بررسی تغییرات خصوصیات خاک دراراضی شیبدار(مطالعه موردی: زیر حوضه کلاله ازحوضه آبخیز سرخ آباد)

آرزو شریفی[1]**، حمید نیک نهاد** [2]**، راضیه میرزاجانی**[3]
1- دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
2- استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه علوم کشاورزی ومنابع طبیعی گرگان
3- دانشجوی کارشناسی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
آدرس پست الکترونیکی مکاتبه کننده (are.sharifi@gmail.com)

چکیده

بخش بحرانی مدیریت مراتع ، نگهداری پوشش گیاهی در حدی است که پروفیل خاک را از فرسایش حفظ کند . آگاهی از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک جهت مدیریت پایدارارضی مرتعی مهم است. لذا جهت تعیین روندتغییرات برخی خصوصیات فیزیکی وشیمیایی خاک درامتدادشیب یک مرتع کوهستانی، مطالعات برخی ازخصوصیات خاک در موقعیت های مختلف شیب(پای شیب، شیب پشتی وپنجه شیب)، در زیرحوضه کلاله از حوضه سرخ آباد درنزدیکی سوادکوه انجام شد. نتایج نشانگرتفاوت معنی داری درمیانگین کربن آلی و آهک خاک در موقعیت های مختلف شیب بودند.

واژه های کلیدی: اراضی شیبدار، حوضه سرخ آباد ،خصوصیات خاک

مقدمه

خاک قشر طبیعی و پویایی از سطح زمین است که در آن گیاهان رشد می کنند نتیجه مرتعداری غلط و یا چرای مفرط از دست رفتن خاک است زیرا خاک عامل اولیه تعیین پتانسیل برای تولید علوفه در هر منطقه با هر نوع آب و هواست تشکیل خاک فرایندی کاملا کند است . بخش بحرانی مدیریت مراتع ، نگهداری پوشش گیاهی در حدی است که پروفیل خاک را از فرسایش حفظ کند . آگاهی از خصوصیات و طبقه بندی خاک برای مرتعداران مهم است خصوصیات مهم خاک که از لحاظ مدیریت مرتع مهم به شمار می آیند عبارت اند از بافت، ساختمان ، عمق ، اسیدیته ، مواد آلی و مواد معدنی می باشد(مصداقی 1388). این مطالعه، جهت تعیین روندتغییرات برخی خصوصیات فیزیکی وشیمیایی خاک درامتدادشیب یک مرتع کوهستانی، در موقعیت های مختلف شیب(پای شیب، شیب پشتی وپنجه شیب)، در زیرحوضه کلاله از حوضه سرخ آباد درنزدیکی سوادکوه انجام شد.

مواد و روشها

منطقه مطالعه : **زیر**حوضه آبخیز کلاله ازحوزه آبخیز سرخ آباد سوادکوه، به مساحت کل 6149 هکتار ، درطول جغرافیایی ″52 ˝57 °55 الی ″10 ˝52 °55 و عرض جغرافیایی آن ″15˝42 °37 الی ″25 ˝46 °37 واقع می باشد میانگین بارندگی سالیانه آن 482 میلیمتر ، درجه حرارت سالانه آن درگرمترین ماه سال یعنی مردادماه 20,4 درجه سانتی‌گراد و حداقل درجه حرارت در سردترین ماه سال یعنی بهمن برابر 2,1 درجه سانتی گراد است . متوسط رطوبت نسبی سالانه آن 55 تا71 درصد می باشد. حداکثر ارتفاع آن 3610 و حداقل ارتفاع آن 1480 متر می باشد. بر اساس روش آمبرژه این حوضه آبخیز دارای اقلیم نیمه مرطوب می باشد. زیرحوضه موردمطالعه، کوهستانی بوده و

رسوبات آن عموما" ازجنس ماسه سنگ و آهک می باشد، پوشش گیاهی این زیر حوضه عمدتا" از تیره های *Asteraceae* با 17 گونه و *Gramineae* با 7 گونه، تشکیل می شود.

مطالعات، اندازه گیری های صحرایی ونمونه برداری خاک: درابتدا، نقشه کاربری اراضی در سیستم GIS با استفاده از تصاویر ماهواره ای و بازدیدهای میدانی تهیه گردید. از آنجا که خاک های سطحی مستعدترین بخش خاک جهت تغییر خصوصیات می‌باشند (گارسیا اُلیوا و همکاران، 2006)، جهت مطالعه روند تغییرات خصوصیات خاک دراراضی شیبدار منطقه مورد مطالعه، نمونه‌های خاک از عمق 0 تا 15 سانتیمتر، در10تکرار در سه دامنه(مجموعا" ۳۰تکرار)، برداشت شده، جهت اندازه گیری خصوصیات فیزیکی وشیمیایی خاک به آزمایشگاه خاک شناسی منتقل شدند.

مطالعات آزمایشگاهی: میزان رطوبت نمونه های خاک با استفاده از آون و تفاضل وزن تر نمونه های خاک با وزن خشک آنها محاسبه شد. بافت خاک به روش هیدرومتری بدست آمد(بویوکوس ،1962) . اسیدیته خاک در گل اشباع وبااستفاده از دستگاه pH مترارای الکترودشیشه‌ای، اندازه‌گیری شد. هدایت الکتریکی نمونه های خاک با استفاده ازدستگاه کنداکتی مترالکتریکی درعصاره اشباع انجام گردید(پیج و همکاران ، 1987). اندازه گیری آهک به روش خنثی کردن مواد خنثی شونده با اسید کلریدریک وتیتراسیون اسید اضافی باسود صورت پذیرفت(پیج و همکاران ، 1987). اکسیداسیون کربن آلی، توسط دی کرومات پتاسیم درمجاورت اسیدسولفوریک غلیظ صورت گرفته، سپس ازطریق روش تیتراسیون اندازه‌گیری شد (والکلی وبلاک ، 1934) .

روش آماری تجزیه وتحلیل داده ها: جهت تحلیل نتایج ازنرم افزار SPSS استفاده گردید. برای مقایسه میانگین ها، ابتدا تجزیه واریانس صورت گرفت و سپس به روش آزمون دانکن، درسطح معنی دار5 درصد ، اثرکاربری های مختلف روی خصوصیات خاک بررسی گردید.

نتایج و بحث

قبل از انجام آنالیز واریانس ، داده ها از لحاظ وجود ناهنجاری هایی مانند مقادیر انتهایی و پرت چک شدند . پس از اطمینان از عدم وجود داده هایی پرت و انتهایی ، جهت آزمون یکنواخت واریانس بدست آمده ، آماره لون محاسبه شد . بالا بودن p-value مربوط به آماره لون از مقدار بحرانی 0,05 نشانگر آن است که دلیلی برای غیر یکنواخت بودن واریانس داده ها وجود ندارد سپس آنالیز واریانس انجام شد .

نتایج تجزیه واریانس نشانگر آن است که میانگین های کربن آلی $F(2,7) = 0,44;\ p< 0.05$ و آهک $p< 0.05$ $F(2,7) =; 0,36$ نمونه های خاک در مناطق مختلف شیب تفاوت معنی دار وجود دارد ، اما میان میانگین های رطوبت خاک $F\ (2,7) = 3,72\ ;\ P>0.05$ و اسیدیته خاک $F\ (2,7) = 0,726;\ P> 0.05$ تفاوت معنی داری مشاهده نگردید . نتایج آزمون توکی نشانگر آن است که مابین میانگین های کربن آلی خاک پای شیب وشانه شیب ونیز، مابین میانگین های آهک شیب پشتی و شانه شیب نیز اختلاف معنی داری وجوددارد (P>0.05). بطوریکه بیشترین میزات کربن آلی خاک درپای شیب و بیشترین مقدارآهک در شانه شیب مشاهده می گردد. کارکردکربن آلی تنظیم ورودآب، مقاومت دربرابر فرسایش سطحی، تسهیل حرکت وذخیره آب، مقاومت دربرابر تخریب بیوشیمیایی، فراهم آوردن مواد معذی برای گیاه و قابلیت تولید پایدار می‌باشد(ماستو وهمکاران، 2007). کربن آلی درخاک می تواند از مدیریت اراضی نیز متاثرشود و نشان داده شده است که بطورمستقیمی با مقدار ماده آلی اضافه شده به خاک در لاشبرگ گیاهان، کودها، ویا منابع دیگرمرتبط می باشد(لارسون واستیوارت،1992).

جدول1- نتایج آزمون مقایسه میانگین (ANOVA) خصوصیات خاک

	موقعیت های شیب	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه	آمارهF
رطوبت	پای شیب	3	78/15	4/91	72/60	81/93	3/72 ns
	شیب پشتی	4	71/70	13/64	50/40	79/26	
	شانه شیب	3	77/93	3/46	73/40	79/93	
PH	پای شیب	3	7/09	0/15	6/93	7/24	0 /726 ns
	شیب پشتی	4	7/28	0/29	6/96	7/67	
	شانه شیب	3	7/14	9/45	7/04	7/22	
آهک	پای شیب	3	6/99	1/43	5/36	8/05	0/36
	شیب پشتی	4	9/03	1/15	8/04	10/54	
	شانه شیب	3	6/19	0/88	5/64	7/21	
کربن آلی	پای شیب	3	3/75	0/47	3/22	4/11	0/44
	شیب پشتی	4	2/96	0/35	2/55	3/42	
	شانه شیب	3	2/78	0/39	2/44	3/21	

ns عدم معنی داری

درمنطقه مورد مطالعه، کاهش میزان پوشش گیاهی به موازات افزایش شیب، باعث تشدید فرسایش گردیده واین امر باعث افزایش معنی دار میزان کربن آلی درپای شیب درقیاس با شانه شیب شده است. آهک زدایی واژه ای است که بویژه در مورد خارج شدن کربنات ها از پیکره خاک به کار می رود. فرآیند یاد شده ممکن است منجر به خروج کامل کربنات از تمامی پروفیل شود که این حالت در نواحی با رطوبت زیاد متداول است. واکنش عمومی که در حرکت کربنا تها عمل می کند، به شرح زیر می باشد:

$CaCO3+ H2O+ CO2 \rightarrow Ca(HCO3)2$

کمتربودن معنی دارمیزان آهک خاک در شانه شیب درقیاس باشیب پشتی رامی توان ناشی ازپدیده آهک زدایی درموقعیت شانه شیب دانست.

منابع

1- مصداقی منصور ، 1388 ، اصول وروش های مرتعداری(ترجمه) ، انتشارات نشردانشگاهی
2) Bouyoucos, G.J. 1962. Hydrometer method improved for making particle size analysis of soils. Agron. Jour. 54: 464 – 465.
3)Garcia-Oliva, F., J. F. G. Lancho, and N. M. Montano, 2006. Soil carbon and nitrogen dynamics followed by a forest-to-pasture conversion in western Mexico. Agroforestry Systems 66:93–100

4)Masto, R. E., Pramod K. Chhonkar, Dhyan Singh, and Ashok K. Patra. Soil quality response Agriculture, Ecosystems to long-term nutrient and crop management on a semi-arid Inceptisol, , January 2007, Pages 130-142Volume 118, Issues 1-4, & Environment

5)Larson, W. E., and B. A. Stewart. 1992. Thresholds for soil removal for maintaining cropland productivity. Pp. 6-14 in Proceedings of the Soil Quality Standards Symposium, San Antonio, Texas, October 23, 1990. Watershed and Air Management Report No. WO-WSA-2. Washington, D.C.: U.S. Department of Agriculture, U.S. Forest Service.

6)Page, M. C., D. L. Sparks, M. R. Noll, & G. J. Hendricks. 1987. Kinetics and mechanisms potassium release from sandy Middle Atlantic Coastal Plain soils. Soil Sci. Soc. Am. J. of 51: 1460- 1465.

7) Walkley, A. and I. A. Black. 1934. *An Examination of Degtjareff Method for Determining Soil Organic Matter and a Proposed Modification of the Chromic Acid Titration Method.* Soil Sci. 37:29-37.