

## تعیین مناسبترین دور و حجم آبیاری نهال‌های تاغ

محمد فیاض<sup>۱</sup>

### چکیده:

در مناطق خشک کشور به دلیل محدودیتهای ناشی از کمبود بارندگی و دمای زیاد تحت شرایطی که بهره‌برداری غیر اصولی از مراتع صورت گیرد، پوشش گیاهی آسیب‌پذیر گردیده و به تدریج تراکم و تنوع آن کاهش می‌یابد. حضور تاغ در اینگونه مناطق نقش قابل توجهی در پایداری بوم‌سازگانه‌های طبیعی دارد. تخریب بی رویه، موجب ناپایداری می‌گردد و آثار نامطلوبی بر تولید بیولوژیک این مناطق دارد. پی آمد آثار نامطلوب پدیده تخریب بر رویشگاه تاغ در شرق جازموریان، از بین رفتن شرایط برای تجدید حیات طبیعی این گیاه بوده است. استمرار تخریب، تراکم پوشش گیاهی تاغ را در این منطقه کاهش داده است. هدف تحقیق انجام شده، دست یابی به راه کاری برای احیای پوشش گیاه تاغ در حوزه شرق جازموریان بوده است. از این رو طرح، در دشت کاسکین (واقع در ۵۰ کیلومتری غرب ایرانشهر) اجرا گردیده است. این منطقه قبلاً تاغزارهای انبوهی داشته است. ولی اکنون پوشش گیاهی آن به کمتر از یک در صد رسیده است. به منظور دست‌یابی به روشی کارآمد و اقتصادی جهت برگشت پوشش گیاهی، گونه تاغ بعنوان گونه ای بومی و مقاوم به شرایط منطقه انتخاب و طرحی با هدف استقرار نهالهای تاغ در تاغزارهای تخریب یافته حوزه شرق جازموریان اجرا گردید. مناسبترین دور و حجم آبیاری تاغ (*Haloxylon persicum*) جهت استقرار در رویشگاه‌های طبیعی آن در دشت کاسکین واقع در شرق جازموریان آزمایشی در قالب آماری کشتهای خرد شده (Split plot)، با طرح پایه بلوکهای کامل تصادفی در چهار

۱ - عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، مربی پژوهشی (phayaz@rifr-ac.ir)

تکرار از سال ۱۳۷۳ به مدت سه سال در دشت کاسکین واقع در کیلومتر ۵۰ جاده  
ایرانشهر به دلگان اجرا شد.

نتایج بررسیهای انجام شده نشان داده است، نهالهای تاغ با حجمهای مختلف و  
دورههای مختلف آبیاری به نسبتهای متفاوتی از نظر زنده مانی تا اردیبهشت ماه دومین  
سال زنده مانده است. در کمترین دور آبیاری با بیشترین حجم آب، درصد زنده مانی،  
تا اردیبهشت ماه، ۷۰ درصد و بیشتر از سایر تیمارها بوده است. بعد از اردیبهشت ماه  
مرگ و میر نهالها در تمام تیمارها به تدریج آغاز و تا پایان دوره آزمایش (قبل از  
فرارسیدن فصل پاییز) کلیه نهالها خشک شدند، این امر در سه سال تکرار آزمایش  
اتفاق افتاده است. بنابراین امکان احیای تاغزارهای منطقه کاسکین با هزینههای  
قابل توجهی با استفاده از روشهای متداول آبیاری با تانکر وجود ندارد.

کلید واژه: تاغ، دور آبیاری، بذر، تاریخ کاشت، حجم آبیاری

## مقدمه :

حوضه شرق جازموریان از جمله مناطقی است که پدیده تخریب اراضی و بیابانزایی در سطح نسبتاً وسیعی مطرح است. در این حوضه که ۳۲۵۰۰۰۰ هکتار وسعت دارد حدود ۱۸۰۰۰۰۰ هکتار آنرا دشتهای در بر میگیرد. مساحتی حدود ۴۲۰۰۰۰ هکتار از این حوضه را تپه‌های شنی اعم از تپه‌های فعال، نیمه فعال و غیر فعال در بر میگیرد. دشت کاسکین (رویشگاه طبیعی تاغ) در محدوده برداشت و منطقه حمل ماسه‌های بادی از مبدأ دشت سمسور قرار دارد. ماسه‌های برداشت شده از دشت کاسکین و همچنین ماسه‌های حمل شده از آن، در بخش جنوبی رودخانه بمپور تشکیل برخان‌ها و تپه‌های ماسه‌ای فعال داده است. این پدیده اراضی کشاورزی و مناطق مسکونی را در این منطقه تهدید می‌کند. از اینرو احیای تاغزارهای طبیعی این منطقه تحت شرایطی که تجدید حیات طبیعی ندارند، از جهات مختلف امری ضروری می‌نماید. علاوه بر این دشت کاسکین تحت تاثیر بادهای گرم محلی بنام باد لوار قرار دارد.

درختچه تاغ به دلیل شدت تخریب از تراکم آن تا حد چشمگیری کاسته شده و در محدوده دشت کاسکین به کمتر از ۱ درصد رسیده است. عدم زاد آوری طبیعی تاغ و استمرار روند تخریب به تدریج سبب کاهش و از بین رفتن این گونه در این منطقه شده است.

روند تخریب اراضی ناشی از کاهش پوشش گیاهی موجب از بین بردن زمینه تجدید حیات طبیعی تاغ گردیده است. احیای تاغ از طریق نهالکاری‌های دست کاشت یکی از راههای عمده برگشت پوشش طبیعی گیاهان بومی این منطقه از جمله تاغ می‌باشد، زیرا تجدید حیات طبیعی نداشته و همچنین محدودیت بارندگی و گرما نیز مانع از احیای پوشش گیاهی از طریق بذر پاشی می‌گردد. در این طرح شیوه نهال کاری مورد بررسی قرار گرفته و در پی دستیابی به شیوه ای کم هزینه و با موفقیت قابل قبول

جهت استقرار نهال‌های این گونه می‌باشد. (درپوشش گیاهی طبیعی منطقه گونه‌های مختلف اسکمیبل *Calligonum*, *Calligonum bungei*, *Calligonum polygonoides*, *comosom*, و ترات *Hammada salicornica* مشاهده می‌شوند که فقط گونه ترات زادآوری طبیعی دارد).

بررسی اثر توام پاره‌ای از ویژگیهای فیزیکی خاک، بارندگی روی رشد و سرسبزی جنس تاغ نشان داده است که خصوصیات فیزیکی خاک می‌تواند بر میزان کارایی بارندگی بر روی رشد و سرسبزی تاغ موثر واقع گردد و براساس شاخصهای خصوصیات فیزیکی خاک و بارندگی تراکم مناسب تاغ در محلهای کشت این گونه ملاک عمل قرار گیرد.<sup>۱</sup>

نتایج بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیک جنس تاغ در استان سیستان و بلوچستان نشان داده است که توزیع و گسترش تاغ در دشت کاسکین از الگوی کپه‌ای تبعیت می‌کند و شکل‌گیری الگوی کپه‌ای بدلیل اثرات پخش سیلاب رودخانه کاسکین در دشت می‌باشد. در این بررسی همچنین نشان داده شده است که در این منطقه ریشه تاغ از سفره آبهای زیر زمینی تغذیه نمی‌کند، بلکه از طریق برخورداری از هرزآب سیلاب کاسکین که در سطح وسیعی در دشت از طریق آبراهه‌ها پخش می‌شود، برخورداری می‌گردد.<sup>۲</sup>

۱- رهبر، اسماعیل. بررسی اثر توام پاره‌ای از ویژگیهای فیزیکی خاک، بارندگی روی رشد و سرسبزی جنس تاغ، ۱۳۶۶. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

۲- فیاض، محمد. بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیک جنس تاغ در استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۷۵. دانشگاه تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد.

عملیات کشت تاغ در عرصه‌های پخش سیلاب جاجرم و گناباد در استان خراسان قرین موفقیت بوده است.<sup>۱</sup> مقایسه تیمارهای آبیاری غرقابی و زیر زمینی در منطقه میبد یزد نشان داد که آبیاری زیر زمینی با استفاده از لوله‌های سفالی که به قطر ۱۵ و طول ۴۵ سانتیمتر در عمق ۸۰ سانتیمتری استفاده شده موفق بوده است.<sup>۲</sup>

### هدف:

تعیین مناسبترین دور و حجم آبیاری نهال‌های تاغ جهت استقرار در حوزه شرق جازموریان

### مواد و روشها:

محل اجرای طرح غرب رودخانه کاسکین واقع در کیلومتر ۵۰ ایرانشهر - دلگان است. این منطقه در محدوده حوزه شرق جازموریان، درعرض جغرافیایی ۳۷/۰۰ شرقی و طول جغرافیایی ۶۰ درجه و ۵۵ دقیقه شمالی واقع شده است. میانگین دمای سالانه منطقه ۲۷ درجه سانتیگراد، حداکثر مطلق دما ۵۰ درجه سانتیگراد، میانگین گرمترین ماه سال ۳۷ درجه سانتیگراد، حداقل مطلق دما ۱- درجه سانتیگراد، میانگین دمای سردترین ماه سال ۱۰ درجه سانتیگراد و متوسط بارندگی آن کمتر از ۱۰۰ میلیمتر می‌باشد که بخش اعظم آن در زمستان می‌بارد. نمودار شماره ۱ مقدار و توزیع بارندگی را در سال آزمایش نشان می‌دهد.

۱- احمدیان یزدی، محمد جواد. محمدی گلرنگ، بهرام. بررسی عملکرد تاغ در عرصه‌های پخش سیلاب در آبخوان مناطق گناباد و جاجرم، ۱۳۸۲. کرمان، همایش تاغ و تاغکاری در ایران.

۲ - کاظمی نژاد، احمد علی. بررسی اثر آبیاری زیر زمینی در رشد و نمو تاغ در مناطق بیابانی، ۱۳۸۲. کرمان، همایش تاغ و تاغکاری در ایران.

طرح به مدت یک سال به صورت پیش آزمایش انجام گرفت و آبیاری در حد ظرفیت مزرعه انجام گردید (حد ظرفیت مزرعه به صورت مشاهده ای تعیین گردید). برای تعیین عمق ریشه دوانی پایان هر ماه از طریق خاک برداری و ردیابی، ریشه دوانی در عمق و عرض اندازه گیری گردید.

در طرح پیش آزمایش به تدریج با افزایش عمق ریشه دوانی حجم آب در آبیاری افزایش داده شد، به صورتی که محدودیتی از نظر تأمین رطوبت در خاک ایجاد نگردد. بر اساس اطلاعات حاصل از طرح پیش آزمایش در طرح نهایی حجم آب پایه ۲۲ لیتر تعیین و مبنای تعیین حجم آب برای تیمارهای آزمایشی قرار گرفته است. این حجم آب مقدار آبی است که تا عمق ریشه دوانی در تشتکها رطوبت در خاک نفوذ کرده است. افقهای مختلف خاک محل آزمایش نیز به منظور تعیین درصد رطوبت اشباع خاک مورد بررسی قرار گرفته است.

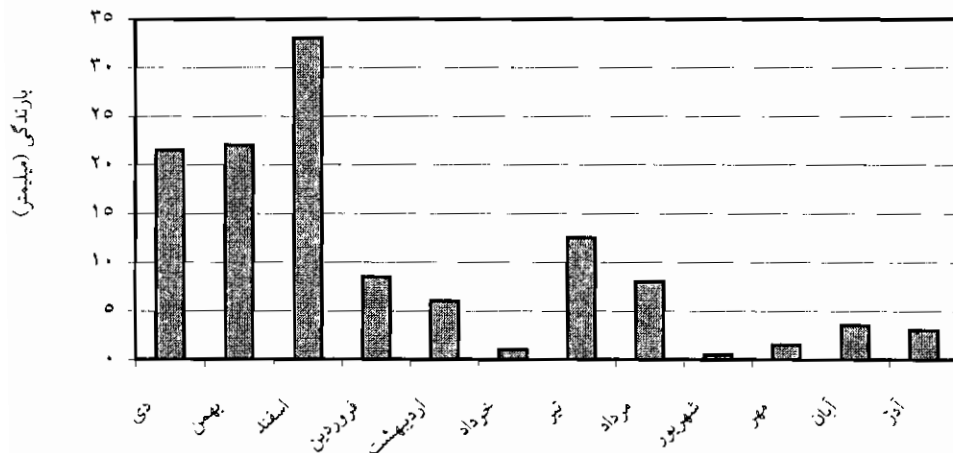
اجرای طرح در قالب طرح بلوکهای خرد شده در سه تیمار حجم آبیاری و سه تیمار دور آبیاری به اجرا گذاشته شده است. تیمارهای حجم آب ۱۵، ۲۰ و ۲۵ لیتر و تیمارهای دور آبیاری ۲۵، ۳۰ و ۳۵ روز بوده است. در چهار تکرار اجرا گردیده است (جدول شماره ۱).

در هر کرت تعداد ۲۰ نهال با فاصله ۵ متر داخل تشتک‌هایی به قطر یک متر در ۴ ردیف به فاصله ۵ متر کشت گردیده است. اجرای آزمایش برای سه سال تکرار شده است. تیمارهای آبیاری در مدت یکسال از تاریخ کاشت در عرصه اعمال گردید. اندازه‌گیری‌ها در مورد تعداد زنده‌مانی نهال‌ها هر سه ماه یکبار صورت گرفته است. حجم آب در آبیاری از طریق شمارش اعداد توسط کارگر هنگام تخلیه آب از تانکر تنظیم شده است. کشت نهال‌ها در گلدانهای پلاستیکی در شهریور ماه صورت گرفته و انتقال آنها در نیمه آبان ماه انجام شد.

جدول شماره ۱: موقعیت تیمارهای حجم و دور آبیاری در طرح آزمایشی

تیمار حجم آبیاری تکرار	۱۵ لیتر			۲۰ لیتر			۲۵ لیتر		
	دور آبیاری (روز)			دور آبیاری (روز)			دور آبیاری (روز)		
۱	۳۰	۲۵	۳۵	۲۵	۳۵	۳۰	۳۰	۲۵	۳۵
۲	۳۵	۳۰	۲۵	۳۰	۳۵	۲۵	۳۵	۳۰	۲۵
۳	۳۵	۲۵	۳۰	۳۰	۳۵	۲۵	۳۰	۳۵	۲۵
۴	۲۵	۳۵	۳۰	۲۵	۳۵	۳۰	۳۰	۳۵	۲۵

نمودار میانگین بارندگی ماهانه



## نتایج و بحث :

بر اساس نتایج پیش آزمایش ریشه‌دوانی در عمق ۱۲۱ سانتیمتر و در عرض ۲۰ سانتیمتر توسعه یافته است. رطوبت اشباع خاک در لایه‌های با بافت شنی ۱۵ درصد و در لایه‌های با بافت لومی رسی ۲۵ درصد بوده است. ضخامت لایه با بافت شنی زیاد و ضخامت لایه با بافت لومی رسی کمتر از ۴ سانتیمتر بوده است و مابقی ضخامت خاک را لایه‌های با بافت ماسه‌ای تشکیل می‌دهد است. حجم آب مورد نیاز جهت تأمین رطوبت در عمق ریشه دوانی نهال ۲۲ لیتر بدست آمد. بر اساس اطلاعات حاصل از طرح پیش آزمایش در طرح نهایی حجم آب پایه ۲۲ لیتر تعیین و مبنای تعیین حجم آب برای تیمارهای آزمایشی قرار گرفته است

بر اساس نتایج پیش آزمایش تیمارهای حجم آبیاری ۱۵، ۲۰ و ۲۵ لیتر و تیمارهای دور آبیاری ۲۵، ۳۰ و ۳۵ روز در قالب طرح کرت‌های خرد شده بر پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار اجرا گردید. نتایج تا مرحله قبل از شروع مرگ و میر نهالها ( اردیبهشت ماه سال دوم) در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول شماره ۲: درصد نهالهای زنده مانده تا اول اردیبهشت در تیمارهای مختلف

روز	۳۰روز	۲۵ روز	دور آبیاری
			حجم آبیاری
۱۰	۳۷	۴۷	۱۵ لیتر
۱۲	۶۱	۶۵	۲۰ لیتر
۱۵	۶۷	۷۰	۲۵ لیتر

نهال‌ها بعد از یکسال که تحت تیمارهای آبیاری قرار گرفته بودند از اردیبهشت ماه سال بعد به تدریج روند مرگ و میر آنها شروع و تا پایان خرداد بیش از ۷۰ درصد



نهالها در تیمارهای مختلف خشک شدند. تا پایان آزمایش کلیه آنها خشک شده و استقرار نیافتند.

در این منطقه نیز به دلیل اختلاف فشار ناشی از اختلاف دما بین ارتفاعات کوه خضر بزمان با دشت کاسکین (که در جنوب شرقی آن واقع شده است)، باد محلی در فصول بهار و تابستان فعال می شود این باد محلی که به لهجه محلی باد لوار نامیده می شود (لوار به معنی گرم)، علاوه بر آثار نامطلوب بر از دست رفتن رطوبت گیاه، موجب کاهش رطوبت لایه سطحی خاک نیز می گردد.

تحت شرایطی که پوشش گیاهی طبیعی منطقه تخریب یافته است، موانع کاهنده انرژی باد برطرف شده و از اینرو باد ذرات لایه سطحی خاک را با خود حمل نموده و لایه ای از سنگ و سنگریزه به صورت سنگفرش بیابان سطح اراضی را پوشانیده است. این لایه به تدریج اکسیده شده و بصورت ورنی بیابان در آمده است. این پدیده به وضوح در اختلاف رنگ دو طرف سنگها قابل مشاهده است. قسمتی که در معرض گرما و نور خورشید قرار دارد کاملاً تیره و سیاه و قسمتی که روی خاک قرار گرفته است رنگ روشن دارد. شکل گیری این پدیده به دلیل تیرگی رنگ خود ظرفیت گرمایی لایه سطحی خاک را به شدت افزایش می دهد.

نتایج این آزمایش نشان داد که امکان استقرار نهالهای تاغ با روش آبیاری متداول (که به صورت آبیاری با تانکر در تشتک‌هایی که نهالها در آن کشت می گردد) در شرایط مشابه دشت کاسکین وجود ندارد.

بررسیهایی که در قالب طرح بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیک جنس تاغ در استان سیستان و بلوچستان انجام شده، نشان داده است که پایه‌های کهنسال تاغ در محدوده شبکه گسترده آبراه‌هایی که از پخش سیلاب رودخانه کاسکین شکل گرفته‌اند، مشاهده می‌شوند و برخورداری از آب سیلاب کاسکین موجب زنده ماندن آنها شده است، ضمن اینکه لایه نازک رسوب سیلاب در آبراه‌های فرعی پوششی با

رنگ روشن بر روی اراضی ایجاد کرده و باعث انعکاس تشعشعات خورشید گردیده و در مقایسه با محدوده‌ای که سنگفرش تیره رنگی بر آن گسترانیده شده است ظرفیت گرمایی کمتری دارد.<sup>۱</sup>

بنابراین مجموعه شرایطی که قبلاً با وجود پوشش طبیعی و مترکم تاغ وجود داشته است، میکروکلیمایی پیرامون خود ایجاد می‌کرده و خاک سطحی را نیز از گزند باد محافظت می‌نموده است. حفظ خاک حاصلخیز سطحی، موجب توسعه ریشه در عرض و در لایه سطحی خاک می‌گردیده و از این طریق از بارندگیهای با مقدار کم نیز بهره‌مند می‌شده است.

علاوه بر این وجود چنین لایه ای مانع از افزایش شدت گرما در لایه سطحی خاک می‌شده است و مشکلات کنونی ناشی از پدیده ورنی بیابان وجود نداشته است.

بنابراین به نظر میرسد دگرگونی اساسی در رویشگاه طبیعی تاغ از نظر مکانیزم تأثیر گرما و از بین رفتن خاک حاصلخیز سطحی، امکان استقرار و ادامه حیات نهالهای جوان را از بین برده است، از اینرو به‌رغم حمایتهایی که در تیمارهای آبیاری انجام شده است با شدت گرفتن گرما از نیمه بهار و در تابستان نهالهای جوان توانایی تحمل آنرا نداشته و خشک شده‌اند.

این امر هشدار برای حفظ این گیاه با ارزش در مناطق در معرض خطر تخریب می‌باشد. شناسایی تاغزارهای طبیعی و برنامه ریزی برای قرار دادن این گونه تاغزارها در پوشش طرحهای حفاظتی ضروری به نظر می‌رسد.

۱ - فیاض، محمد. بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیک جنس تاغ در استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۷۵. دانشگاه تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد.

**گرفتگاهان:**

- ۱- رهبر، اسماعیل. ۱۳۶۶. بررسی اثر توأم پاره ای از ویژگیهای فیزیکی خاک، بارندگی روی رشد و سرسبزی جنس تاغ، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- ۲- فیاض، محمد. ۱۳۷۵. بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیک جنس تاغ در استان سیستان و بلوچستان، دانشگاه تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد.
- ۳- احمدیان یزدی، محمد جواد. محمدی گلرنگ، بهرام. ۱۳۸۲. بررسی عملکرد تاغ در عرصه‌های پخش سیلاب در آبخوان مناطق گناباد و جاجرم، کرمان، همایش تاغ و تاغکاری در ایران.
- ۴- کاظمی نژاد، احمد علی. ۱۳۸۲. بررسی اثر آبیاری زیرزمینی در رشد و نمو تاغ در مناطق بیابانی، کرمان، همایش تاغ و تاغکاری در ایران.