

بررسی اثر تاغ کاری بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، پوشش گیاهی و مهار فرسایش بادی (مطالعه موردی: جنوب شرقی شهر ورامین)

محمد جعفری، شیما نیکو و احمد صادقی پور

به ترتیب استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، کارشناس ارشد بیابانزدایی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران و کارشناس ارشد بیابانزدایی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

مقدمه

در کشور ایران در حدود سیزده میلیون هکتار پهنه های ماسه ای وجود دارد که در حدود پنج میلیون هکتار از آن فعال بوده و سالانه علاوه بر فرسایش بادی مشکلات فراوانی را برای جاده ها شهرها و تاسیسات به وجود می آورد (۲). لذا از سالیان قبل برنامه تثبیت آنها شروع شده، بخشی از این تپه ها با صرف هزینه های سنگین توسط سازمانهای ذیربط تثبیت شده و عرصه های زیادی تحت پوشش جنگلهای دست کاشت و گیاهان مرتعی قرار گرفته است. از آنجاکه بخش عمده ای از فعالیتهای تثبیت ماسه های روان و بیابانزدایی از سال ۱۳۴۴ تا کنون با استفاده از گونه تاغ نهالکاری و بذرکاری می شود، لزوم شناخت هر چه بیشتر از ارتباطات و تاثیرات این قبیل فعالیت ها بر خصوصیات خاک و محیط اطراف آن که تا کنون سطحی بیش از دو میلیون هکتار را تحت پوشش قرار داده است امری ضروری است (۴). افخم الشعرا (۱۳۷۴) اثر تاغ در تغییر وضعیت گیاهان زیر اشکوب تاغزارهای جنوب خراسان را مورد مطالعه قرار دادند. آذر نیوند و همکاران (۱۳۸۲) نقش پوشش گیاهی تاغ در تثبیت و اصلاح ماسه زارها در منطقه کاشان را مورد بررسی قرار دادند. براین اساس هدف از این تحقیق بررسی اثرات تاغکاری بر خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک، پوشش گیاهی و مهار فرسایش بادی در یکی از مناطقی که بمنظور مهار فرسایش بادی عملیات تاغکاری در آن انجام شده است، می باشد.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه موسوم به تپه های ماسه ای ابردژ شامل اراضی تحت عملیات تثبیت می باشد که بطور عمده تحت کشت گیاه سیاه تاغ قرار دارد. منطقه طرح با مساحتی در حدود سی و چهار هزار هکتار در فاصله چهل و سه کیلومتری جنوب شرق شهرستان ورامین در استان تهران قرار گرفته است. منطقه مورد مطالعه از شمال به قسمتی از راه آهن سراسری تهران- مشهد، از جنوب به رودخانه گلو، از شرق به مسیل شرقی ایستگاه کویر و از غرب به رودخانه آبشور محدود شده است حداقل و حداکثر ارتفاع منطقه ۷۶۰ و ۸۱۱ متر از سطح دریا، اغلب شامل اراضی مسطح و بدون شیب، مقدار متوسط بارندگی منطقه ۱۲۰/۵ میلی متر و سرعت شدیدترین باد منطقه ۱۱۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شده است. طرح تثبیت شنهای روان در این منطقه که سابقه آن به سالهای قبل از انقلاب بر می گردد با هدف جلوگیری از حرکت ماسه های روان و حفاظت راه آهن و مهار فرسایش بادی در منطقه صورت گرفته است. عملیات اصلاحی شامل کشت نهال تاغ و قرق پنج ساله منطقه کشت شده، می باشد.

جهت بررسی اثر پوشش گیاهی دست کاشت سیاه تاغ بر روی خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک و در نهایت ارزیابی اثر آن در اصلاح ماسه زارها و مبارزه با فرسایش بادی، ابتدا بر روی نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ مکانهای تاغکاری شده مشخص گردید. در مرحله بعد با مراجعه به منطقه پنج سایت در مناطق تاغکاری شده و پنج سایت در مناطق مجاور آن (منطقه شاهد) جهت مطالعات مشخص گردید. در هر سایت ده پلات ۱۰×۱۰ متر مربعی در طول یک ترانسکت مستقر گردید. در داخل هر پلات جهت مقایسه اثرات گیاه سیاه تاغ بر پوشش گیاهی اقدام به نمونه برداری از زیر اشکوب در منطقه تاغ کاری شده و مناطق شاهد گردید و متوسط درصد پوشش گیاهان همراه، تنوع گونه ای و میزان لاشبرگ در آنها مشخص شد. در ادامه تعداد سه پروفیل در هر سایت حفر و اقدام به نمونه برداری از خاک، در عمق ۰-۱۵ سانتی متری خاک گردید و خصوصیات بافت، میزان ماده آلی، هدایت الکتریکی، اسیدیته، پتاسیم قابل جذب، فسفر و ازت در نمونه ها اندازه گیری شد. به منظور آنالیز داده های حاصل و مقایسه میانگین ها، با توجه به نوع داده ها و هدف، آزمون t-student به کمک نرم افزار MSTATC انجام گرفت.

نتایج و بحث

۱- نتایج حاصل از بررسی اثرات گیاه سیاه تاغ بر پوشش گیاهی مناطق تاغکاری شده در مقایسه با مناطق شاهد: نتایج حاصل از بررسی پوشش گیاهی بیانگر اختلاف معنی دار در سطح یک درصد بین مناطق تاغکاری شده و شاهد از نظر میزان لاشبرگ، درصد تاج پوشش گیاهی و تنوع گونه ای می باشد. نتایج کلی بیانگر بهبود وضعیت پوشش گیاهی در مناطق تاغکاری شده در مقایسه با مناطق شاهد می باشد. نتایج مذکور در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول ۱- میزان لاشبرگ، متوسط درصد تاج پوشش گیاهی و تعداد گونه ها در مناطق تاغکاری شده و شاهد

مناطق	تعداد کل گونه های مشاهده شده	میزان لاشبرگ (درصد)	متوسط درصد پوشش گیاهی
تاغکاری شده	۱۵	۸	۳۵
شاهد	۸	۲	۶

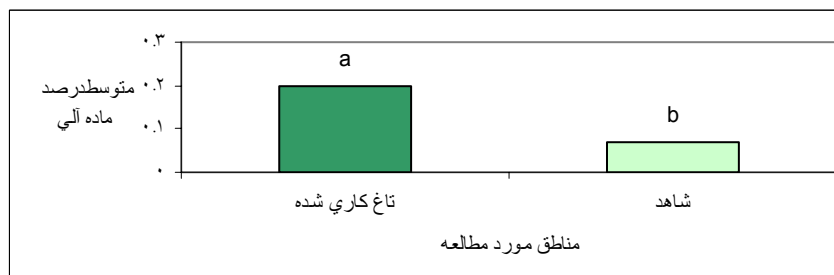
۲- نتایج حاصل از بررسی اثرات تاغکاری بر خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک
نتایج حاصل از اندازه گیری خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک ماسه زارها (شامل میزان ماده آلی، اسیددیته، بافت خاک، هدایت الکتریکی، ازت و پتاسیم قابل جذب) و تجزیه و تحلیل داده های حاصل نشان می دهد که پوشش گیاهی زرد تاغ دارای اثرات مثبتی بر روی خصوصیات خاک ماسه زارها بوده است، که مهم ترین نتایج به شرح زیر می باشد:

۱-۲- بافت خاک

نتایج نشان می دهد که بین منطقه تاغکاری شده و منطقه شاهد از نظر میزان سیلت و ماسه تفاوت معنی داری در سطح ۵ درصد می شود به گونه ای که درصد سیلت در خاک منطقه تاغکاری نسبت به منطقه شاهد به طور متوسط ۱۰ درصد افزایش داشته، و میزان ماسه خاک در منطقه تاغکاری شده ۱۲ درصد کمتر از منطقه شاهد است همچنین بافت خاک در منطقه شاهد ماسه ای و در منطقه تاغکاری لومی ماسه ای می باشد که این امر نشان دهنده وجود روندی تکاملی در خاک منطقه تاغ کاری شده می باشد.

۲-۲- ماده آلی

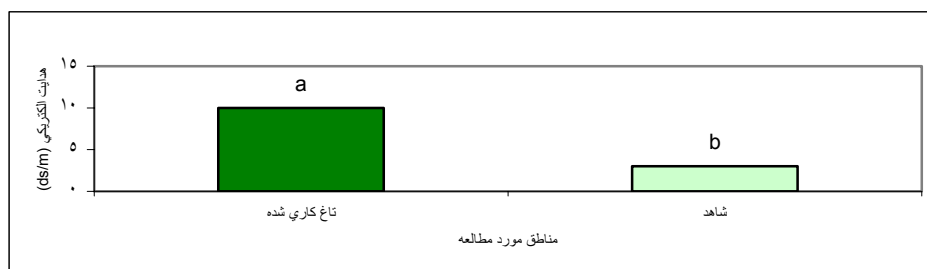
نتایج گویای آن است که گونه *Hahoxylon persicum* اثرات محسوسی بر روی میزان ماده آلی خاک برجای گذاشته است و بین تیمار منطقه تاغکاری و منطقه شاهد از لحاظ محتوای ماده آلی اختلاف معنی داری در سطح ۱ درصد وجود دارد و میزان ماده آلی در تیمار تاغکاری بیشتر از تیمار شاهد است (شکل شماره ۱).



شکل ۱- نمودار مقایسه میزان ماده آلی در تیمارهای مورد مطالعه

۳-۲- هدایت الکتریکی

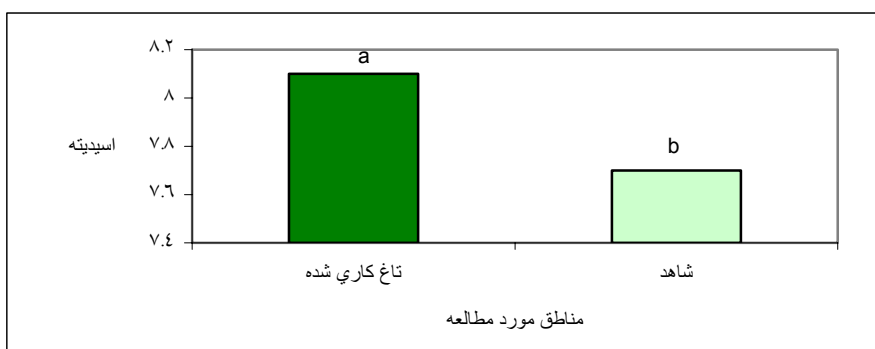
بین تیمار مناطق تاغکاری و مناطق شاهد از نظر میزان هدایت الکتریکی تفاوت معنی داری در سطح ۱ درصد مشاهده شده و مقادیر هدایت الکتریکی در منطقه تاغکاری شده بیشتر از منطقه شاهد بوده است.



شکل ۲- نمودار مقایسه هدایت الکتریکی در تیمارهای مورد مطالعه

۴-۲- اسیدیته

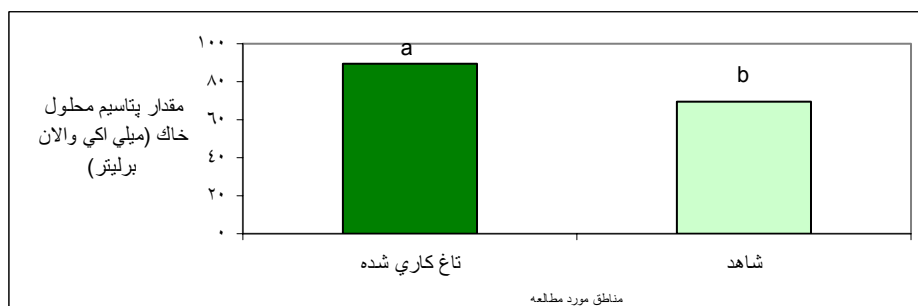
نتایج بدست آمده حاکی از وجود اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد بین اسیدیته خاک مناطق تاغکاری و مناطق شاهد بوده، به گونه ای که اسیدیته خاک در منطقه تاغکاری شده بیش از منطقه شاهد ملاحظه گردید (شکل ۳).



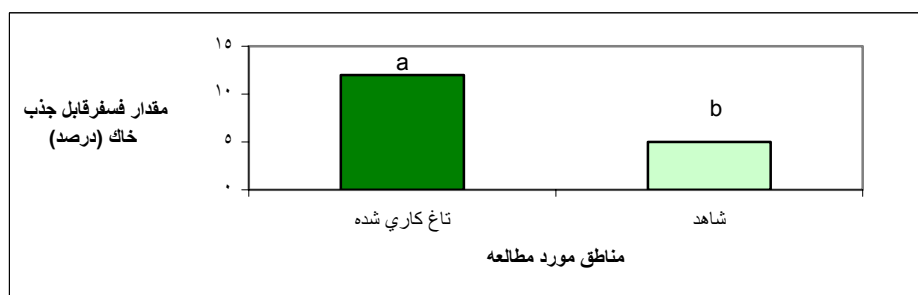
شکل ۳- نمودار مقایسه اسیدیته در تیمارهای مورد مطالعه

۴-۲-۵- عناصر ریز مغذی (پتاسیم قابل جذب، فسفر و ازت)

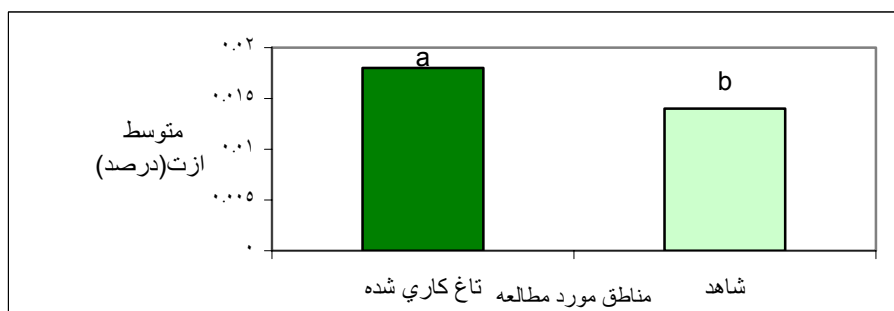
بین دو تیمار مورد بررسی از نظر میزان پتاسیم قابل جذب و فسفر، اختلاف معنی داری در سطح ۵ درصد ملاحظه شد و این عناصر در تیمار منطقه تاغکاری شده بیش از منطقه شاهد است (شکل های ۴ و ۵). از نظر میزان ازت نیز بین دو تیمار مورد مطالعه تفاوت معنی داری در سطح ۱ درصد وجود دارد و میزان ازت در تیمار منطقه تاغکاری شده بیش از منطقه شاهد است.



شکل ۴- نمودار مقایسه میزان پتاسیم در تیمارهای مورد مطالعه



شکل ۵- نمودار مقایسه میزان فسفر در تیمارهای مورد مطالعه



شکل ۶- نمودار مقایسه میزان ازت در تیمارهای مورد مطالعه

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که عامل تاغکاری تفاوت معنی داری را خصوصیات پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه ایجاد نموده و موجب افزایش حضور گونه های بومی و همراه و به دنبال آن افزایش تاج پوشش گیاهی و در نهایت افزایش میزان لاشبرگ شده است که این امر به دلیل ایجاد سایه و در نتیجه رطوبت بیشتر و دمای مناسب تر در زیر آشکوب تاغ و در ادامه ایجاد فضای مناسب جهت استقرار گیاهان می باشد.

نتایج همچنین گویای اختلاف معنی دار خصوصیات خاک (هدایت الکتریکی، اسیدیته، بافت خاک و ماده آلی) و عناصر ریزمغذی (پتاسیم، فسفر و ازت) در منطقه تاغکاری شده نسبت به منطقه شاهد است. بیشتر بودن خصوصیات هدایت الکتریکی و اسیدیته در منطقه تاغکاری شده را می توان به برگشت و تجزیه بیوماس گیاهی بیشتر، و تجمع املاح شور و قلیایی حاصل از آن در سطح خاک نسبت داد. افزایش میزان ماده آلی و محتوای عناصر ریزمغذی در منطقه تاغکاری شده به دلیل افزایش پوشش گیاهی و به دنبال آن افزایش لاشبرگ در سطح خاک است که تجزیه آنها توسط میکروارگانیسم ها منجر به افزایش ماده آلی و نیز عناصر مذکور و به دنبال آن حاصلخیزی بیشتر خاک، تکامل خاک منطقه و بهبود ساختار آن شده است، به گونه ای که خاک منطقه تاغکاری شده مقادیر بیشتری رس و سیلت و عناصر ریزدانه را دارا بوده و در نتیجه حساسیت پذیری آن به فرسایش بادی نسبت به منطقه شاهد کمتر می باشد. نتایج مذکور با نتایج رهبر (۱۳۷۴)، افخم الشعرا (۱۳۷۴)، آذر نیوند و همکاران (۱۳۸۲) که استقرار گیاه تاغ را عاملی موثر در افزایش عناصر غذایی، بازگشت گونه های بارز بومی، اصلاح ساختار خاک و افزایش مواد آلی می دانند، همخوانی دارد. همچنین زندی اصفهان (۱۳۸۴) به نتایج مشابهی در ارتباط با افزایش اسیدیته و شوری در خاک تحت آشکوب گیاه سیاه تاغ رسید.

نتایج کلی تحقیق حاضر بیانگر تاثیر مثبت عملیات تاغکاری در مهار فرسایش بادی با کاهش قدرت فرسایندهگی باد از طریق افزایش پوشش گیاهی (که به صورت بادشکن عمل می کند) و کاهش پتانسیل فرسایش پذیری خاک از طریق بهبود ساختار آن، می باشد.

منابع

- [۱] آذر نیوند، حسین، محمد جعفری، غلامرضا هتاییان و حمید اسماعیل زاده. ۱۳۸۲، نقش پوشش گیاهی تاغ در تثبیت و اصلاح ماسه زار هادرم منطقه کاشان، مجموعه مقالات اولین همایش تاغ و تاغکاری در ایران.
- [۲] احمدی، حسن. ۱۳۷۷، ژئومرفولوژی کاربردی، جلد دوم، فرسایش بادی، انتشارات دانشگاه تهران.
- [۳] افخم الشعرا، محمدرضا. ۱۳۷۴، اثر تاغ در تغییر وضعیت گیاهان زیر آشکوب تاغزارهای جنوب خراسان. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس.
- [۴] امانی، منوچهر و آذرنوش پرویزی. ۱۳۷۵، تاغ - جنگل شناسی و پرورش جنگل، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ۱۳۹، تهران، ص ۱۱۸.
- [۵] رهبر، اسماعیل. ۱۳۷۵، پیشگیری یا رفع پژمردگی تاغزارها، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ۱۴۷.
- [۶] زندی اصفهان، احسان. ۱۳۸۴، رابطه پارامترهای ادافیک با میزان رشد گیاه تاغ. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.