

اثر چرای مفرط بر فعالیت میکروبی و برخی خصوصیات خاک منطقه سبزکوه

مهدی جماعتی اردکانی^۱، فایز رئیسی^۲، حامد ثریا اردکانی^۳

^۱ کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان، ^۲ دانشیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه شهرکرد، ^۳ دانشجوی ارشد آبخیزداری واحد علوم و تحقیقات

مقدمه

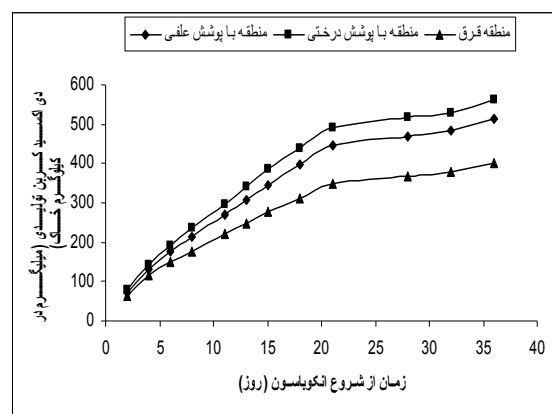
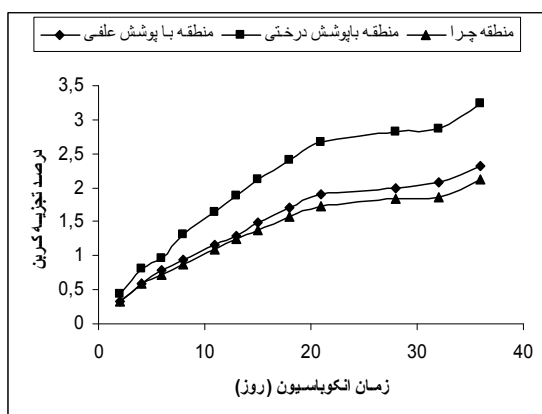
بالغ بر ۹۰ میلیون هکتار (معادل ۵۴ درصد مساحت) از اراضی کشورمان را اکوسیستم‌های مرتعی پوشانده است که در این عرصه‌ها سالانه حدود ۱۱ میلیون تن علوفه خشک تولید می‌گردد. این مقدار علوفه معادل ۸۸ درصد نیاز غذایی دامهای کوچک کشور است. ولی بدلیل چرای بی‌رویه مراتع توسط دامها اکثر آنها در معرض خطر تخریب و نابودی قرار گرفته یا نابود شده‌اند [۱]. چرا می‌تواند اثر مهمی بر خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک داشته باشد [۲ و ۴]. کاهش ورود بقایای گیاهی به خاک، دینامیک ماده آلی خاک که تنها منبع تامین کننده ازت، فسفر و سایر عناصر غذایی در خاک مراتع طبیعی به شمار می‌آید را متاثر می‌سازد [۲ و ۳]. چنانچه چرای بی‌رویه موجب تخریب و نابودی مرتع گردد یکی از روشهای اصلاحی آن قرق کردن مرتع می‌باشد که بسته به شرایط منطقه و نیز شدت فرسایش و تخریب خاک در اکوسیستم قرق کوتاه یا بلند مدت را می‌توان توصیه کرد. اهداف اصلی این مطالعه عبارتند از: بررسی تاثیر چرا بر میزان مواد آلی خاک و ارتباط آن با فعالیت میکروبی در خاک، مقایسه خصوصیات مختلف خاک (شامل عناصر غذایی pH و ...) بین مدیریت‌های قرق و چرا و مطالعه تاثیر نوع پوشش گیاهی (علفی یا درختی) بر فعالیت میکروبی در خاک.

مواد و روشها:

منطقه مورد مطالعه در بخشی از مراتع سبزکوه در ارتفاعات زاگرس مرکزی واقع در استان چهارمحال و بختیاری قرار دارد. این منطقه در محدوده شهری شهرستان اردل در فاصله ۱۲۰ کیلومتری جنوب شرقی شهرکرد واقع شده و موسوم به منطقه چهارطاق می‌باشد. منطقه کوهستانی است با ارتفاع متوسط ۳۰۰۰ متر از سطح دریا، میانگین بارندگی ۸۶۰ میلی‌متر و متوسط درجه حرارت سالیانه ۶/۷ درجه سانتی‌گراد است. این منطقه پوشیده از گیاهان علفی، درختی، درختچه‌ای و بوته‌ای است. حدود ۴۰۰ هکتار از اراضی منطقه بمدت ۱۵ سال بوسیله سیم خاردار محصور و قرق کامل شده است. کل منطقه قرق بر اساس نوع ترکیب و پوشش گیاهی به دو زیرناحیه کوچکتر تقسیم شده است که یکی دارای پوشش غالب علفی و دیگری درختی و درختچه‌ای می‌باشد. مساحت هر زیرناحیه در این مطالعه تقریباً ۱۰ هکتار است. ناحیه چرا نیز با وسعتی در حدود ۱۰ هکتار در فاصله ۳ کیلومتری از نواحی قرق قرار گرفته و از نظر شرایط آب و هوایی، هیدرولوژیکی، توپوگرافی و زمین‌شناسی تقریباً با دو زیرناحیه دیگر یکسان است. سه زیر ناحیه فوق (قرق‌ها و چرا) در این مطالعه بصورت زیر تعریف شده‌اند: NG۱: منطقه‌ای که تحت مدیریت قرق قرار دارد و پوشش گیاهی غالب در آن گیاهان علفی و بوته‌ها می‌باشد. NG۲: منطقه‌ای که تحت مدیریت قرق قرار دارد و پوشش گیاهی غالب در آن بصورت درخت و درختچه است. G: منطقه چرا که تحت چرای شدید و مداوم دامهاست. از مناطق سه‌گانه فوق ۳۰۰ نمونه از عمق ۰-۳۰ سانتی‌متری برداشت شده و به آزمایشگاه خاکشناسی دانشگاه شهرکرد منتقل گردید. از هر زیرناحیه هفت نمونه بطور تصادفی انتخاب شده و آزمایشات تعیین مشخصات عمومی خاک از قبیل بافت، pH، کربن آلی و ... روی آنها انجام گرفت سپس بر روی آنها آزمایش تعیین میزان تنفس خاک که شاخصی برای مطالعه فعالیت میکروبی است انجام شد.

نتایج و بحث:

- ۱- کربن آلی: میزان کربن آلی در منطقه NG_1 دارای میانگین بالاتری نسبت به دو منطقه دیگر بوده و اختلاف آنها نیز معنی دار است اما بین مناطق NG_2 و G اختلاف معنی داری مشاهده نشد.
- ۲- ازت کل: میزان ازت کل در منطقه NG_2 بالاترین میانگین را داشته و با دو منطقه دیگر نیز اختلاف معنی داری را نشان داده است. در این فاکتور اختلاف معنی داری بین دو منطقه NG_1 و G مشاهده نشد.
- ۳- پتاسیم: از نظر میزان پتاسیم نیز اختلاف معنی داری را بین تیمارهای قرق و چرا شاهد هستیم. مناطق دوگانه تحت قرق اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند ولی هردو دارای اختلاف معنی داری با منطقه چرا بوده و میانگین بالاتری را کسب نمودند. این امر می تواند متأثر از دینامیک ماده آلی باشد که در مناطق قرق فعالیت است و چرا با خروج عناصر غذایی در قالب بقایای گیاهی از میزان این عناصر در خاک می کاهد.
- ۴- pH: اختلاف معنی داری در سه منطقه مشاهده شد. pH در مناطق قرق اختلاف معنی داری را با منطقه چرا نشان می دهد و دارای میانگین پایین تری است.
- ۵- نسبت کربن به ازت (C/N): در واقع این فاکتور متأثر از میزان کربن و ازت در خاک می باشد که قبلاً مورد بحث قرار گرفته اند. منطقه NG_2 دارای کمترین میانگین کربن آلی و بیشترین مقدار ازت کل بوده است لذا کمترین مقدار C/N را داشته است. مناطق NG_1 و G اختلاف معنی داری با یکدیگر نشان ندادند. در مجموع بنظر می رسد که قرق در خاکهای تحت پوشش گیاهان علفی در بسیاری از پارامترها تأثیر مثبت خود را نشان داده است اما در مورد برخی پارامترها نظیر ماده آلی یا کربن آلی در منطقه تحت پوشش درختی هنوز بهبودی معنی داری مشاهده نمی شود و نیاز به ادامه قرق می باشد.
- ۶- میزان کربن آزاد شده در قالب دی اکسید کربن: با توجه به نمودار ۱ میزان دی اکسید کربن آزاد شده از شروع آزمایش در مناطق تحت قرق میانگین بالاتری را نسبت به منطقه چرا داشته و اختلاف بین قرق ها و چرا نیز معنی دار بوده است اما بین دو منطقه قرق در شروع آزمایش اختلاف معنی دار مشاهده نشد.
- ۷- درصد تجزیه کربن: درصد تجزیه کربن آلی در خاک منطقه قرق با پوشش درختی میانگین بالاتری را نشان داد و دو منطقه دیگر اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند (نمودار ۲). این نتیجه موید این امر می باشد که وجود کربن آلی بیشتر در یک خاک الزاماً به معنای فعالیت بیشتر میکروبی نخواهد بود بلکه فاکتور مهمتر کیفیت بقایا است. کما اینکه منطقه قرق شده تحت پوشش درخت میزان کربن آلی کمتری داشته اما فعالیت میکروبی بیشتری را نشان داده است.



منابع:

- [۱] مقدم م. ۱۳۷۷، مرتع و مرتعداری، انتشارات دانشگاه تهران.
- [2] Shariff, A.R., M.E. Biondini and C.E Grygiel. 1994. Grazing intensity effects on litter decomposition and soil nitrogen mineralization J. Range Manage, 47: 482-486.

-
- [3] Berg, W.A., J.A. Bradford, and P.L. Sims. 2000. Long term nitrogen and vegetation change on sand hill range land. *J. Range Manage*, 50:482-486.
- [4] Naeth.,M.A. and D.S. Chanasyk. 1995 Grazing effects on soil water in Alberta foot hills fescue grasslands. *Society of range management*. 48: 528-534.