نشریه شمـاره ۷، بهار و تابستان ۱۳۹۵، صفحات ۳۴-۲۶

نشریه مدیریت بیابـان

www.isadmc.ir

انجمن علمی مدیریت و کنترل مناطق بیابانی ایران

بررسی تاثیر پخش سیلاب بر خصوصیات خاک و درصد پوشش گیاهی (مطالعه موردی: ایستگاه پخش سیلاب میانکوه یزد)

علی بمان میرجلیلی[1*]، منیرالسادات طباطبایی زاده[2]، محمدعلی حکیم زاده[3]، ناصر مشهدی [4]

۱. محقق پژوهشی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی یزد
۲. دانشجوی دکتری بیابانزدایی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی یزد
۳. استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه یزد
۴. استادیار، مرکز بین‌المللی بیابان، دانشگاه تهران
* نویسنده مسئول: *ha.mirjalili@gmail.com*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۷/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۲/۲۳

چکیده

کاربرد سیل برای جبران کمبود رطوبت مورد نیاز رشد گیاه و کاهش خسارت‌های ناشی از آن به اشکال مختلف امکان‌پذیر است. با استفاده از سیستم پخش سیلاب، سیلاب‌های فصلی در اراضی مستعد گسترش یافته و در نتیجه، اثرات مختلفی را روی آب زیرزمینی، پوشش گیاهی و خاک این مناطق برجای می‌گذارند. لذا این تحقیق با هدف بررسی تاثیر پخش سیلاب بر تغییرات شوری و کربن آلی خاک و به دنبال آن درصدپوشش گیاهی در ایستگاه پخش سیلاب میانکوه انجام گرفته است. بدین منظور فاکتور پوشش گیاهی در ۴۰ نقطه عرصه پخش سیلاب و ۲۰ نقطه در منطقه شاهد اندازه‌گیری شد. همچنین به‌منظور تعیین شوری و کربن آلی خاک منطقه در عرصه پخش ۸ پروفیل احداث ونمونه‌های خاک در اعماق ۰-۱۰،۱۰-۲۰،۲۰-۴۰ و ۴۰-۶۰ سانتی‌متری برداشت گردید، این کار در منطقه شاهد نیز تکرار شد. نتایج حاصل از مقایسه میانگین‌ها بیانگر این بود که بین منطقه پخش سیلاب و شاهد در میزان پوشش گیاهی اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد وجود داشت. همچنین میزان شوری خاک نیز در عمق ۰-۱۰ سانتی‌متر و عمق ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر به‌ترتیب در سطح ۱و ۵ درصد دارای اختلاف معنی‌دار بود. این در حالی است که کربن آلی و همچنین شوری در اعماق ۲۰ تا ۶۰ سانتی‌متری در عرصه پخش سیلاب در مقایسه با منطقه شاهد فاقد اختلاف معنی‌دار بود. با این توصیف می‌توان نقش مثبت عملیات پخش سیلاب را در کاهش شوری خاک سطحی (عمق ۰ تا ۱۰ سانتی‌متر) و افزایش پوشش گیاهی مراتع مناطق خشک و نیمه‌خشک درکوتاه مدت ذکر نمود چرا که در این عرصه‌ها ورود حجم زیادی از سیلاب و ته نشست مواد ریزدانه می‌تواند به مرور زمان سبب کاهش کارایی منطقه پخش سیلاب گردد.

واژگان کلیدی: پخش سیلاب، درصد پوشش گیاهی، شوری خاک، میانکوه

Archive of SID

www.SID.ir

■ مقدمه

امروزه برای همه متخصصان علوم منابع طبیعی مشخص شده است که وضعیت منابع آبی، خاکی و گیاهان در ایران در موقعیت بحرانی به‌سر می‌برد. آثار درون منطقه‌ای و برون منطقه‌ای ناشی از این تخریب باعث گردیده که دولت مردان و متخصصان راهکار اساسی برای آن ارائه نمایند. در کشور ما سابقه حفاظت خاک به سال ۱۳۴۰ باز می‌گردد و در طی این مدت همواره راه کارها و تحقیقات متنوعی در این زمینه انجام شده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از طرح‌های حفاظت خاک و آبخیزداری که عمدتاً شامل عملیات مکانیکی هستند (احمدی و همکارن، ۱۳۸۲).

کمبود آب در مناطق خشک و نیمه‌خشک یک معضل عظیم و بحرانی است. در حال حاضر این مشکل به شکل‌های گوناگونی این مناطق را تهدید می‌کند. در واقع در شرایط طبیعی ایران به لحاظ موقعیت جغرافیایی مناطق خشک و نیمه‌خشک، برای استفاده از سیلاب‌های مخرب نیاز به انجام اقداماتی با استفاده از روش‌های مناسب است که علاوه بر کاهش خسارت در زمان وقوع، باعث بهره‌برداری از سیل در مواقع بروز خشکسالی گردد. از این رو هر فن‌آوری که موجب کنترل سیلاب‌ها گردد و به توسعه پایدار محیط زیست کمک کند باید مورد استفاده قرار گیرد (ملایی و شفیعی، ۱۳۸۲).

یکی از شیوه‌های کنترل سیلاب پخش سیلاب است که یکی از روش‌های تغذیه مصنوعی به شمار می‌رود. تغذیه مصنوعی در ایران مربوط به ۳۰۰۰ سال پیش می‌باشد که شاهد آن اختراع کاریز برای مناطق خشک و نیمه‌خشک است *(Kousar,1992)*.

در مناطق خشک و نیمه‌خشک، پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارش، علاوه بر ایجاد سیلاب های مخرب موجب هدر رفت رواناب سطحی می‌شود (کریمی و همکاران،۱۳۹۲). یکی از اقدامات اساسی جهت کنترل سیلاب‌ها که از دیرباز مورد توجه انسان‌ها بوده است، عملیات پخش سیلاب است که می‌تواند تاثیرات مثبتی در مقابله با بحران آب و خشکسالی و بهره‌برداری پایدار از آن داشته باشد (بیات موحد، ۱۳۸۱).

اهمیت پخش سیلاب در ارتباط با منابع خاکی در مناطق خشک و نیمه‌خشک به این دلیل است که رسوب‌گذاری مواد معلق در سیلاب‌ها در اراضی سنگلاخی و درشت دانه می‌تواند آن‌ها را به کشتزارهای مناسبی تبدیل نماید. مواد معلق موجود در سیلاب‌ها باعث تغییراتی در بافت، ساختمان، ازدیاد عمق و حاصل‌خیزی خاک‌هایی که سیلاب‌ها بر روی آن‌ها جاری‌اند می‌شود. پروژه‌های پخش سیلاب با اهداف مختلفی همچون جلوگیری از خسارت احتمالی سیل، افزایش تغذیه آب‌های زیرزمینی، افزایش رطوبت خاک در محدوده توسعه ریشه، کنترل و بهره‌وری از سیلاب و افزایش حاصل‌خیزی خاک اجرا می‌گردد (جوادی و محمودی میان‌آبادی، ۱۳۹۰).

اما در کنار آن از جمله محدودیت‌هایی که این گونه پروژه‌ها را تهدید می‌کند، کاهش تدریجی میزان نفوذ آب در خاک است که عمدتاً به دلیل مسدود شدن منافذ خاک در اثر پخش ذرات ریز و معلقی است که توسط سیلاب حمل شده است (*Kousar, 1997*). لذا به نظر می‌رسد که با گذشت زمان این پروژه‌ها عملاً کارایی خود را از نظر نفوذ و تغذیه آبخوان از دست بدهند.

در طی سال‌های اخیر در ارتباط با اثر عملیات پخش سیلاب بر خصوصیات خاک مناطق تحت تاثیر، پژوهش‌های فراوانی صورت گرفته است.

کمالی و همکاران (۱۳۹۰) در تحقیقی تاثیر پخش سیلاب بر روند تغییرات حاصلخیزی خاک را بررسی نمودند و به این نتیجه رسیدند که پخش سیلاب باعث بهبود شاخص‌های حاصلخیزی در خاک سطحی عرصه‌های پخش سیلاب شده است.

Eisazadeh و همکاران (۲۰۱۲) به بررسی خصوصیات شیمیایی خاک در سه بند در ایستگاه پخش سیلاب پلدشت پرداختند و به این نتیجه رسیدند که در مقایسه بین این سه بند بسیاری از پارامترها نظیر EC، Na^{+}، Mg^{2+}، Ca^{2+} و SO_4^{2-} در بند اول افزایش یافته در حالی که SAR اختلاف معنی‌داری نداشته است.

عباسی و همکاران (۱۳۹۳) نیز اثرات پخش سیلاب را بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک حوزه آبخیز جونگان در استان فارس بررسی نمودند و به این نتیجه

Archive of SID

www.SID.ir

رسیدند که تاثیر پخش سیلاب بر خصوصیات فیزیکی خاک بیشتر از ویژگی‌های شیمیایی آن بوده است به‌طوری‌که علاوه بر اینکه باعث بهبود ساختمان خاک شده، از لحاظ خصوصیات شیمیایی نیز میزان مواد آلی و معدنی خاک افزایش یافته ولی این تغییرات چشم گیر نبوده است.

فروزه و حشمتی (۱۳۸۷) در مطالعه خود برای ارزیابی خصوصیات خاک دو منطقه شاهد و پخش سیلاب در گربایگان فارس، بعضی پارامترها را اندازه‌گیری نمودند. نتایج این بررسی نشان داد که درصد موادآلی و ازت خاک در منطقه آبگیر شده افزایش یافته است. همچنین پخش سیلاب بر اسیدیته خاک اثر معنی‌داری داشته و میزان آن را کاهش داده است. در مورد هدایت الکتریکی، نتایج حاصل نشان داد که میزان آن در شبکه پخش سیلاب و شاهد متفاوت بوده است و این تفاوت در دو ناحیه عاری از خاک و زیر بوته نیز وجود دارد. *Soleimani* و همکاران (۲۰۰۷) در منطقه پخش سیلاب دشت موسیان ایلام اقدام به ارزیابی اثرات پخش سیلاب بر برخی خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک نمودند و به این نتیجه رسیدند که مقدار ماسه و سیلت به ترتیب از ۸۴/۲ و ۱۰/۹ درصد در منطقه شاهد به ۷۹/۷ و ۱۴/۶ درصد در منطقه پخش در سطح ۰/۰۱ تغییر معنی‌داری داشته اما افزایش درصد رس از ۲۲/۹ به ۲۴/۵ درصد در این سطح احتمال معنی‌دار نبوده است. همچنین کربن آلی و نیتروژن کل خاک در عرصه پخش سیلاب بیشتر از منطقه شاهد بوده ولی تغییرات *PH*، *EC* و همچنین پتاسیم قابل دسترس معنی‌دار نبوده است. همچنین *Ghazavi* و همکاران (۲۰۱۰) اثر پخش سیلاب را بر نفوذ پذیری و خصوصیات خاک در اعماق مختلف خاک بررسی نمودند و به این نتیجه رسیدند که در منطقه پخش سیلاب بین دایک‌های ۱ تا ۵ از نظر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی تفاوت معنی‌داری وجود دارد. *Bouri & Ben Dhia* (۲۰۱۰) اثرات سی‌ساله یک طرح تغذیه مصنوعی را در تبولیا مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که این شرایط کیفی و کمی آبخوان را بهبود بخشیده است.

Kalshtty و همکاران (۲۰۱۲) طی مطالعه ای تاثیرات سیلاب رودخانه کریشنا در امریکا بر روی خواص اکولوژیکی خاک و شرایط محصولات کشاورزی را مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه مشخص شد تنها میزان نیتروژن معدنی، در مقایسه با خاک‌های غیر سیلابی اطراف، به میزان قابل‌توجهی کاهش یافته است. این تاثیر به احتمال قوی در ارتباط با فرایندهای نیترات‌زدایی در نتیجه شرایط بی‌هوازی در طی سیلاب است.

به‌طورکلی بررسی مطالعات در این رابطه نشان می‌دهد که پخش سیلاب و رسوب‌گذاری در سطح خاک با توجه به کیفیت و کمیت املاح حمل شده توسط سیل، می‌تواند موجب تغییراتی در خاک گردد. لذا ارزیابی تغییرات منابع خاکی ناشی از اجرای عملیات پخش سیلاب برای تعیین برآیند مثبت یا منفی اثرگذاری آن امری ضروری است. بدین منظور در این تحقیق سعی بر آن است که نقش پخش سیلاب برتغییرات خاک و بهبود پوشش گیاهی مراتع در منطقه پخش سیلاب میانکوه بررسی شود تا بتوان اثربخشی سیستم‌های پخش سیلاب منطقه مذکور را تحلیل نمود.

■ مواد و روش‌ها

موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

حوزه آبخیز میانکوه که بخش بزرگی از حوزه یزد-اردکان است و در فاصله ۳۵ کیلومتری جنوب غربی یزد قرار گرفته است (نقشه ۱). این حوزه با مساحتی معادل ۶۳۴ کیلومترمربع ما بین طول شرقی ′۰ °۵۴ تا ′۲۵ °۵۴ و عرض شمالی ′۲۶ °۳۱ تا ′۴۳ °۳۱ واقع شده است. از مجموع مساحت حوزه یاد شده ۶۴۵۵ هکتار آن را اراضی زراعی و مسکونی و بقیه را اراضی مرتعی و کوه‌های مرتفع و دره‌های عمیق تشکیل می‌دهد.

حداقل ارتفاع حوزه از سطح دریا ۱۵۳۰ متر و حداکثر آن ۴۰۴۴ متر است. منطقه فاقد رودخانه دایمی بوده ولی دارای رودخانه‌های فصلی متعددی است که طول بزرگترین آبراهه آن ۴۲/۷ کیلومتر می‌باشد.

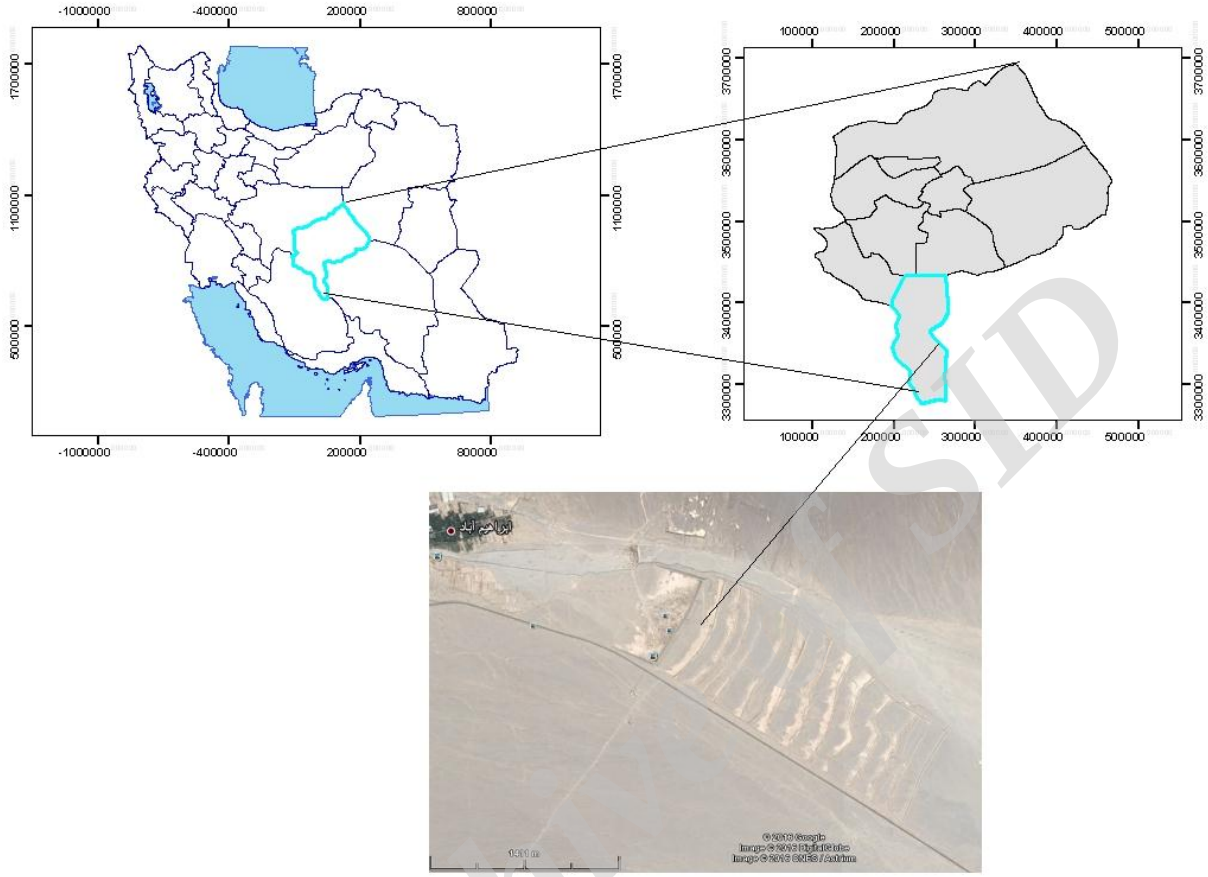
اقلیم منطقه بر اساس تقسیم بندی دومارتن درارتفاعات، نیمه‌خشک سرد و در مناطق دشتی خشک و سرد است. متوسط بارش سالانه آن ۲۰۵ میلی‌متر و حداکثر آن درارتفاعات شیرکوه ۳۹۷ میلی‌متر است.

Archive of SID

www.SID.ir

نزولات آسمانی منطقه در فصل پاییز و بهار به صورت باران و در فصل زمستان به صورت برف است.

رژیم بارندگی منطقه مدیترانه‌ای بوده و قسمت اعظم بارش منطبق با دوره سرد سال می‌باشد به گونه‌ای که ۹۰ درصد بارش سالانه در ماه‌های آبان تا فروردین به‌وقوع می‌پیوندد.



شکل۱- موقعیت منطقه پخش سیلاب میانکوه

روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق به مدت سه سال (۱۳۸۹-۱۳۹۲) در محدوده نوارهای ۷، ۸، ۹، ۱۰ سایت دوم آبخوان به‌عنوان محل‌های نمونه‌برداری انتخاب شد (به علت آبگیری کامل در مواقع سیلابی). فاکتور پوشش گیاهی با استفاده از پلات ۲ متر مربعی، در ۴۰ نقطه عرصه پخش سیلاب و ۲۰ نقطه در منطقه شاهد در پایان فصل رویش هر سال که مصادف با اردیبهشت ماه بود اندازه‌گیری شد. همچنین فاکتور هدایت الکتریکی در اعماق(۰تا۱۰،۱۰ تا۲۰،۲۰ تا ۴۰ و ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر) و کربن آلی خاک در عمق ۰ تا ۱۰ سانتی‌متری با ۸ تکرار (۸ پروفیل) در زمانی که بندهای مذکور سیل‌گیری شده بود اندازه‌گیری شد.

همچنین به‌منظور تعیین تغییرات نمونه‌های عرصه پخش سیلاب، در بالاترین ارتفاع رقومی هر یک از نوارها جایی که فاقد اجرای عملیات پخش سیلاب بود، به‌عنوان عرصه شاهد انتخاب و فاکتورهای مذکور در قالب طرح کاملاً تصادفی نمونه‌برداری شدند. برای تمامی نمونه‌ها، اندازه‌گیری های مربوط به کربن آلی به روش والکی بلاک وشوری خاک توسط EC متر انجام شد. پس از دست‌یابی به داده‌های مورد نیاز، اقدام به بررسی نتایج آماری توسط روش دانکن با استفاده از نرم افزار $SPSS$ شد و اثر پخش سیلاب بر شوری و پوشش گیاهی منطقه مورد بررسی قرار گرفت.

Archive of SID

www.SID.ir

■ نتایج

نتایج حاصل از مقایسه میانگین ها بیانگر این بود که اختلاف معنی‌داری بین پوشش گیاهی منطقه پخش سیلاب و عرصه شاهد در سطح احتمال ۱ درصد وجود دارد. همچنین مقدار شوری خاک نیز در عمق ۰ تا ۱۰ سانتی‌متر در عرصه‌ها اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۱ درصد داشت و در عمق ۱۰تا ۲۰ سانتی‌متر در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌داری را نشان داد. این در حالی است که کربن آلی و همچنین شوری در اعماق ۲۰ تا ۶۰ سانتی‌متر در عرصه پخش سیلاب در مقایسه با منطقه شاهد اختلاف چشمگیری نداشت (جدول۱).

جدول۱- نتایج تجزیه واریانس صفات اندازه‌گیری شده در پخش سیلاب و منطقه شاهد

فاکتور	پوشش گیاهی	درصد کربن آلی	شوری خاک در عمق ۰ تا ۱۰	شوری خاک در عمق ۱۰ تا ۲۰	شوری خاک در عمق ۲۰ تا۴۰	شوری خاک در عمق ۴۰تا ۶۰
تیمار	۲۱۶,۳۲۰**	۰,۰۰۷	۱۴,۶۸۸**	۰,۳۹۶*	۰,۰۰۰	۰,۰۱۹
خطا	۱۲,۷۴۳	۰,۰۱۲	۰,۰۷۰	۰,۰۴۷	۰,۱۷۶	۰,۰۳۷

نتایج همبستگی بین فاکتورها (جدول۲) نیز نشان داد که پوشش گیاهی منطقه همبستگی منفی معنی‌داری با شوری در عمق ۰ تا ۱۰ سانتی‌متری خاک داشته، همچنین شوری در عمق ۰ تا ۱۰سانتی‌متری همبستگی منفی و معنی‌داری با شوری در عمق ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر داشته است.

جدول۲- همبستگی بین فاکتورهای اندازه گیری شده در عرصه پخش سیلاب و شاهد

	پوشش گیاهی	درصد کربن آلی	شوری خاک در عمق ۰ تا ۱۰	شوری خاک در عمق ۱۰ تا ۲۰	شوری خاک در عمق ۲۰ تا۴۰	شوری خاک در عمق ۴۰تا ۶۰
پوشش گیاهی	۱					
درصد کربن آلی	-۰,۴۳۵	۱				
شوری خاک در عمق ۰ تا ۱۰	-۰,۸۲۰*	۰,۱۴۸	۱			
شوری خاک در عمق ۱۰ تا ۲۰	۰,۶۳۳	-۰,۲۷۳	-۰,۷۲۴*	۱		
شوری خاک در عمق ۲۰ تا۴۰	-۰,۲۲۸	۰,۸۵۱*	-۰,۱۳۵	-۰,۰۸۰	۱	
شوری خاک در عمق ۴۰تا ۶۰	-۰,۵۷۶	۰,۸۱۱*	۰,۱۵۹	-۰,۲۸۳	۰,۸۲۰*	۱

تاثیر پخش سیلاب بر بافت خاک

مقایسه انجام شده بین رس خاک منطقه شاهد با بندهای مختلف نشان می‌دهد که تنها بین بند ۷ با شاهد اختلاف معنی‌داری مشاهده شده و بین منطقه شاهد با دیگر بندها اختلافی وجود ندارد. نتایج مقایسه درصد رس خاک بندهای مختلف نشان می دهد که بند ۷ دارای بیشترین درصد رس بوده و با بندهای ۸ و ۹ اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد دارند. همچنین درصد رس خاک بند ۹ و ۱۰ هم اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد با هم دارند. نتایج حاصل از مقایسه درصد شن

Archive of SID

www.SID.ir

خاک منطقه شاهد با بندهای مختلف نشان می‌دهد که فقط بین بند ۷ و منطقه شاهد اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد وجود دارد. بند ۷ دارای کمترین درصد شن بوده و با بندهای ۹ و ۱۰ اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد دارند. اختلاف معنی‌داری بین بندها و همچنین بندها با شاهد از نظر درصد سیلت خاک مشاهده نشده است. با ته نشست رسوبات همراه سیلاب در عرصه پخش باعث تغییرات در بافت خاک می‌شود.

■ بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از بررسی اثر پخش سیلاب برعرصه سیلاب میانکوه نشان داد که شوری خاک در عمق ۰ تا ۱۰ سانتی‌متری خاک در منطقه پخش سیلاب نسبت به خاک شاهد در همین عمق به صورت معنی‌داری کاهش یافته که علت این کاهش، آبشویی خاک در اثر وجود سیلاب بوده است که به دنبال آن پوشش گیاهی به صورت چشمگیری در عرصه پخش سیلاب افزایش یافته است. نتایج مطالعات *Kenneth* و همکاران (۲۰۰۵) نیز نشان می‌دهد که پخش سیلاب باعث افزایش تولید، تراکم و درصد پوشش گیاهی می‌گردد. *Khalaj* (۲۰۰۵) نیز بیان می‌کند که پخش سیلاب با کنترل سیلاب‌های مخرب و ترسیب ذرات خاک باعث بهبود خاک و پوشش‌های مرتعی شده است. همچنین *Mirjalili* (۲۰۱۲) طی تحقیقی روی پخش سیلاب هرات استان یزد علت افزایش درصد پوشش گیاهی در عرصه‌های پخش به‌خصوص شبکه‌های اولیه نسبت به شاهد را وجود رسوب و مواد آلی و مغذی مناسب برای رشد گیاه و همچنین یکنواختی آبگیری (شیب به صورت یکنواخت) مهم دانسته ولی عرصه‌های بعدی چون آبگیری کمتر شده‌اند از میزان پوشش گیاهی کمتری برخوردار می‌باشند این در حالی است که پادیاب و همکاران (۱۳۹۲) در ایستگاه پخش سیلاب گچساران به این نتیجه رسیدند که پخش سیلاب تاثیری بر افزایش حاصلخیزی خاک نداشته است.

آبشویی ناشی از سیلاب نیز باعث شده که در عرصه پخش سیلاب نمک از سطح خاک خارج شده و در عمق ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متری تجمع یابد و شوری آن نسبت به منطقه شاهد افزایش پیدا کند. با این توضیح می‌توان چنین بیان نمود که عملیات پخش سیلاب خصوصیات خاک سطحی را بیشتر از عمق خاک تحت تاثیر قرار داده است به‌طوری‌که در عمق ۲۰ تا ۶۰ سانتی‌متری خصوصیات خاک چندان تحت تاثیر قرار نگرفته است، نتایج تحقیقات سکوتی اسکوئی و همکاران (۱۳۸۴) نیز موید این مطلب است.

اما دلیل عدم تغییرات کربن آلی در عرصه‌های پخش سیلاب نسبت به عرصه شاهد در این است که در مجموع خاک این منطقه کربن آلی پایینی داشته است و سیلاب حاصل از تجمع رواناب‌های بالادست هم از این چنین خاک‌های مشابه از نظر میزان مواد آلی سرچشمه گرفته است بدین ترتیب سیلاب نقشی در افزایش کربن آلی نداشته است. نصرتی و همکاران (۱۳۹۳) نیز چنان بیان نمودند که در منطقه پخش سیلاب دشت ذهاب کرمانشاه، شرایط نامناسب محیطی و مقادیر اندک کربن آلی رسوبات و یا خارج شدن کربن آبی به صورت کربن آبی محلول نتوانسته باعث افزایش میزان ذخیره کربن آلی عرصه پخش سیلاب شود.

در مجموع می‌توان چنین بیان نمود که عرصه پخش سیلاب از یک سو می‌تواند با آبشویی خاک سطحی باعث کاهش شوری خاک و به دنبال آن افزایش پوشش گیاهی مرتعی گردد ولی از سوی دیگر ورود حجم زیادی از سیلاب حاوی بار معلق با برجاگذاردن رسوبات فراوان و ته نشست مواد ریزدانه می‌تواند به مرور زمان سبب کاهش کارایی منطقه پخش سیلاب گردد که این شرایط می‌تواند زمینه را برای هدررفت حجم زیادی از رواناب‌های سطحی به‌صورت تبخیر وتعرق فراهم می‌نماید. لذا می‌توان با مدیریت عرصه و همچنین کاشت درختان مقاوم به غرقابی و خشکسالی باعث افزایش نفوذپذیری خاک شد و کارایی آن را نسبت به قبل افزایش داد

Archive of SID

www.SID.ir

■ منابع

۱. احمدی، ح.، نظری سامانی، ع. ا.، قدوسی، ج.، و اختصاصی، م. ر. (۱۳۸۲). ارایه مدلی برای ارزیابی طرح های آبخیزداری منابع طبیعی ایران، ۵۶(۳): ۳۳۷-۳۴۹.

۲. بیات موحد، ف. (۱۳۸۱). بررسی تأثیر پخش سیلاب بر تغییرات کمی بده قنات سهرین- قره چریان، زنجان، علوم خاک و آب، ۱۶(۲):۲۵۰-۲۵۷

۳. پادیاب، م.، فیض نیا، س.، و شفیعی، ا. (۱۳۹۲). ارزیابی اثرهای پخش سیلاب بر حاصلخیزی خاک (مطالعه موردی: ایستگاه پخش سیلاب گچساران)، تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۲۰(۱):۱۷۱-۱۶۱.

۴. جوادی، م.، و محمودی میان آباد، ا. (۱۳۹۰). بررسی اثرات پخش سیلاب در تغییر برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک (مطالعه موردی: سیستم پخش سیلاب جاجرم). فصلنامه علوم و فنون منابع طبیعی، ۶(۱): ۱-۱۲.

۵. سکوتی اسکوئی، ر.، مهدیان، م. ح.، مجیدی، ع.، احمدی، ع.، مهدیزاده، م.، و خانی، ج. (۱۳۸۴). بررسی تاثیر پخش سیلاب بر خصوصیات خاک در آبخوان پلدشت آذربایجان غربی، مجله پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، ۶۷: ۴۲-۵۰.

۶. عباسی، پ.، بوستانی، ف.، و صادقی، ع. (۱۳۹۳). اثرات پخش سیلاب و حوضچه های تغذیه مصنوعی بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک(مطالعه موردی: حوضه آبخیز جونگان، نورآباد ممسنی، استان فارس)، فصلنامه بین المللی پژوهشی تحلیلی منابع آب و توسعه، ۲(۲): ۱۲۳-۱۳۱.

۷. فروزه، م.، و حشمتی، غ. (۱۳۸۷). بررسی تاثیر پخش سیلاب بر برخی از ویژگی‌های پوشش گیاهی و خاک سطحی (مطالعه موردی: دشت گربایگان فارس). مجله پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، ۲۱(۲): ۲۰-۱۱

۸. کریمی، ح.، ناصری، ب.، و نادری، ف. (۱۳۹۲). تعیین عرصه‌های مناسب برای پخش سیلاب و تغذیه مصنوعی در حوزه آبخیز چرداول استان ایلام با استفاده از مدل منطق بولن، مجله علوم و مهندسی آبخیزداری ایران ، ۷(۲۱): ۷۱-۷۶.

۹. کمالی، ک.، عرب خدری، م.، اسفندیاری، م.، و زرین کفش، م. (۱۳۸۴). بررسی تاثیر آبرفت های نهشته شده با برخاستگاه متفاوت بر نفوذپذیری شبکه های سنتی استحصال سیلاب. منابع طبیعی ایران، ۵۸(۲): ۲۸۹-۲۹۹.

۱۰. کمالی، ک.، مهدیان، م. ح.، عرب خدری، م.، چرخابی، ا. ح.، غیاثی، ن.، و سررشته داری، ا. (۱۳۹۰). تأثیر پخش سیلاب بر روند تغییرات حاصل‌خیزی خاک در ایستگاه‌های پخش سیلاب،مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، علوم آب و خاک، ۱۵(۵۷): ۷۷-۸۹.

۱۱. ملایی، ع.، و شفیعی، ا. (۱۳۸۲). بررسی تاثیر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک دراثر پخش سیلاب، مطالعه موردی: ایستگاه پخش سیلاب امامزاده جعفر. مجموعه مقالات سومین همایش آبخوندارى. تهران. مرکز تحقیقات خاک و آبخیزداری. صص ۷۳- ۶۸.

۱۲. نصرتی، ک.، محمدی، ز.، و نظری سامانی، ع. ا. (۱۳۹۳). تاثیر عملیات پخش سیلاب دشت ذهاب کرمانشاه بر ذخیره کربن آلی خاک، مجله پژوهش‌های فرسایش محیطی دانشگاه هرمزگان، ۴(۲): ۱۲-۲۲.

13. Bouri, S., & Ben Dhia, H. (2010). A Thirty- Year artificial recharge experiment in acoastal aquifer in an arid zone. The Teboulba aquifer system. (Tunisian Sahel), CR Geosience. 342(1), 60-74.

14. Eisazadeh, L., Sokouti, R., & Ebrahim, P. (2012). Impacts of Floodwater Spreading in some Chemical Soil Properties. International journal of Agronomy and Plant Production, 3, 771-774.

15. Ghazavi, R., Vali, A., & Eslamian, S. (2010). Impact of Flood Spreading on Infiltration Rate and Soil Properties in an Arid Environment. Journal of Water Resour Manage, 24, 2781–2793.

16. Kenneth, J., Bagstad J., Stromberg, C., & J., Lite, (2005). Response of Herbaceous Riparian Plants to Rain and Flooding on the San Pedro River, Arizona, USA. Wetlands, 25, 210–223.

17. Kousar, A. (1992). Desertification control floodwater spreading in Iran. An International Journal of forestry and forest Industries, 43, 27-30.

Archive of SID

www.SID.ir

18. *Khalaj. F. (2005). Flood utilization: An integrated approach towards sustainable rural development. ICID 21st European regional conference, Frankfurt, Germany.*

19. *Kousar, A. (1997). An introduction to flood mitigation and optimization of flood water utilization: flood irrigation, artificial recharge of ground water, small earth dams. No: 150. Ministry of Jihad-e-Sazandegi. Technical Press, 520 pp.*

20. *Mirjalili.A. (2012). A study of water spreading effects on quantitative and qualitative change of vegetation cover in Range land Herat Yazd. Final report of the research project, the publisher of Soil Conservation and Watershed Management Research Center.*

21. *Soleimani, R., Mahdian, M. H., Kamali, K., Pirani, A., Azami, A., & Shafiee, Z. (2007). Effect of flood spreading on variability of soil physical and chemical properties in South Western Iran. 13th International conference rainwater catchment systems, Sydney.*

Archive of SID

www.SID.ir

No. 7, Spring & Summer, 2016, pp 26-34

Desert Management
www.isadmc.ir

Iranian Scientific Association of Desert Management and Control

Investigation effect of floodwater spreading on vegetation and soil (Case study: Floodwater spreading of Miankooh, Yazd)

A. Mirjalili[1], M.Tabatabaeizadeh[2], M. Hakimzadeh[3], N. Mashhadi[4]

1. Researcher, Yazd Agricultural and Natural Resources Research and Training Center, Iran
2. Ph.D. student, Yazd Agricultural and Natural Resources Research and Training Center, Iran
3. Assistant Prof., Faculty of Natural Resources, Yazd University, Iran
4. Assistant Prof., International Desert Research Center, University of Tehran, Iran
** Corresponding Author, Email: ha.mirjalili@gmail.com*

Received date: 09/10/2015 ***Accepted date: 12/05/2016***

Abstract

Using of flood to supply plant water requirement for its growing and decreasing of flood damages is possible by many different methods. By using of water spreading systems, seasonal flood in susceptible land will be spread with different effects on groundwater, plant cover and soil on these lands. In order to measure the effect of water spreading system on changes of vegetation, soil salinity and organic carbon in Miankooh floodwater spreading area, 40 random plots of 2 sq. meter were taken in floodwater spreading area and 20 points were selected outside the floodwater spreading(control areas) and vegetation were changes measured. Meanwhile, to investigate soil salinity and organic carbon changes, 8 profiles were taken from four depths ranges including 0-10, 10-20, 20-30, 40-60 cm in the area affected by flood and sediment and some points were selected in outside floodwater spreading(control areas). The statistical results indicated that floodwater spreading have significant effects on vegetation cover and salinity reduction (in depth=0 to 10cm) while no significant effect on soil organic carbon. Generally floodwater spreading from one hand can reduce soil salinity and consequently increase amount of plant cover in arid and semi-arid regions but on the other hand, high volume of flood and deposition of sediments, reduce the efficiency of water spreading over the time.

Keywords: *Flood Water spreading, Vegetation Cover Percentage, Saline, Soil, Meankooh*

Archive of SID

www.SID.ir