

بررسی تأثیر چرای دام بر تغییرات ماده آلی و نیتروژن خاک در مراتع سیسب بجنورد

مریم حیدریان آقاخانی^۱، قاسمعلی دیانتی تیلکی^۲، و علی اصغر نقی پور برج^۱

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد مرتع‌داری، ^۲استادیار گروه مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

خاک یکی از عناصر مهم تشکیل دهنده اکوسیستم‌های مرتعی است که منبع غذایی و رطوبت برای گیاهان مرتعی می‌باشد. معمولاً برداشت پوشش گیاهی توسط دام باعث کاهش ورود بقایای گیاهی به خاک و در نتیجه کاهش عناصر غذایی آن می‌شود. علفخواران یک جزء جدایی‌ناپذیر در مراتع هستند که از راه‌های گوناگون (لگدکوبی، مصرف، دفع فضولات، توزیع مجدد و خروج) روی جریان مواد غذایی اثر می‌گذارند [۴]. نتایج مختلفی از بررسی اثر چرا بر روی ویژگی‌های شیمیایی خاک گزارش شده است که این امر ممکن است ناشی از شرایط خاص و متفاوت اقلیم، خاک، پوشش گیاهی، مدیریت مرتع و نوع دام استفاده کننده باشد [۲]. در مجموع می‌توان گفت چرای دام موجب تغییر در ویژگی‌های شیمیایی خاک می‌شود و برای مدیریت یک اکوسیستم مرتعی باید این تغییرات را به منظور جلوگیری از تغییرات ناخواسته و مضر شناخت. لذا هدف از این تحقیق بررسی و شناخت مقدار ماده آلی، نیتروژن، کربن و نسبت کربن به نیتروژن خاک در مراتع تحت چرا و قرق در منطقه نیمه‌خشک سیسب بود.

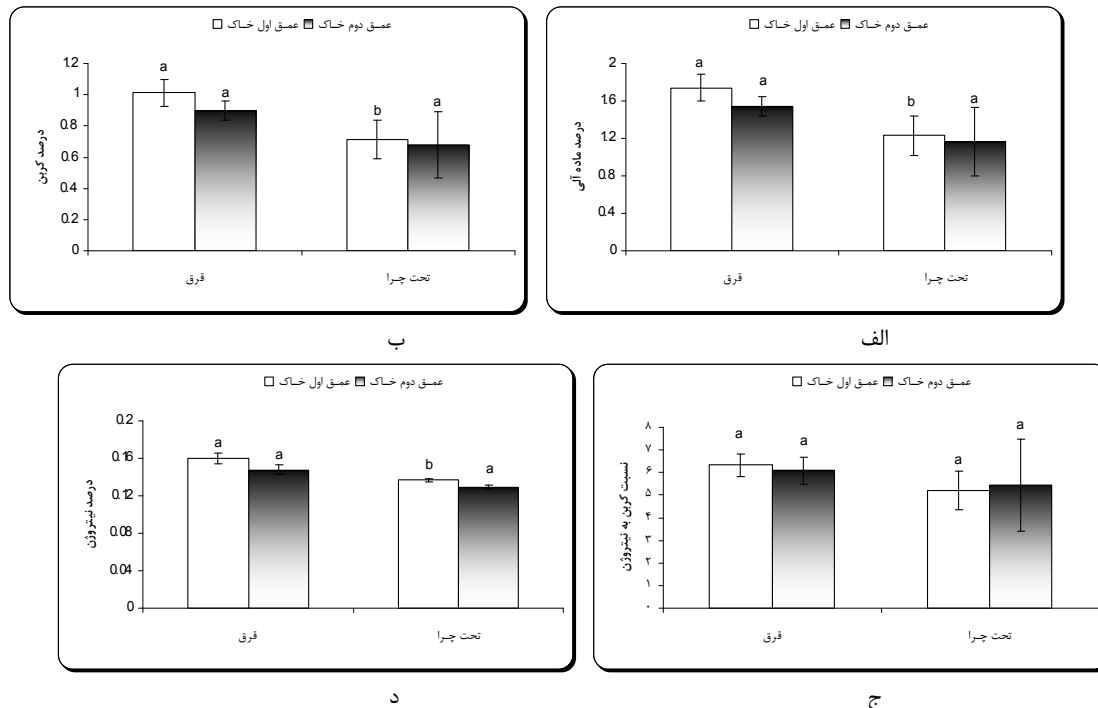
مواد و روشها

ایستگاه تحقیقات سیسب در خراسان شمالی و در ۳۵ کیلومتری شرق بجنورد دارای مختصات جغرافیایی 57° و 27° طول شرقی و 37° و 28° عرض شمالی بوده و ارتفاع آن بین ۱۳۰۰ تا ۱۵۷۰ متر است. مساحت این ایستگاه ۳۰۳ هکتار است، که از سال ۱۳۶۵ محصور شده است. در غرب ایستگاه، مرتعی طبیعی به مساحت بیش از ۳۰۰ هکتار وجود دارد و این مرتع به صورت آزاد توسط دام‌های روستایی مورد چرا واقع می‌شود. این ایستگاه به عنوان الگویی از مناطق کوهستانی شمال خراسان با بیش از ۵ میلیون هکتار مرتع محسوب شده و دارای اقلیم نیمه خشک سرد است [۵]. برای نمونه‌برداری از خاک به صورت تصادفی - سیستماتیک عمل شد. نمونه‌های خاک از دو عمق ۰-۱۵ و ۱۵-۳۰ سانتی‌متر (با توجه به مرز تفکیک افق‌ها) و به تعداد ۵ نمونه مرکب (هر نمونه مخلوطی از ۶ نمونه) از هر عمق در هر منطقه جمع‌آوری شد. در آزمایشگاه کربن آلی به روش والکی بلک^۱ (اکسید کربن آلی خاک در مجاورت دی کرومات پتاسیم و اسید غلیظ و سپس عیارسنجی با محلول سولفات فرو آمونیوم) اندازه‌گیری شد [۶]. سپس درصد ماده آلی از حاصلضرب درصد کربن در عدد ۱/۷۲ به دست آمد. درصد نیتروژن نیز با استفاده از دستگاه کج‌لدال [۴] اندازه‌گیری شد. در این تحقیق به منظور بررسی و مقایسه خصوصیات شیمیایی خاک در دو منطقه و دو عمق از آزمون تی (t test) استفاده شد. بررسی‌ها به کمک نرم افزارهای آماری SPSS (Version 16) و Excel انجام گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از مقایسه ماده آلی خاک، درصد کربن، درصد نیتروژن و نسبت کربن به نیتروژن در دو منطقه قرق و تحت چرا در شکل ۱ آمده است. به جز نسبت کربن به نیتروژن، بین بقیه صفات در عمق اول خاک دو منطقه تفاوت معنی‌داری ملاحظه گردید ($p < 0.05$).

روند و چگونگی تغییرات ماده آلی، کربن و نیتروژن در این تحقیق مشابه یکدیگر بود. نتایج نشان داد چرای دام باعث کاهش ماده آلی خاک و کربن شده است و دلیل آن نیز برداشت پوشش گیاهی توسط دام و کاهش بازگشت ماده آلی به خاک است و همچنین بالا بودن کربن و ماده آلی خاک در افق اول نیز به دلیل حجم زیاد لاشبرگ در این افق می‌باشد [۲، ۳ و ۴].



شکل ۱: مقایسه میانگین خصوصیات شیمیایی خاک شامل الف) درصد ماده آلی ب) درصد کربن ج) نسبت کربن به نیتروژن د) درصد نیتروژن در منطقه قرق و تحت چرا

با افزایش چرا از مقدار نیتروژن خاک نیز کاسته شد. علاوه بر بالا بودن مقدار نیتروژن در منطقه قرق، در لایه سطحی نیز مقدار آن بیشتر از لایه زیرین بود. بالا بودن مقدار نیتروژن در لایه سطحی به این خاطر است که نیتروژن در خاک به خصوص در لایه سطحی بیشتر به صورت ترکیبات آلی وجود دارد، بنابراین فرآیند تجمع نیتروژن در خاک با تجمع مواد آلی رابطه نزدیک دارد. پوشش گیاهی از لحاظ نوع و تراکم پوشش در مقدار نیتروژن خاک نقش مهمی دارد. خاک‌هایی که زیر پوشش گیاهان با ریشه فراوان هستند، معمولاً دارای مقدار بیشتری مواد آلی و نیتروژن هستند [۱]. بنابراین در منطقه قرق به دلیل بالا بودن مقدار پوشش گیاهی و همچنین حجم زیاد ریشه در خاک، نیتروژن در این منطقه بیشتر از منطقه تحت چرا می‌باشد.

تفاوت معنی‌داری در نسبت کربن به نیتروژن دو منطقه مشاهده نشد، زیرا بررسی این نسبت به صورت میانگین از گونه‌های مختلف بوده است و فرآیند معدنی شدن ماده آلی به ترکیب و نوع گونه بستگی دارد [۲].

منابع

- [1] Bauer, A, C.V. Cole & A.L. Black, 1987. Soil Property Comparisons in Virgin Grasslands Between Grazed and Nongrazed Management Systems. Soil Science Society of America Journal, 51: 176–182.
- [2] Frank, A.B., D.L. Tanaka., L. Hofmann & R.F. Follett, 1995. Soil Carbon and Nitrogen of Northern Great Plains Grasslands as Influenced by Long-term Grazing. Journal of Range Mangement, 48 (5): 470–474.
- [3] Jalilvand, H., R. Tamartash & H. Heydarpour, 2007. Grazing Impact on Vegetation and Some Soil Chemical Properties in Kojour Rangelands, Noushahr, Iran, J Rangeland, 1: 53-66.

-
- [4] Javadi, A., M. Jafari., H. Azarnivand & J. Alavi, 2005. Investigation of Grazing Impact on Soil Organic Matter and Nitrogen in Lar Rangeland, Iranian Journal of Natural Resources, 58(2): 711-717.
- [5] Tavakoli, H., A.A. Sanadgol and Y.A. Garivani, 2006. Effect of Different Grazing Intensities and Rest Grazing on Forage Production and Performance of Russian Brome. Iranian Journal of Range and Desert Research, 13(2): 69-73.
- [6] Zarinkafsh, M., 1993. Applied Soil Science, Soil Survey and Quantity Analysis of Soil- Water- Plant, Tehran University Publications, 342pp.