

تأثیر نوع پوشش گیاهی و تغییر کاربری بر پارامترهای کیفیت خاک در اراضی لسی شرق استان گلستان منطقه آق سو

سمیه شمسی محمود آبادی^۱، فرهاد خرمالی^۲، شعبان شتایی جویباری^۳، محمد هادی پهلوانی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

۲- دانشیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

۳- دانشیار گروه جنگلداری، دانشکده صنایع چوب و جنگلداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی.

۴- استادیار گروه اصلاح نباتات و بیوتکنولوژی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

مقدمه

تغییر کاربری اراضی از عوامل مهم تخریب خاک بوده و کاهش کیفیت و قدرت باروری خاک از مهمترین پیامدهای آن است. ارزیابی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در اثر تبدیل منابع طبیعی به زمین های کشاورزی در تشخیص تغییرات اولیه در کیفیت خاک بسیار مهم می باشد. مطالعات نشان دادند که بافت خاک، وزن مخصوص ظاهری، تخلخل، pH، مواد آلی و میزان کلسیم در خاک ها بعد از کشت جنگل های خزان شونده تغییر می کند. تغییراتی که بعد از کشت جنگل های خزان شونده در خاک صورت می گیرد می تواند سبب کاهش pH و افزایش مواد آلی شود [۴]. جنگل های مخروطی نیز مواد آلی خاک را به عنوان یک فاکتور شیمیایی افزایش می دهند [۲]. هدف این مطالعه کمی کردن اثرات تغییر کاربری اراضی بر خصوصیات خاک در اراضی شرق استان گلستان میباشد.

مواد و روشها

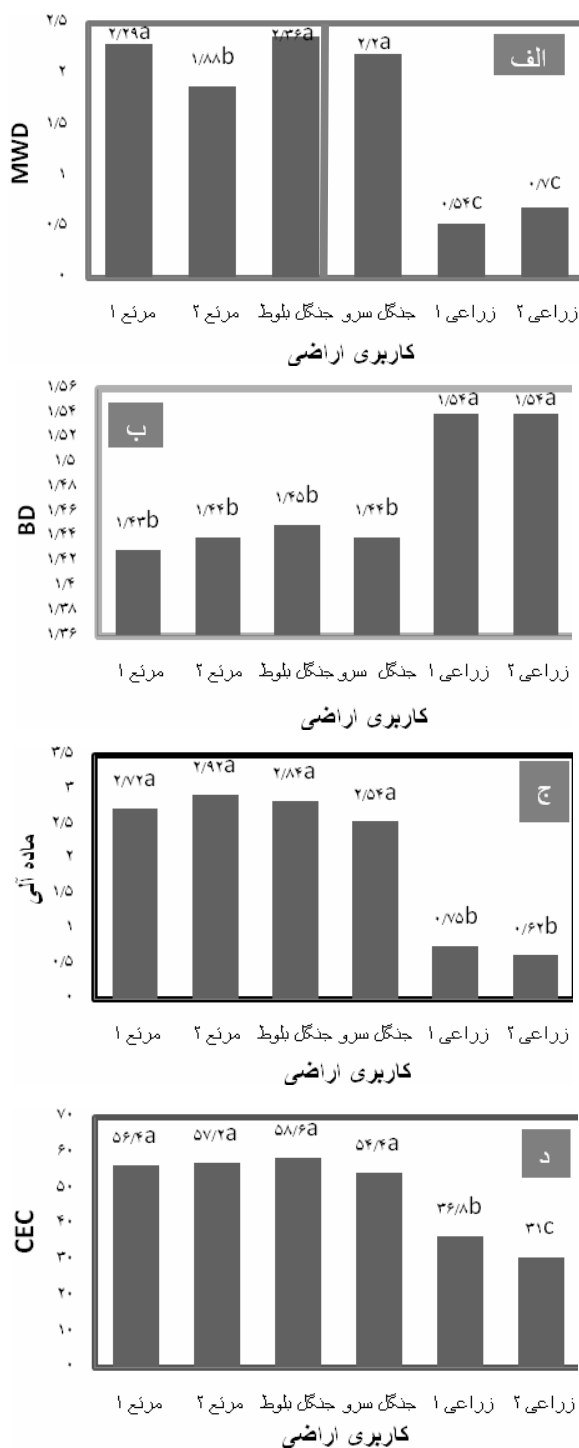
محدوده مورد بررسی اراضی شرق استان گلستان را با رژیم رطوبتی زیریک و حرارتی ترمیک شامل شده است. متوسط بارندگی ۶۳۵ میلی متر و متوسط درجه حرارت سالیانه آن ۱۵/۹ درجه سانتیگراد می باشد. تعداد ۶ پروفیل در منطقه حفر و بر اساس راهنمای استاندارد تشریح و طبقه بندی شده است [۵] و از افق های مختلف آن یک نمونه جهت اندازه گیری پارامترهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی کیفیت خاک نمونه برداری گردید.

نتایج و بحث

جدول ۱- مقایسه میانگین برخی پارامترهای فیزیکوشیمیایی کیفیت خاک در افق سطحی کاربری ها(در هر کاربری، حروف مشابه حاکی از عدم تفاوت معنی دار پارمتر مورد نظر بین کاربری ها می باشد)

کاربری اراضی	واکنش خاک	EC dsm^{-1}	رطوبت اشباع %	آهک %	رس %	سیلت %	شن %	BD gcm^{-3}	MWD mm	ماده آلی %	فسفر Mg/k g	CEC Cmol kg^{-1}
مرتع ۱	۷/۰۴ ^b	۱/۱۳ ^b	۶۲/۹۲ ^b	۶/۶ ^c	۳۴/۳ ^a	۵۲/۶ ^c	۱۳/۶ ^b	۱/۴۳ ^b	۲/۲۹ ^a	۲/۷۲ ^a	۱/۱۰ ^e	۵۶/۴ ^a
مرتع ۲	۶/۹۴ ^b	۰/۸۴ ^c	۶۵/۳۸ ^a	۵/۱ ^{cd}	۲۶/۶ ^b	۵۸/۳ ^{abc}	۱۵/۲ ^b	۱/۴۴ ^b	۱/۸۸ ^b	۲/۹۲ ^a	۱۱/۱ ^d	۵۷/۲ ^a
زراعی ۱	۷/۶۴ ^a	۰/۴۸ ^d	۴۳/۱۲ ^c	۱۷/۷ ^a	۲۴/۱ ^b	۵۶ ^{bc}	۱۸/۸ ^a	۱/۵۴ ^a	۰/۵۴ ^c	۰/۷۵ ^b	۱/۴۸ ^a	۳۶/۸ ^b
زراعی ۲	۷/۶۵ ^a	۰/۵۸ ^d	۴۳/۳۳ ^c	۱۵/۱ ^b	۲۵/۸ ^b	۶۱/۶ ^a	۱۲/۶ ^b	۱/۵۴ ^a	۰/۷۰ ^c	۰/۶۲ ^b	۱/۰۲ ^b	۳۱ ^c
جنگل مصنوعی سرو	۶/۹۲ ^b	۱/۲ ^b	۶۲/۳ ^b	۶/۶ ^c	۲۳/۸ ^b	۶۰ ^{ab}	۱۶/۳ ^{ab}	۱/۴۴ ^b	۲/۲ ^a	۲/۵۴ ^a	۴/۵۲ ^f	۵۴/۴ ^a
جنگل طبیعی بلوط	۶/۳۳ ^c	۱/۴ ^a	۵۶/۶۶ ^a	۴/۸ ^d	۳۵/۶ ^a	۵۴/۳ ^{bc}	۱۰/۳ ^d	۱/۴۵ ^b	۲/۳۶ ^a	۲/۸۴ ^a	۱/۱۲ ^c	۵۸/۶ ^a

خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاکهای مطالعه شده در جدول ۱ آورده شده است. در بررسی شاخص پایداری خاکدانه ها (میانگین وزنی قطری خاکدانه ها) مشاهده می شود که تفاوت معنی داری بین خاکهای جنگلی و مرتعی وجود ندارد ولی این دو کاربری تفاوت معنی داری با خاک های کشاورزی دارند. میانگین وزنی قطری خاکدانه ها در اثر عملیات خاکورزی تقریباً به یک سوم کاهش یافته است (شکل ۱، الف). کاهش پایداری ساختمان خاک در زمین کشاورزی می تواند به دلیل کاهش مقدار مواد آلی و نیز تخریب ساختمان خاک در اثر عملیات خاکورزی باشد [۳]. تجزیه ماده آلی خاک و گسیخته شدن خاکدانه ها بر اثر عملیات زراعی، متراکم شدن خاک و همچنین سبک بودن بافت خاک در کاربری زراعی سبب شد که وزن مخصوص خاک به طور معنی داری نسبت به کاربری های دیگر افزایش یابد [۱] (شکل ۱، ب). در بین پارامترهای شیمیایی کیفیت خاک مقدار ماده آلی و ظرفیت تبادل کاتیونی به طور معنی داری در کاربری زراعی نسبت به سه کاربری دیگر کاهش یافت (شکل ۱، ج و د). کاهش مواد آلی خاک به دلیل اجرای عملیات زراعی شدید موجب کاهش قابل توجه ظرفیت تبادل کاتیونی در کاربری زراعی شده است.



شکل ۱- اثر کاربری اراضی بر برخی پارامترهای کیفیت خاک (الف: MWD، ب: BD، ج: ماده آلی، د: CEC)

به طور کلی نتایج این تحقیق نشان داد تغییر کاربری موجب کاهش شدید کیفیت خاک شده است. برآورد شاخص های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی نشان داد ایجاد مرتع تأثیر شگرفی بر کیفیت خاک داشته است. مهم ترین تأثیر، افزایش

نزدیک به چهار برابر مواد آلی مرتع نسبت به اراضی کشاورزی است. افزایش این مقدار مواد آلی باعث بهبود شاخص های فیزیکی و شیمیایی دیگر می شود. خاک اراضی مرتعی نسبت به خاک جنگل های طبیعی از لحاظ کیفیت فیزیکی و در مقایسه با خاک کشاورزی از لحاظ کیفیت شیمیایی وضعیت مطلوبتری داشته است.

منابع

- [1] Ferreras, L. A., L. Costa. and S. Pecorari. 2000. Effect of no tillage on some soil physical properties of a structural degraded petrocalcic paleudoll of the southern pampa of Argentina. *Soil&Tillage Research*, 54: 31-39.
- [2] Fritze, H. 2003. Coniferous Forest soil microbial activity and community structure. *Soil Biology & Biochemistry*. 35:1517-1526.
- [3] Lal, R. 1997. Residue management, conservation tillage and soil restoration for mitigation greenhouse effects by CO₂-enrichment. *Soil and Tillage Res.* 81:81-107.
- [4] Ritter, E. 2004. Changes in soil properties after afforestation of former intensively managed soils with oak and Norway spruce. *Plant and Soil*. 249:319-330.
- [5] Soil Survey Staff. 2006. Keys to Soil Taxonomy. U. S. Department of Agriculture, NRCS.