

رابطه برخی ویژگی های کیفیت خاک با نوع ماده مادری و جهت شیب در بخشی از اراضی مرتعی زاگرس

طیبه نجفی تبار، حسین خادمی، احمد جلالیان و فرشید نوربخش

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشیار، استاد و دانشیار خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.

مقدمه

محاسبات و ارزیابی های بین المللی نشان داده است که ارزش یک هکتار مرتع در سال معادل ۲۳۲ دلار است که ۲۵ درصد این مقدار مربوط به تامین علوفه و ۷۵ درصد آن مربوط به ارزش های زیست محیطی است [۱]. بر اساس آمار سال ۱۳۷۵ از ۹۰ میلیون هکتار مراتع ایران تنها حدود ۹ میلیون از مراتع کشور دارای شرایط خوب بوده و باقی مراتع به ترتیب حدود ۳۸ و ۴۳ میلیون هکتار، در شرایط متوسط و فقیر (ضعیف) بوده اند [۲]. کیفیت خاک ظرفیت عملکردی خاک در محدوده اکوسیستم برای نگهداشت تولید بیولوژیکی، پایداری کیفیت محیطی و حفظ سلامت گیاه و حیوان می باشد [۳]. کیفیت خاک نه تنها شامل حفظ محیط و تولید محصول می شود، همچنین امنیت غذایی و سلامت انسان و حیوان را دربر می گیرد. کیفیت خاک نتیجه نهایی پروسه های تخریب و حفاظت بوده و تنها توسط یک فرایند کنترل یا برآورد نمی شود [۴]. توپوگرافی و ماده مادری از عوامل خاکسازي هستند و جزو فاکتورهای ذاتی کیفیت خاک محسوب می شوند [۵]. در این تحقیق سعی شده است که اثر نوع ماده مادری و جهت شیب بر روی برخی از پارامترهای کیفیت خاک بررسی شود.

مواد و روشها

مراتع مورد مطالعه در ۴۷ کیلومتری جنوب بروجن در محدوده ارتفاعی ۲۲۱۶ تا ۲۳۱۴ متری واقع شده اند. خاک های حاصل از مواد مادری مارن، کنگلومرا و سنگ آهک در دو شیب روبه شمال و جنوب انتخاب و سپس در طول ۲ ترانسکت تعداد ۲۰ نمونه از خاک سطحی (۱۰-۰ سانتی متری) از هر یک از ۶ ناحیه (جمعاً ۱۲۰ نمونه) برداشت شد. درصد کربن آلی به روش اکسیداسیون تر و فعالیت آنزیم بتاگلوکوزیداز با روش استاندارد مبتنی برسنجش پارانیتروفنل (PNP) با کمک دستگاه اسپکتروفوتومتر در طول موج ۴۱۰ نانومتر در نمونه ها اندازه گیری شد. جهت بررسی ویژگی های انتخاب شده، از طرح کاملاً تصادفی و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن انجام شد.

نتایج و بحث

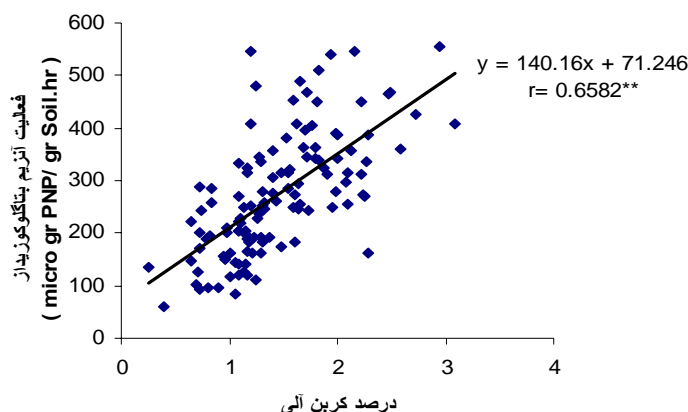
نتایج این پژوهش نشان می دهد که جهت شیب تاثیر معنی داری بر هر دو فاکتور اندازه گیری شده دارد (جدول ۱). میانگین درصد کربن آلی (OC%) و فعالیت آنزیم بتاگلوکوزیداز در شیب های رو به شمال بیش از شیب های روبه جنوب می باشد. کمترین مقدار OC% و فعالیت آنزیم بتاگلوکوزیداز در خاک حاصل از کنگلومرا در شیب جنوبی مشاهده شد، در حالی که بیشترین مقدار OC% در خاک های تشکیل شده بر روی سنگ آهک در شیب شمالی و برای فعالیت آنزیم، در خاک هایی که در شیب شمالی بر روی مارن تشکیل شده اند، مشاهده گردید. درصد کربن آلی و فعالیت آنزیم بتاگلوکوزیداز در این آزمایش دارای ضریب همبستگی ۰/۶۵۸۲ می باشند. خاک حاصل از کنگلومرای جنوبی به دلیل تخریب زیاد و از بین رفتن پوشش گیاهی پایین ترین سطح را در هر دو پارامتر نشان داد. شیب های روبه شمال به دلیل دریافت تابش خورشیدی کمتر و به لحاظ حفظ رطوبت از نظر پوشش گیاهی متراکم تر و دارای میزان کربن آلی بیشتری نسبت به شیب های رو به جنوب است، که می تواند کیفیت خاک مطلوب تری را از لحاظ بیولوژیکی و فیزیکی به همراه داشته باشد. از طرفی فعالیت آنزیم بتاگلوکوزیداز در خاک شیب های رو به شمال بیشتر است که نشان از ورود مواد آلی بیشتر به خاک و در نتیجه فعالیت میکروبی بالاتر به خصوص فعالیت آنزیم بتاگلوکوزیداز، است و نتایج نیز همبستگی بین این دو پارامتر را به خوبی نشان می دهد. از نظر کربن آلی خاکی که در

شیب شمالی آهک تشکیل شده بهترین وضعیت را دارد، در مقایسه، مارن سازندی حساس به فرسایش و تخریب و کنگلومرا سازندی مقاوم و خاک حاصل از آن دارای میزان زیادی سنگریزه است و درصد کربن آلی کمتری دارند. با این حال بیشترین فعالیت آنزیمی در مارن شمالی مشاهده شد که می تواند ناشی از تفاوت پوشش گیاهی و در نتیجه نسبت متفاوت ورودی انواع مواد آلی به خاک باشد، بنابراین مناسب تر است به جای کل کربن آلی از تفکیک اجزا ماده آلی در خاک استفاده شود. به طور کلی می توان بیان کرد که جهت شیب و نوع ماده مادری تشکیل دهنده خاک، بر روی کیفیت خاک تاثیر می گذارند و بنابراین لازم است در مطالعات کیفیت خاک این دو فاکتور نیز منظور شوند.

جدول ۱- مقدار کربن آلی و فعالیت آنزیم بتا گلوکوزیداز در خاک های حاصل از مواد مادری و شیب های متفاوت*

نوع ماده مادری	جهت شیب	تعداد نمونه	کربن آلی (%)	فعالیت آنزیم بتاگلوکوزیداز ($\mu\text{gPNP/g.hr}$)
مارن	شمالی	۲۰	^{bc} ۱/۵۰	^a ۳۷۰/۶
	جنوبی	۲۰	^c ۱/۲۵	^{bc} ۲۵۵/۹
کنگلومرا	شمالی	۲۰	^{ab} ۱/۶۳	^{ab} ۳۰۶/۱
	جنوبی	۲۰	^d ۰/۹۱	^c ۲۱۹/۱
سنگ آهک	شمالی	۲۰	^a ۱/۹۱	^{bc} ۲۵۹/۷
	جنوبی	۲۰	^{bc} ۱/۴۹	^{bc} ۲۴۵/۷

*حروف یکسان نمایانگر عدم وجود تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۰/۰۵ می باشد.



شکل ۱- رابطه بین فعالیت آنزیم بتا گلوکوزیداز و درصد کربن آلی

منابع

- [۱] خاوری، ح. ۱۳۵۸. آب مورد استفاده بشر و رابطه آن با پوشش گیاهی. مجله منابع طبیعی ایران. شماره ۳۶. صفحات ۱۴ تا ۲۹.
- [2] Norouzi, A. A. 1997. Land evaluation and the effect of landuse systems on soil erosion. MSc, thesis, ITC, Enschede, The Netherlands.
- [3] Soil Science Society of America. 1997. Glossary of Soil Science Terms SSSA, Madison, WI.
- [4] Kennedy, A. C. and R. I. Papendick. 1995. Microbial Characteristics of Soil Quality. Soil and Water Conservation. J. No 3, 50: 243-248.
- [5] Carter, R. C. 2002. Soil for sustainable land management: organic matter and aggregation that maintain soil functions. Agron. J. 94: 38-47.