chenar, Yazd, Iran. Rainwater Catchment Systems, ۶(۱۸), pp.۳۷-۴۶.

۳-Dehdari, S., Armand, N., Faraji, M., Arman N., and Mosaviyan, J., ۲۰۱۸. The Effects of Rangeland Restoration Practices on Some Soil and Vegetation Characteristics (Case study: Chahmary-Behbahan rangelands). Rangeland, ۱۲(۳), pp.۳۰۵-۳۱۵.

۴-Delavari, A., Bashari, H., Tarkesh, M., Mirkazemi, A., and Mosdeghi, M., ۲۰۱۴. Evaluating the Effects of Semi-Circular Bunds on Soil Surface Functionality Using Landscape Function Analysis. Rangeland, ۸(۳), pp.۲۵۱-۲۶۰.

۵-Ghorbani Moghaddam, M., Farzam, M., Dastorani, M.T., Zadbar, M. and Hoseinzadeh, S., ۲۰۱۶. Effects of Rainwater Harvesting Methods on Initial Establishment of Rangeland Plants in Chahdar Rangelands of Mashhad. Rainwater Catchment Systems, ۴(۱۱), pp. ۳۹-۵۰.

۶-Jafarian, Z. and Mirjalili, A.B., ۲۰۱۷. The Effect of Contour Furrow and Pitting on Increase of Vegetation Cover in Rangelands (Case Study: Bolbol Region in Yazd Province). Eco hydrology, ۴(۲), pp.۳۶۹-۳۷۷.

۷-Li, X.Y., Zhao, W.W., Song, Y.X., Wang, W. and Zhang, X.Y. ۲۰۰۸. Rainfall harvesting on slopes using contour furrows with plastic covered transverse ridges for growing Caragoa korshinshir in the semi- arid region of China. Agricultural Water Management, ۹۵(۵), pp. ۵۳۹-۵۴۶.

۸-Lu XYan, Y., Sun, J., Zhang, X., Chen, Y., Wang, X. and Cheng, G., ۲۰۱۵. Short-Term Grazing Exclusion has no Impact on Soil Properties and Nutrients of Degraded Alpine Grassland in Tibet, Chin. Solid Earth, ۶: ۱۱۹۵-۱۲۰۵.

۹-Mahmoudi moghadam, G., Saghari, M., Rostampour, M. and Spring, H., ۲۰۱۴. The Impact of Pond Crescent System on Rangeland Plants Production and Some Soil Properties in Arid Areas (Case Study: Steppe Rangelands of Sarbisheh County). Iranian Journal of Rangeland, ۹(۱), pp.۶۶-۷۴.

۱۰-Mesdaghi, M., ۲۰۰۴. Range Management in Iran. Imam Reza University Publications.

۱۱-Mirzaee, M., Gholami, P.and Jahantab, E., ۲۰۱۷. Species Composition and Diversity Changes in Semi-Steppe Rangelands of Zagros under Biological Restoration. Rangeland, ۱۲(۳), pp. ۳۳۰-۳۴۰.

۱۲-Moslehi, M. and Hassanzadeh Khankahdani, H., ۲۰۱۹. Investigating the Effects of Different Methods of Precipitation Storage on Soil moisture and Growth Characteristics of Acacia Oerfota (Forssk) Schweinf Seedlings: A Case study of Paired Watershed of Dehgin, Hormozgan Province. Desert Ecosystem Engineering Journal, ۹(۲۶), PP.۶۱-۷۲.

۱۳-Rich Terrell, D., ۲۰۰۵. Effects of contour furrowing on soils vegetation and grass land breeding birds in north's Dakota.General Technical Reports. USDA Forest Service, PSW-GTR-۱۹۱, pp. ۴۹۶-۵۰۳.

۱۴-Rohani, M. and Rashtian, A., ۲۰۲۰. The effect of water storage in Arches pond and their dimensions on restoration of vegetation and soil (Case Study: Reyhan plains rangelands of Ravar city). Forest and Range Protection Research, ۱۸(۱), pp. ۶۴-۷۸.

۱۵-Saghari, M., Rostampour, M., Mahmoudi Moghaddam , G. and Chakoshi, B., ۲۰۱۸. Investigation of the Effect of Constructing Small Arc Basins System on Vegetation Composition and Biodiversity in Aridland Ecosystems in the East of Iran (Case study: Rangelands of Sarbisheh, South Khorasan Province). Desert Ecosystem Engineering Journal, ۸(۲۳), pp. ۳۳-۴۴.

۱۶-Souri۱, M., Mahdavi, K. and Tarverdizadeh Sancari, S., ۲۰۱۷. Effects of mechanical improvement treatments on vegetation performance Case study: Silvana rangelands in West Azerbaijan province. Range and Desert Research, ۲۴(۲), p. ۳۶۰-۳۶۹.

۱۷-United States Department of Agriculture, ۲۰۱۸. Drought and Rangelands Effects and Management Responses. WAOffice of Sustainability & Climate.Washington office.Forest Service.

۱۸-Urgeghe, A.M., Breshears, D.D., Martens, S.N. and Beeson, P.C., ۲۰۱۰. Redistribution of Runoff among Vegetation Patch Types: On Eco Hydrological Optimality of Herbaceous Capture of Run on. Rangeland Ecology and Management, ۶۳(۵), p. ۴۹۷-۵۰۴.

۱۹- Zare, M.T., Fayaz, M., Zarekia, S., Baghestani Maybodiand, N., Abolghasemi. M., ۲۰۲۰. Effects of different methods of rainfall storage and cultivation season in the establishment of Ferula tabasensis species in Yazd province (Case study: Kalmand Bahadoran rangeland). Range and Desert Research, ۲۷ (۱), pp. ۲۴-۳۵.

۲۰-Zarekia, S., Fayaz, M., Zare, M. T. and Abolghasemi, M., ۲۰۱۸. Study of Methods of Rain Harvesting and Season Planting in Initial Establishment of Astragalus squarrosus in Yazd Province (Case Study: Kalmand Bahadoran Rangelands). Desert Management, ۱۱, pp. ۳۹-۵۰.

The Effect of Biomechanical Operations on Rangeland Vegetation (Case Study: Rangelands of Abarkooh, Yazd)

Saeede Sedghi[۱]

Abstract

Execution of rainfall storage operationsis is one of the most important methods of improving and restoring rangeland vegetation. The aim of this study was to investigate the effect of rainfall storage on vegetation factors of winter rangelands in Abarkooh city of Yazd province. The success of biomechanical operations was evaluated through the analysis of vegetation factors including canopy cover, production, regeneration, and density in four treatments: control, pitting, contour furrows, and crescent ponds. The sample was selected through random – systematical method of sampling with the establishment of transects and plots. One-way between groups ANOVA was run in order to analyze the data. The results showed that the studied factors had a significant difference at the statistical level of one percent (P <۰.۰۱). So that in the crescent ponds method, Percentage of canopy, production, density and regeneration of plant species had the highest value with ۸.۵، ۳۹،۲۵، ۶.۶ and ۳.۹ respectively, in comparison with the other two methods. These factors did not show a significant difference with the control in contour furrows and Pitting methods. The results of this study showed that crescent ponds had a greater effect on restoration and increase of vegetation compared with contour furrows meter and pitting methods.

KEYWORDS: Rangeland Reclamation, Storage of Rainfall, crescent ponds, rangelands of Yazd province

[۱]Master of Science Degree in Range Management. Department of Natural Resources and Watershed Management of Yazd Province. Sedghi_ss@yahoo.com