

بررسی اثرات پخش سیلاب در تغییرات کمی و کیفی پوشش مرتعی مطالعه موردی ایستگاه پخش سیلاب سرچاهان (استان هرمزگان)

• جلال برخوردار

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان (نویسنده مسئول)

• کیان نجفی تیره شبانکاره

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان

• محمد زارع مهرجردی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان

• محمد خلخالی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری

تاریخ دریافت: آذرماه ۱۳۸۵ تاریخ پذیرش: اریبهشت‌ماه ۱۳۸۶

تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۴ و ۰۲-۳۳۳۱۲۰۲-۰۷۶۱

Email: jbarkhordary@yahoo.com

چکیده

رشد فزاینده جمعیت و استفاده‌های بی‌رویه از منابع طبیعی جهت برطرف نمودن نیازهای خود، باعث تخریب اراضی زراعی و مرتعی و خارج شدن آن‌ها از عرصه تولید گردیده است. انسان برای تامین غذا و خسارات سیلاب‌های ناشی از عملکرد نامتناسب و نیز استفاده از سیلاب در بسیاری از مناطق جهان به فکر استفاده صحیح و اصولی از منابع آب و خاک افتاده است. در این راستا در کشور ایران نیز تفکر پخش سیلاب‌ها در پهنه مراتع فقیر، به منظور احیا پوشش گیاهی مراتع و تغذیه سفره‌های آب زیر زمینی یافته است. هدف از این تحقیق بررسی اثرات پخش سیلاب بر تغییرات کمی و کیفی پوشش مرتعی در ایستگاه پخش سیلاب سرچاهان می‌باشد. بدین منظور یکی از شبکه‌های پخش سیلاب به عنوان تیمار و عرصه‌ای مشابه از نظر پوشش گیاهی و خاک که فقط امکان سیلگیری ندارد به عنوان شاهد انتخاب گردید. سپس پارامترهای مرتعی درصد تاج پوشش، تراکم و تولید علوفه گونه‌های گیاهی در دو عرصه پخش سیلاب با ۶۰ و عرصه شاهد با ۱۲ پلات ۲۲ متر، در طی ۴ سال اندازه‌گیری و ثبت گردید. نتایج مقایسه فاکتورهای اندازه‌گیری شده در بین سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۲ اختلاف معنی‌داری نشان نداد. ولی مقایسه درصد تاج پوشش در سال ۱۳۸۳ و درصد تاج پوشش و تولید در سال ۱۳۸۴ در عرصه‌های شاهد و پخش سیلاب دارای تفاوت معنی دار بوده است. با توجه به عدم سیلگیری عرصه‌ها در سال‌های اول و دوم و رفع این مشکل در سالهای پایان آمار برداری می‌توان اظهار نمود که موفقیت طرح‌های پخش سیلاب برای احیای مراتع منوط به پخش یکنواخت سیلاب بر روی سطح مراتع و تعداد کافی دفعات سیلگیری در طول سال می‌باشد. همچنین برای قضاوت منطقی‌تر در مورد عکس العمل گونه‌های گیاهی مختلف در اثر پخش سیلاب و روند تغییرات پوشش گیاهی لازم باشد دوره آماربرداری تا مرحله تحول اکولوژیک و تثبیت جامعه گیاهی ادامه یابد.

کلمات کلیدی: ایستگاه سرچاهان، پخش سیلاب، پوشش مرتعی، تاج پوشش، تولید علوفه، هرمزگان

Watershed Researches in Pajouhesh & Sazandegi No 82 pp: 65-72

Study of water spreading effects on quantitative and qualitative changes of pastural cover: A case study in station of Sarchahan water spreading (Hormozgan province)

By: J. Barkhordari, Member of Scientific Board of Natural Resources and Agricultural Researches of Hormozgan province (Corresponding Author) Tel: +987613331202

Tireh Shabankareh K. and Mehrjerdi M. Z., Members of Scientific Board of Natural Resources and Agricultural Research of Hormozgan Province

Khalkhali, M., Member of Scientific Board of Watershed Management Institute

The ruination of agricultural and rangelands and gotten them out of production areas has been mad by over population and irregular use of natural resource to obviate. In many part of the world human are thinking to take a right advantage of soil and water resource in order to provide more food and compensate the ruination of flood that is arising from disproportionation function. Such as thing in Iran also has been thought about water spreading on poor rangeland to revive vegetation cover and store the aquifer. The main object of this study is investigation of water spreading influences on quantitative and qualitative variation of vegetation cover in the Sarchahan station in north of Hormozgan province since 2000-2005. For this purpose two areas were chosen. One of the water spreading net as a treatment and similar area in terms of vegetation cover and soil that it just not flood as a control. 60 quadrats for water spreading area and 12 quadrat for control by 22 m and the items was recorded. This area is with a poor range condition and negative trend. In this study percentage of vegetation cover, density and forage production of rangeland plants were measured at water spreading and control area. ANOVA test showed there is no significant differences between percentage cover and productivity during 2000-2003 years ($p < 0.05$). But there is a significant difference between those factors at water spreading and control area in 2004 and 2005 years. Water spreading project to be succeeded to revival the rangeland depends up on the same spread of water flood over the lands and enough time flood during the year. More study during next years caoue in better results.

Keywords: Water spreading, Rangeland, Vegetation cover, Forage production, Density, Hormozgan Province

مقدمه

در مناطق جنوب و شرق کشور دشت‌های بزرگ و کوچک زیادی وجود دارند که به دلیل شرایط آب و هوایی شامل کمبود و پراکنش نامناسب زماني و مكاني بارش و همچنین شدت بالای بارندگی و فقر پوشش گیاهی، هر ساله سیل‌های عظیم و مخربی را در این مناطق ایجاد نموده که علاوه بر خسارات جانی و مالی بدون هیچ گونه استفاده‌ای به دریا می‌ریزند. می‌توان با پخش سیلاب‌ها در پهنه مراتع فقیر منطقه، علاوه بر تغذیه سفره‌های زیر زمینی و رونق کشاورزی، شرایط طبیعی برای احیاء طبیعی پوشش گیاهی و افزایش تولید علوفه مراتع را فراهم کرد.

تحقیقات منتشر شده خارجی در این زمینه تنها از کشورهای آمریکا و استرالیا و آن هم در سالهای دهه ۱۹۶۰ میلادی در دسترس می‌باشد. در ایران نیز سالهاست که اراضی وسیعی به این امر اختصاص یافته و گزارشات معدودی از تأثیر این عملیات بر تغییرات کمی و کیفی پوشش گیاهی وجود دارد.

نتایج بیشتر گزارشات تاکید بر افزایش تولید علوفه و افزایش درصد تاج پوشش در اثر پخش سیلاب داشته است. به طور مثال: ابراهیمی (۱۳۶۶) بیان می‌دارد که عملیات پخش سیلاب باعث شده که میزان سطح لازم برای تغلیف یک واحد دامی از ۴۰ به ۳۰ هکتار کاهش می‌یابد و بیات

موحد (۳) نشان داده است که میزان برداشت تولید گیاهی در عرصه پخش نسبت به قطعات شاهد در سال‌های مختلف حتی تا حدود ۴۰٪ افزایش داشته است. (۹) Khalaj به تأثیرات فراوان پخش سیلاب بر توسعه روستایی مناطق پایین دست از جمله به کنترل سیلاب‌های مخرب و ترسیب ذرات خاک و اثرات آن در بهبود خاک و پوشش‌های مرتعی اشاره داشته است. حبیبیان (۷) با مطالعه اثر پخش سیلاب بر عرصه‌ای در نورآباد ممسنی تولید ۳/۷ تا ۴/۸ تن در هکتار علوفه خشک را مشاهده کرده است و عابدی زاده (۱۳۶۶) در مطالعات خود در حومه لار تولید علوفه اراضی تحت سیلاب را ۱۷ برابر گزارش کرده است. مقدم (۱۳۷۷) پس از بررسی و بیان اهداف استفاده از سیستم پخش سیلاب نتایج حاصل پس از اجرای این روش را افزایش رشد گیاهان و افزایش تولید علوفه و ته نشین شدن رسوبات محموله توسط آب و یک نواختی ناهمواریهای خاک می‌شمارد. حسینی (۵) در بررسی تولید چهار گونه مرتعی در سیستم پخش سیلاب تنگستان به این نتیجه رسیده است که تفاوت معنی‌داری از نظر تولید و تنوع گونه‌ای بین منطقه سیل گرفته و شاهد وجود دارد. سپاه منصور (۴) با مقایسه و بررسی اثر عملیات پخش سیلاب بر پوشش گیاهی نشان داده که اکثر پارامترهای مورد بررسی از جمله تاج پوشش و خاک لخت، تراکم و درصد سنگ و سنگریزه نیز تفاوت فاحشی در سطح یک درصد بین داخل و خارج عرصه آبخوان دارند. از نظر تنوع نیز داخل عرصه دارای ژنوم غنی تری

جغرافیایی " ۱۸' ۵۲° ۵۵ تا " ۴۲' ۵۳° ۵۵ طول شرقی و " ۵۴' ۵۷° ۲۷ تا ' ۱ ۲۸° عرض شمالی انجام گردیده است. اقلیم منطقه بیابانی گرم میانه با معدل درجه حرارت سالیانه ۲۵/۷ درجه سانتی گراد و متوسط بارندگی ۲۰۴/۳ میلی متر و همچنین حداکثر و حداقل مطلق دما به ترتیب ۵۰ و ۱- سانتی گراد می‌باشد. در شکل ۱ محدوده منطقه مورد مطالعه نشان داده شده است.

محدوده پخش سیلاب ایستگاه، دشت سیلابی بوده که دارای شیب ملایمی حدود یک تا دو درصد می‌باشد. خاک منطقه جوان و دارای ساختمان دانه‌ای است و کاربری اراضی منطقه قبل از پخش سیلاب مرتع بوده ولی در مدت اجرای تحقیق تمامی منطقه قرق بوده است. محدوده مورد مطالعه بر روی یک تیپ مرتعی به نام *Cymbopogon- aucheri* *olivieri* *Platychaete* قرار دارد. با مطالعه انجام شده قبل از پخش سیلاب، متوسط تولید علوفه ۳۹ کیلوگرم بر هکتار، متوسط درصد تاج پوشش ۱۶ درصد، وضعیت مرتع فقیر و گرایش منفی بوده است.

اولین تاریخ سیل‌گیری عرصه‌های طرح ۱۳۸۲/۱/۱ بوده و در مدت آماربرداری، تعداد ۶ واقعه سیل اتفاق افتاده است. نتایج تجزیه شیمیایی نمونه‌های سیلاب ایستگاه نشان می‌دهد که هدایت الکتریکی سیلاب‌ها متغییر بوده و حداقل ۴۶۸ و حداکثر ۴۲۰۰ میلی موس بر سانتی متر بوده است.

در این تحقیق ابتدا یک شبکه پخش سیلاب که از نظر خاک و پوشش گیاهی یکنواخت بوده، برای نصب ۶۰ پلات ۲۲ متری تیمار (پخش سیلاب) انتخاب گردید. همچنین در مجاورت شبکه سیل گیر، محدوده‌ای مشابه

نسبت به خارج عرصه بوده است.

البته گزارشاتمی هم از عدم موفقیت پخش سیلاب در بهبود پوشش مراتع حکایت دارد که آن‌ها نیز دلایلی را برای این امر مطرح می‌کنند، بطور مثال، خسروانی (۶) معنی‌داری نبودن تفاوت میانگین عوامل اندازه‌گیری شده در دو سال نمونه برداری را در بررسی تحولات کیفی سه گونه مرتعی در سیستم پخش سیلاب تنگستان را به خشکسالی نسبت می‌دهد و متین (۸) در تحقیقی مشابه در ایستگاه پخش سیلاب اصفهان عدم اختلاف معنی‌داری بین درصد پوشش و تولید در عرصه پخش سیلاب و شاهد را عدم سیل‌گیری مناسب عرصه‌های طرح در زمان آماربرداری اعلام نموده است. آژیر (۱) نیز در ایستگاه پخش سیلاب چناب ورامین نشان داده که پارامترهای گیاهی اندازه‌گیری شده طی سالهای ۱۳۷۹ الی ۱۳۸۱ تفاوت معنی‌داری ندارند و فقط در سال ۱۳۸۲ درصد پوشش گیاهی در عرصه پخش سیلاب و شاهد تفاوت معنی‌داری داشته و عرصه‌های با سیل‌گیری بیشتر میانگین درصد پوشش بیشتری نسبت به عرصه‌های دیگر داشته‌اند. امیرآبادی (۲) در ایستگاه پخش سیلاب جاجرم نتیجه‌گیری نموده که تأثیر پخش سیلاب بر تولید و تراکم پوشش گیاهی مثبت بوده است ولی در سال‌هایی که سیلاب بر روی عرصه‌ها پخش نشده میزان تولید، درصد تاج پوشش و سایر پارامترها کاهش یافته است.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در ایستگاه پخش سیلاب سرچاهان در ۱۲۰ کیلومتری شمال بندر عباس در ارتفاع ۸۰۰ متری از سطح دریا در مختصات

شکل ۱ فلایی یا دیسکت موجود نبوده لطفاً مجدداً باید کار شود

شکل ۱: محدوده پخش سیلاب سرچاهان

از نظر نوع خاک و پوشش گیاهی که تنها امکان سیل گیری نداشته باشد، برای نصب ۱۲ پلات ۲۲ متری شاهد انتخاب گردید.

سطح پلات‌های نمونه برداری با توجه به نوع پراکنش گونه‌ها و دقت آماربرداری ۴ متر مربع تعیین و محل نصب پلات‌ها به صورت سیستماتیک تصادفی بوده است. مناسب‌ترین زمان آماربرداری از پوشش مرتعی طرح با در نظر گرفتن دوره رشد گونه‌های غالب، اوایل فروردین ماه هر سال انتخاب گردید.

به منظور ارزیابی یکنواختی عرصه پخش سیلاب و شاهد قبل از سیل گیری، داده‌های جمع آوری شده در سال ۱۳۷۹ مورد آزمون آماری قرار گرفت که نتایج آماری نشان داد، در سطح اطمینان ۵ درصد، پارامترهای درصد پوشش، تولید، فراوانی در پلات‌های عرصه پخش سیلاب و شاهد هیچ گونه تفاوت معنی‌داری ندارند.

بدین ترتیب در مدت ۴ سال، پارامترهای درصد تاج پوشش، تراکم گونه‌های گیاهی اندازه‌گیری و تولید علفه تعیین گردید. سپس آمار ثبت شده عرصه‌های پخش سیلاب و عرصه شاهد، به تفکیک سالانه پس از آزمون لون برای تعیین برابری واریانس‌ها، با آزمون t مقایسه شدند.

نتایج

در کل عرصه طرح حدود ۸۰ گونه گیاهی متعلق به ۳۹ خانواده گیاهی جمع آوری و شناسایی شده است که ۲۵، ۲۳ و ۲۵ درصد گونه‌های گیاهی منطقه به ترتیب متعلق به خانواده‌های Compositae, Gramineae و Chenopodiaceae است. با توجه به مطالعه پوشش گیاهی منطقه آبخوان، قبل از اجرای طرح پخش سیلاب و بررسی‌های بعدی که در زمان نصب پلات‌ها از وضعیت تپ‌های مرتعی به عمل آمد، نشان داد که محدوده ایستگاه آبخوانداری بر عرصه تپ گیاهی به نام *Cymbopogon olivieri*

جدول (۱) آماره‌های پوشش گیاهی در سالهای مختلف آمار برداری

پارامترها	تیمار	تکرار	۱۳۷۹		۱۳۸۲		۱۳۸۳		۱۳۸۴	
			سطح اطمینان	میانگین	سطح اطمینان	میانگین	سطح اطمینان	میانگین	سطح اطمینان	میانگین
درصد پوشش	پخش سیلاب	۶۰	۱۶/۵	۱۶/۸	۰/۰۵ n	۲۵/۴	۰/۰۱۷*	۳۰/۵	۰/۰۰۳**	
	عرصه شاهد	۱۲	۱۶/۴	۱۶/۱	۰/۰۵ n	۱۸/۵	۰/۰۱۷*	۲۱/۳	۰/۰۰۳**	
تراکم	پخش سیلاب	۶۰	۳/۵	۵/۶	۰/۰۵ n	۵/۸۷	۰/۰۵ n	۸/۰۵	n/۰۰۵	
	عرصه شاهد	۱۲	۳/۱	۶	۰/۰۵ n	۶/۳	۰/۰۵ n	۶/۷	n/۰۰۵	
تولید	پخش سیلاب	۶۰	۳۸/۳	۳۱/۵	۰/۰۵ n	۴۵/۸	۰/۰۵ n	۵۸/۳	۰/۰۰۵*	
	عرصه شاهد	۱۲	۳۸/۲	۳۰/۸	۰/۰۵ n	۳۵/۴	۰/۰۵ n	۴۱/۷	۰/۰۰۵*	

n: تفاوت در سطح ۵ درصد معنی‌دار نیست * : تفاوت در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار است ** : تفاوت در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار است

شکل ۲ فلاپی یا دیسکت موجود نبوده لطفا مجدداً باید کار شود

شکل ۲: پیدایش گونه‌های مهاجم پس از اولین سیل‌گیری در عرصه پخش

شدید (۸۲-۱۳۸۰) در منطقه قابل توجه می‌باشد ولی در سال ۱۳۸۳ این شاخص به ۷ درصد و در سال ۱۳۸۴ به ۹/۲ درصد رسیده است. افزایش اختلاف درصد تاج پوشش عرصه‌های شاهد و آبخوان در این دوره تأثیر پخش سیلاب بر پوشش مرتعی منطقه بوده و این روند با افزایش تعداد سیلاب‌های پخش شده در حال افزایش می‌باشد.

پس از اولین سال پخش سیلاب با افزایش درصد گونه‌های غیر خوشخوارک مهاجم (همچون چسبک *Forsskahlea tenacissima* و هالاموک *Grantia aucheri*) و یکساله که به همراه سیلاب وارد عرصه شدند، ترکیب گیاهی مرتع به سمت گونه‌های کلاس ۳ افزایش یافته است (شکل‌های ۲ و ۳). ولی در سال‌های بعد با افزایش گونه‌های خوشخوارک و دائمی روند تحول پوشش مرتعی بسمت پایداری و تولید علوفه بیشتر بوده است.

در ضمن سیلاب نقش بارزی در استقرار و تامین شادابی گونه *Cymbopogon olivieri* در عرصه پخش سیلاب داشته است (شکل ۴).

مقایسه تراکم گونه‌ها در داخل و خارج عرصه آبخوان

در سال ۱۳۷۹ اختلاف تراکم پوشش عرصه‌های آبخوان و شاهد کمتر از نصف پایه بوده و این اختلاف تراکم گونه‌ها در سال ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ افزایش جزئی داشته است، ولی در سال ۱۳۸۴ میزان این پارامتر به ۱/۴ پایه افزایش یافته است. در سال ۱۳۷۹ با توجه به عدم سیل‌گیری عرصه‌های آبخوان این اختلاف تراکم گونه‌ها، در منطقه شاهد و آبخوان منطقی به نظر می‌رسد، ولی در سال‌های ۸۲ و ۸۳ به علت افزایش تعداد

قبل وارد عرصه آبخوان شدند، ترکیب گیاهی را به سمت گونه‌های غیر خوشخوارک سوق داده است لذا علی‌رغم افزایش درصد تاج پوشش، میزان تولید علوفه تغییر زیادی نداشته است.

در فروردین ماه ۱۳۸۴ که سومین سیلاب نیز بر روی عرصه‌های طرح پخش شده بود اقدام به آماربرداری گردید. نتایج آماری در این سال نشان می‌دهد که در سطح اطمینان ۵ درصد پارامتر درصد تاج پوشش و تولید اختلاف معنی‌داری بین عرصه‌های شاهد و پخش سیلاب را نشان می‌دهد که حاکی از افزایش گونه‌های خوشخوارک و دائمی، روند تحول پوشش مرتعی را بسمت پایداری و تولید علوفه بیشتر سوق داده است.

ولی پارامتر تراکم هنوز تفاوت معنی‌داری نشان ندادند. با توجه به این که در زمان بارندگی گونه‌های یک ساله در سطح منطقه توسعه زیادی می‌یابند. از نظر تعداد گونه در عرصه‌های شاهد و پخش سیلاب تفاوت زیادی ندارند.

ولی گونه‌هایی که در داخل عرصه‌های پخش قرار دارند، علاوه بر این که تعداد گونه‌های چندساله افزایش بیشتری یافته، درصد تاج پوشش و تولید علوفه آن‌ها نیز بیشتر از گونه‌های منطقه شاهد می‌باشد.

مقایسه درصد تاج پوشش در داخل و خارج عرصه آبخوان

نتایج ثبت داده‌ها (جدول ۱) نشان می‌دهد که در سال ۱۳۷۹، اختلاف متوسط درصد تاج پوشش عرصه‌های آبخوان و شاهد کمتر از ۰/۲ درصد بوده و این شاخص در سال ۱۳۸۲ نیز در ۰/۶ درصد باقی مانده است. در این دو سال به علت قرار داشتن در ابتدا و انتهای دوره خشکسالی

شکل ۳

فلایپی یا دیسکت

موجود نبوده لطفاً مجدداً

باید کار شود

شکل ۳: افزایش تراکم گونه *Forskakhelela tenacissima* در عرصه پخش سیلاب

شکل ۴

فلایپی یا دیسکت

موجود نبوده لطفاً مجدداً

باید کار شود

شکل ۴: اثر سیل و رسوب بر رشد و شادابی گونه *Cymbopogon olivieri*

جدول (۲) مقایسه تراکم گروه‌های مختلف پوشش گیاهی

۱۳۸۴		۱۳۸۳		۱۳۸۲		۱۳۷۹		فرم رویشی
شاهد	آبخوان	شاهد	آبخوان	شاهد	آبخوان	شاهد	آبخوان	
۱/۱۶	۱/۷۳	۱	۱/۱	۱	۱/۲	۱/۱۶	۱/۵۶	بوته‌ای‌های چند ساله
۱/۳۳	۱/۲۸	۱/۲۵	۱/۰۳	۱/۲۵	۱	۱/۸۳	۱/۵۳	گندمیان چندساله
۲/۲۵	۲/۰۲	۲/۰۸	۱/۹۳	۲/۰۸	۱/۷۵	۰	۰/۰۵	گندمیان یکساله
۱/۹۲	۳/۰۲	۱/۸۳	۱/۸	۱/۷	۱/۶	۰	۰/۳۲	فوربهای یکساله
۶/۶۶	۸/۰۵	۶/۱۶	۵/۸۶	۶/۰۳	۵/۵۵	۳	۳/۴۶	جمع کل

جدول (۳) متوسط تولید علوفه در عرصه‌های پخش سیلاب و شاهد

۱۳۸۴		۱۳۷۹		شکل‌های رویشی
شاهد	عرصه پخش	شاهد	عرصه پخش	
۲۱/۸۴	۲۶/۸۱	۱۶/۸	۲۱/۷۹	بوته‌ای‌های چند ساله
۱۸/۲۱	۲۷/۲۳	۲۱/۴	۱۵/۸۴	گندمیان چندساله
۰/۱۴	۰/۱۴	۰	۰	گندمیان یکساله
۱/۵۵	۴/۱۶	۰	۰/۶۴	فورب‌های یکساله
۴۱/۷۴	۵۸/۳۴	۳۸/۲	۳۸/۲۷	جمع کل

واحد: کیلوگرم بر هکتار

تأثیر پخش سیلاب بر پوشش مرتعی بوده است (جدول ۳). بیشترین تولید علوفه در مناطق سیل گیر آبخوان مربوط به گونه *Cymbopogon olivieri* از گروه گندمیان چندساله می‌باشد که سازگاری خوبی با پخش سیلاب از خود نشان داده‌اند و کمترین نقش در تولید علوفه مربوط به گندمیان یکساله بوده است.

بحث و نتیجه گیری

پوشش گیاهی با هر تغییر محیطی از خود واکنش نشان می‌دهد. لذا در اثر گسترش سیلاب‌های گل آلود بر روی مراتع فقیر و سنگلاخی، می‌توان انتظار بهبود پوشش گیاهی مراتع را داشت که به صورت افزایش درصد پوشش، تولید و تراکم و تغییر تنوع گیاهی نمایان می‌گردد. نتایج بیشتر تحقیقات انجام شده در سطح کشور و جهان نیز موید این نظر است. (بیات، ۱۳۸۲ و ملک پور، ۱۳۶۲). نتایج آنالیز آماری داده‌های سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ نیز این روند را نشان می‌دهد که با افزایش سیل‌گیری عرصه‌ها و

پایه گونه‌های یکساله، به ویژه در عرصه‌های شاهد می‌باشد، ولی در سال ۸۴ با تجدید حیات مجدد گونه‌های دائمی به ویژه در عرصه‌های آبخوان سیل گرفته اختلاف تراکم گونه‌ها در منطقه شاهد و آبخوان افزایش یافته است (جدول ۲) که می‌توان این روند را مربوط به تأثیر گسترش سیلاب بر روی پوشش مرتعی منطقه دانست و انتظار می‌رود، این روند با تداوم سیل‌گیری عرصه‌های آبخوان و احیاء بیشتر گونه‌های دائمی افزون‌تر نیز گردد.

مقایسه تولید علوفه در داخل و خارج عرصه آبخوان

نتایج آماربرداری تولید علوفه مرتع نیز نشان می‌دهد که در سال ۱۳۷۹ میزان تولید علوفه خشک در محدوده عرصه‌های پخش سیلاب و شاهد به ترتیب ۳۸/۳ و ۳۸/۲ کیلوگرم بر هکتار بوده است. اما این میزان در سال ۱۳۸۴ به ۵۸/۳۴ و ۴۱/۷۴ کیلوگرم بر هکتار رسیده است (جدول ۳). افزایش اختلاف تولید علوفه بین منطقه شاهد و آبخوان در سال ۱۳۸۴

عملکرد بسیار خوب گونه ناگرد *Cymbopogon olivieri* در عرصه پخش سیلاب (شکل ۴) نشان می‌دهد که با تغییر شرایط محیطی واکنش گونه‌های مختلف به شرایط ایجاد شده یکسان نیست. در ضمن به نظر می‌رسد انتخاب مراتعی با حضور این گونه می‌تواند به عنوان یک اولویت در مکان سنجی مناطق پخش سیلاب و سایر روش‌های ذخیره نزولات آسمانی مورد توجه جدی قرار گیرد.

منابع مورد استفاده

- ۱- آژیر، ف. (۱۳۸۳) گزارش نهایی طرح تحقیقاتی بررسی تأثیر پخش سیلاب بر تحولات کمی و کیفی پوشش گیاهی، ناشر پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری.
- ۲- امیرآبادی زاده، ح. (۱۳۸۳) گزارش نهایی طرح تحقیقاتی بررسی نقش پخش سیلاب در تحولات کمی و کیفی رستنیها، ناشر پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری.
- ۳- بیات موحد، ف. (۱۳۸۲) بررسی اثر پخش سیلاب در ظهور و حذف گونه‌های گیاهی در عرصه پخش سیلاب زنگان، مجموعه مقالات سومین همایش آبخیزداری- ناشر پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری.
- ۴- سیاه منصور، ر. (۱۳۸۲) بررسی اثر پخش سیلاب بر شاخص‌های کمی مرتع در آبخوان کوه‌دشت، مجموعه مقالات سومین همایش آبخیزداری، ناشر مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری.
- ۵- حسینی، ح. (۱۳۸۰) بررسی تغییرات تولید چهار گونه گیاهی در اثر پخش سیلاب، مجموعه مقالات نخستین همایش آبخیزداری و مدیریت استحصال آب در حوزه‌های آبخیز، بوشهر.
- ۶- خسروانی، ح. (۱۳۸۰) اثر استحصال آب بر تحولات کیفی پوشش گیاهی در ایستگاه کوثر، مجموعه مقالات نخستین همایش آبخیزداری و مدیریت استحصال آب در حوزه‌های آبخیز، بوشهر.
- ۷- حبیبیان، ح. (۱۳۷۳) چگونگی رشد و موقعیت گونه‌های علوفه‌ای با آبیاری سیلابی، اولین سمینار ملی مرتع و مرتعداری در ایران.
- ۸- متین، م. (۱۳۸۴) گزارش نهایی طرح تحقیقاتی بررسی اثر پخش سیلاب در تحولات کمی و کیفی رستنیها، ناشر پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری.
- 9- Khalaj.F, (2005) Flood utilization: An integrated approach towards sustainable rural development, ICID 21st European Regional Conference, Frankfurt, Germany

پخش شدن یکنواخت‌تر سیل، روند افزایش اختلاف در تغییر پارامترهای کمی گیاهی عرصه‌های شاهد و پخش بیشتر می‌شود (جدول ۱ و ۲). اما تحلیل آماری داده‌های سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۲ نشان می‌دهد که تغییری در پوشش گیاهی منطقه دیده نشده و یا کم بوده است که می‌توان آن را به خشکسالی در دوره آماربرداری و یا محدودیت سیل‌گیری مرتبط دانست که با نتایج بررسی‌های خسروانی، متین، آژیر و امیرآبادی قابل توجه است (۱، ۲، ۶، ۸). لذا می‌توان اظهار نمود که موفقیت طرح‌های پخش سیلاب برای احیای مراتع منوط به پخش یکنواخت سیلاب بر روی سطح مراتع و تعداد کافی دفعات پخش در طول سال است.

معمولاً اثرات پخش سیلاب بر روی پوشش گیاهی مرتع در رویش سال‌های بعد از سیل‌گیری عرصه‌ها مشخص خواهد شد. در سال اول سیل‌گیری عرصه طرح به علت کنده شدن قسمت‌های خشکیده گیاهان چند ساله بوسيله عملیات پخش سیلاب و یا تنش ناگهانی در آنها، ابتدا درصد پوشش گونه‌های چند ساله خوشخواراک عرصه کم شده و درصد پوشش گیاهان یک ساله که اکثراً مهاجم و غیر خوشخواراک هستند افزایش می‌یابد. لذا با کاهش گونه‌های خوشخواراک میزان تولید علوفه مرتع نیز کاهش یافته، ولی در سال‌های بعد با تداوم سیل‌گیری و بهبود سایر عوامل محیطی از جمله تغییر خصوصیات خاک (بافت و قابلیت نگهداری رطوبت، افزایش مواد آلی خاک و...) درصد پوشش گونه‌های خوشخورک و در نتیجه تولید علوفه مرتع افزایش می‌یابد.

در زمان تحقیق، منطقه با خشکسالی مواجه بوده و تغییرات کمی و کیفی پوشش گیاهی حتی به علت کاهش دفعات سیل‌گیری، سریع و چشم‌گیر نبوده است. لذا به نظر می‌رسد لازم باشد با توجه به وجود دوره‌های مختلف خشکسالی و همچنین برای قضاوت دقیق و منطقی در مورد عکس‌العمل گونه‌های گیاهی مختلف در مقابل پخش سیلاب و روند تغییرات تیپ‌های گیاهی آماربرداری تا مرحله تحول اکولوژیک و تثبیت جامعه گیاهی ادامه یابد.

در حال حاضر پوشش گیاهی موجود، در مرحله پایدار و تثبیت شده‌ای نبوده و در حال تغییر و تحول می‌باشد. لذا با افزایش دوره آمار برداری نه تنها تعداد سیل‌گیری قابل قبولی میسر خواهد شد، بلکه می‌توان رابطه تغییرات پوشش گیاهی را با تحولات ایجاد شده در وضعیت فیزیکی و شیمیایی خاک نیز بهتر مورد بررسی قرار داد.

