

بررسی تنوع، عمق و پراکنش خاک‌ها، با هدف امکان‌سنجی جانمائی باغات در اراضی پایکوهی منطقه اسکندری فریدن

حمید قیومی محمدی^۱، نورایر تومانیان^۱

۱- عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

چکیده

بررسی تنوع، عمق و پراکنش خاک‌ها، به منظور تشخیص و تفکیک نوع و عمق خاک‌ها، با هدف شناسایی پهنه‌های با عمق مناسب برای جانمائی باغات و غرس درختان مثمر در اراضی پایکوهی منطقه اسکندری فریدن (غرب و سرآب حوضه آبی زاینده‌رود) اجرا شده است. اراضی مورد نظر با در نظر گرفتن موقعیت ژئومرفولوژیکی، پستی بلندی و ویژگی‌های ژنتیکی آن‌ها، در مجموع و بطور عام برای ایجاد باغ تناسب محدود و پراکنده‌ای دارند. ضمناً پهنه‌های محدودی از اراضی مورد مطالعه که دارای عمق و ضخامت نسبتاً مناسب برای استقرار و رشد درختان می‌باشند، صرفاً در صورت رعایت اصول و مبانی حفاظت خاک و آب و موازین کشاورزی و آبیاری علمی و اطمینان از جلوگیری فرسایش خاک و در صورت عدم وجود محدودیت‌های اقلیمی، قابلیت محدود تا متوسطی برای کشت برخی درختان دارند. بررسی حاضر فقط برای تعیین عمق خاک‌ها، تفکیک گروه‌های عمقی خاک‌ها و نقشه برداری آن‌ها با توجه به محدودیتی که برای کاشت باغات می‌توانند داشته باشند، به اجرا درآمده است.

واژه‌های کلیدی: عمق خاک، تنوع خاک، جانمایی باغات، اسکندری فریدن، اراضی پایکوهی، سرآب حوضه زاینده‌رود

مقدمه

مطالعه و بررسی وضعیت و عمق خاک‌های منطقه اسکندری که بخشی از اراضی شهرستان داران از توابع استان اصفهان است، در مساحت ۱۰۰۰ هکتار بر اساس نیاز مدیریت کشاورزی آن شهرستان و سیاست‌های توسعه مدارانه سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان با استفاده از موازین تحقیقاتی موسسه تحقیقات خاک و آب انجام پذیرفت. این مطالعات به منظور تشخیص و تفکیک نوع و عمق خاک‌ها، با هدف شناسایی پهنه‌های با عمق مناسب برای درختان مثمر و جانمائی باغات اجرا شده است. اراضی مورد نظر با در نظر گرفتن موقعیت ژئومرفولوژیکی، پستی و بلندی و ویژگی‌های ژنتیکی آن‌ها، در مجموع و به طور عام برای ایجاد باغ تناسب کافی ندارند. هرچند که پهنه‌های محدودی از اراضی مورد مطالعه که دارای عمق و ضخامت مناسب برای استقرار و رشد درختان می‌باشد، در صورت رعایت اصول و مبانی حفاظت خاک و آب و موازین کشاورزی و آبیاری علمی و اطمینان از جلوگیری فرسایش خاک و در صورت عدم وجود محدودیت‌های اقلیمی، قابلیت محدودی برای کشت بعضی درختان دارند. طرح کلی سازمان جهاد برای توسعه باغات در منطقه می‌باشد (انتقال آب به منطقه و ایجاد سیستم کشاورزی آبی). چون منطقه از نظر طبیعی شیب‌دار و یا پست و بلند بوده و فاقد اراضی مسطح می‌باشد، لذا در استفاده از این اراضی مسئله دار، باید مدیریت محتاطانه و خاصی طراحی گردد. ولی باید اذعان نمود که منطقه از نظر اقلیمی وضعیت قابل تاملی دارد که باید مجریان طرح‌های عمرانی به این موضوع کاملاً توجه داشته باشند. مطالعه حاضر فقط برای تعیین عمق خاک‌ها و تفکیک گروه‌های عمقی خاک‌ها با توجه به محدودیتی که برای کاشت باغات می‌توانند داشته باشند، به اجرا درآمده است. هدف این مطالعه تفکیک و نقشه‌برداری محدوده‌هایی از خاک‌ها و اراضی می‌باشد که برای استقرار درختان دارای عمق مناسب می‌باشند.

مواد و روش‌ها

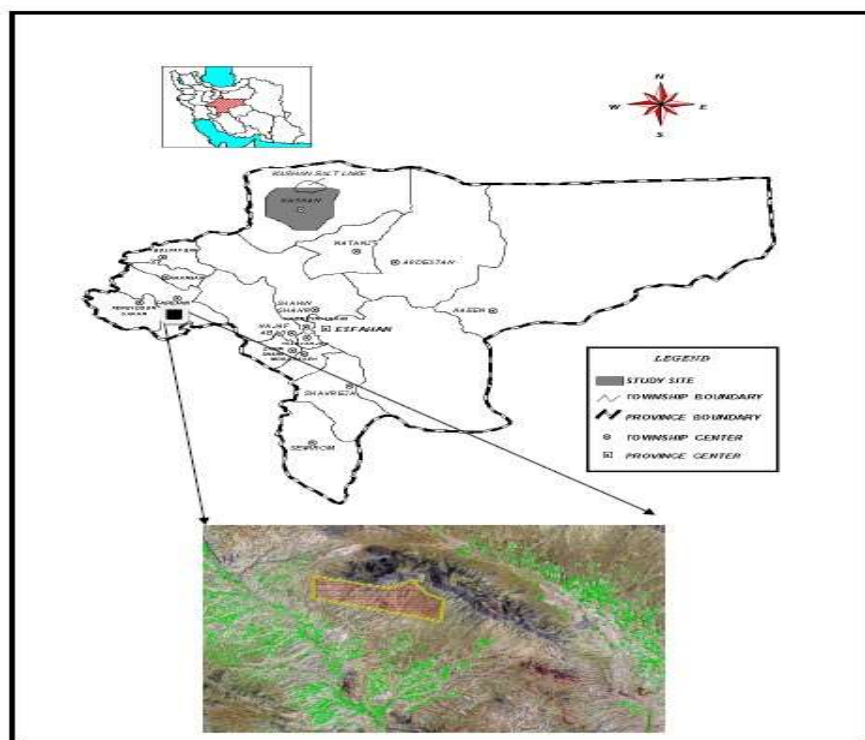
این بررسی با استفاده از عکس‌های هوایی و نقشه‌های عوارض طبیعی به مقیاس ۱/۲۵۰۰۰ تهیه و در مقیاس ۱/۱۰۰۰۰ ارائه شده است. عکس‌های هوایی با استریوسکپ برجسته‌نمایی و تفسیر شد و پس از آن کنترل زمینی انجام و متعاقب آن نقشه اولیه صحرایی تهیه گردید. عملیات میدانی، حفاری‌های نقاط مشاهداتی، مطالعه و یادداشت برداری‌های پروفیلی و نمونه برداری‌های خاک بر اساس موازین پژوهشی و نشریات فنی موسسه تحقیقات خاک و آب (از جمله نشریات شماره ۴۲۵ و ۴۶۶ و ۴۶۷ و ۵۰۰ منتشره توسط نهاد ریاست جمهوری) صورت گرفت و گزارش و نقشه‌های آن در مقیاس ۱/۱۰۰۰۰ و در محیط الیوس ارائه گردید. محدوده مورد بررسی به مساحت هزار هکتار قسمتی از اراضی پایکوهی زیرحوضه پلاسجان در غرب حوضه آبی گاوخونی می‌باشد (شکل ۱).

نتایج و بحث

منطقه مورد مطالعه با ارتفاع حدود ۲۰۰۰ متر شامل اراضی شیب‌دار و پست و بلند پایکوهی می‌باشد که توسط فرآیندهای فرسایش و انباشت مواد از ارتفاعات همجوار ایجاد شده‌اند. منطقه از رسوبات آهکی دوران دوم تشکیل شده و رسوبات کارستی تقریباً در کل منطقه پراکنده می‌باشند. محدوده از نظر ژئومرفیک شامل واحدهای تپه ماهوری و پایکوهی (انواع فن‌ها و گلاسی‌ها) می‌باشد. این

چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - پیدایش، رده بندی، ارزیابی خاک و زمین نما

منطقه در قسمت شمالی شهر اسکندری (شهرستان داران) قرار گرفته است. بررسی آمار سی ساله هواشناسی ایستگاه کلیماتولوژیک قلعه شاهرخ بر اساس روش سیلیانف نشان دهنده وجود شرایط نیمه مرطوب سرد در منطقه مورد مطالعه است. آمار بارندگی ماهانه ایستگاه های قلعه شاهرخ (۳۸۳ میلی متر) و چلگرد (بیش از ۱۲۰۰) برای دوره سی ساله نشان دهنده وجود اختلاف میزان بارندگی نازل شده در فاصله کم موجود بین قلعه شاهرخ و چلگرد می باشد که مؤید تغییرات زیاد بارندگی و درجه حرارت است. نقشه شماره یک محدوده مورد بررسی را در استان اصفهان نشان می دهد.

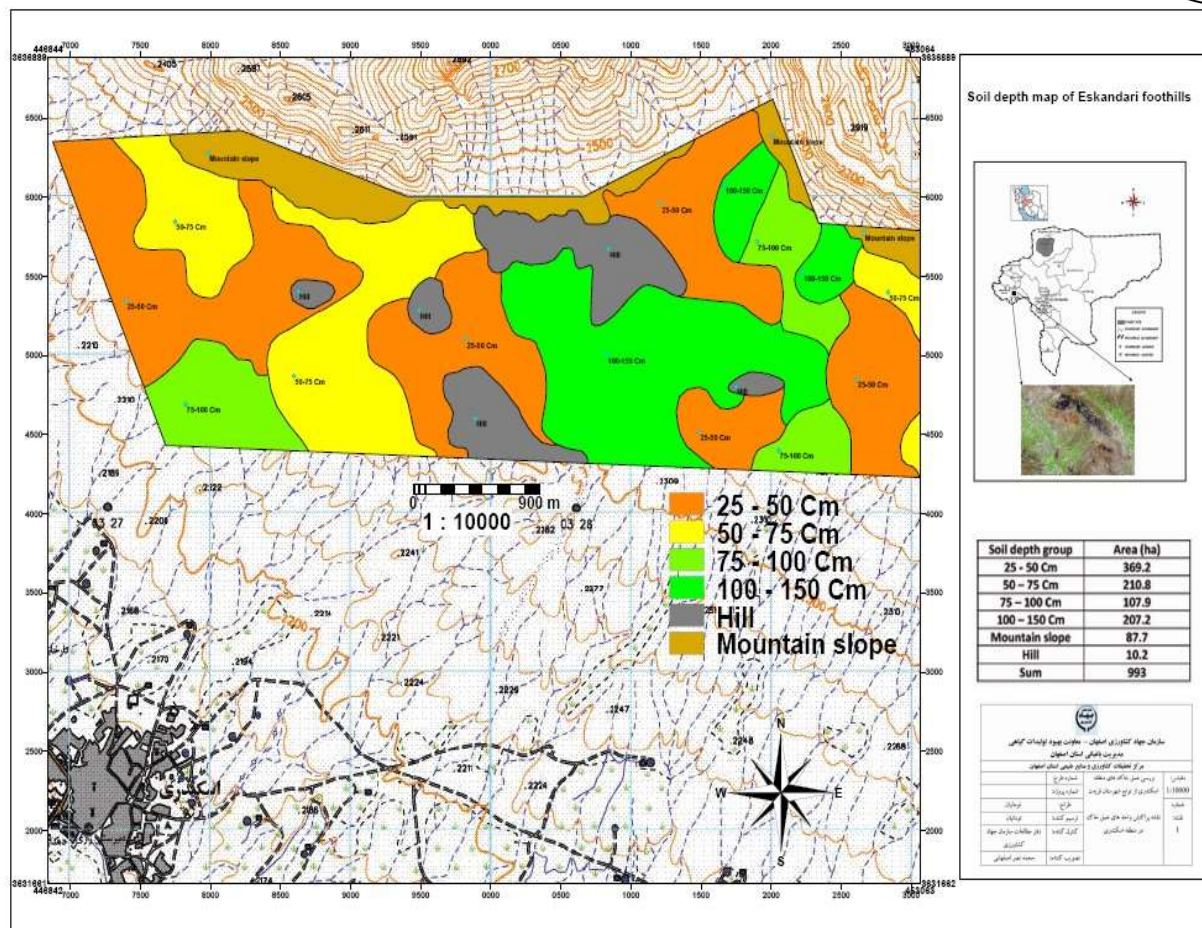


شکل شماره ۱ - قسمت هاشورزده، سطح محدوده مورد مطالعه در شهرستان داران (استان اصفهان)

میزان بارندگی سالیانه در این ایستگاه ۶/۳۸۳ میلی متر در سال گزارش شده است که اکثراً به صورت برف در فصول سرد می باشد. میزان نم نسبی سالیانه در ایستگاه مورد اشاره ۱/۵۱ درصد در ساعت ۵/۱۲ محلی در سال گزارش شده است. متوسط بارش باران در واحد هیدرولوژیک چلگرد - قلعه شاهرخ برابر ۴۱۸ میلی متر بوده و کلاً حجم بارشی برابر ۲/۱۹۳ میلیون مترمکعب ایجاد می کند.

معدل حداکثر درجه حرارت در ایستگاه قلعه شاهرخ برابر ۶/۲۷ C مربوط به تیرماه (جولای) و معدل حداقل درجه حرارت در ایستگاه مزبور ۸- مربوط به دی ماه (ژانویه) و متوسط حرارت سالیانه ۱۰/۴ C گزارش شده است. اجرای دقیق و مطمئن پروژه های مکانیزه کشاورزی منوط به داشتن اطلاعات و داده های محیطی بسیار است که عمده ترین آن ها داده های اقلیمی و خاک شناختی می باشد. از اطلاعات اقلیمی داده های مطلق حرارت و بارش از اهمیت بسیاری برخوردار است. نباتات بر اساس توانایی های ذاتی و ژنتیکی حساسیت های زیادی به این داده ها دارند، در نتیجه صرف نظر از نوع خاک و آب موجود در منطقه تصمیم گیری باید بیشتر بر اساس داده های اقلیمی مطلق و نه فقط داده های میانگین استوار شود. لذا برای تصمیم گیری کشت انواع درختان در منطقه باید به شاخص های معین و درجه تحمل گیاهان مورد نظر نیز توجه وافر می معطوف گردد.

با در نظر گرفتن وضع ظاهری، فضای ژئومورفولوژیکی اراضی، منشاء مواد اولیه خاک، خصوصیات پروفیلی، افق های محدودکننده اعم از میزان تمرکز اهنک (اولیه و یا ثانویه) و میزان سنگریزه و قلوه سنگ موجود در لایه های مختلف مقاطع خاک، با هدف تعیین پتانسیل باغ و تناسب عمق خاک برای غرس درختان، خاکهای منطقه به شش گروه عمقی تقسیم گشته اند. هر دسته از خاکها به واسطه خصوصیتی که دارا می باشند، میزان تناسب متفاوتی نسبت به کشت درختان خواهند داشت. توصیه می گردد که تصمیم گیری نهایی برای کشت درختان در این محدوده با توجه به بررسی توأمان تناسب خاک، لندفرم و اقلیم منطقه انجام گیرد، چون ممکن است شرایط اقلیمی و یا خاک تأثیرات تعیین کننده تری بر پایداری درختان محسوب گردد و تناسب اراضی را در جایگاه پائین تری قرار دهد (شکل ۲).



شکل شماره ۲- انواع طبقات عمقی خاک‌ها در قسمت شمالی شهر اسکندری (شهرستان داران - استان اصفهان)

۱- اراضی دارای خاکهای خیلی کم عمق (۲۵ - ۵۰ Cm) خاکهایی که وجود آهک خیلی زیاد یا درصد سنگریزه و قلوه سنگ و گاهی سنگ‌های درشت در لایه‌های میانی و زیرین آن‌ها موجب کاهش زیاد عمق خاک شده است. عمق مؤثر این خاک‌ها برای رشد ریشه درختان به واسطه وجود آهک اولیه و یا ثانویه خیلی زیاد و یا به واسطه وجود میزان بسیار زیادی از سنگریزه و قلوه سنگ محدود به ۲۵ - ۵۰ سانتیمتر سطحی شده و تناسب این خاک‌ها را برای کشت درختان غیرممکن نموده و حتی کشت نباتات سطحی نیز ممکن است خیلی به سختی انجام گردد. مساحت این واحد حدود ۳۷۰ هکتار می‌باشد.

۲- اراضی دارای خاکهای کم عمق (۵۰ - ۷۵ Cm) خاکهایی که وجود آهک خیلی زیاد یا سنگریزه و قلوه سنگ‌های خیلی زیاد در لایه‌های نیمه سطحی آن‌ها موجب کاهش عمق خاک شده است. عمق مؤثر این خاک‌ها برای رشد و نمو ریشه درختان به واسطه وجود آهک اولیه و یا ثانویه خیلی زیاد یا قلوه سنگ‌های خیلی زیاد محدود به ۷۵ - ۵۰ سانتیمتر خاک روئی شده و تناسب این خاک‌ها را برای کشت درختان خیلی کاهش داده ولی کاشت محصولات سطحی در این خاک‌ها امکان‌پذیر می‌باشد. مساحت این واحد در محدوده مورد مطالعه حدود ۲۱۱ هکتار می‌باشد.

۳- اراضی دارای خاکهای نیمه عمیق (۷۵ - ۱۰۰ Cm) خاکهایی که وجود سنگریزه و قلوه سنگ و آهک اولیه و یا ثانویه خیلی زیاد در لایه‌های تقریباً عمقی آن‌ها موجب کاهش نسبی عمق خاک شده است. عمق مؤثر این خاک‌ها برای رشد و نمو ریشه درختان به واسطه وجود آهک اولیه و یا ثانویه خیلی زیاد محدود به ۱۰۰ - ۷۵ سانتیمتر سطح خاک شده و تناسب این خاک‌ها را برای کشت درختان کمی کاهش داده ولی کاشت محصولات سطحی در این خاک‌ها امکان‌پذیر می‌باشد. مساحت این واحد در محدوده مورد مطالعه حدود ۱۱۱ هکتار می‌باشد. کاشت برخی درختان با ریشه‌های کوتاه و متوسط در این گونه اراضی و خاک‌ها دارای تناسب متوسط می‌باشد.



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - پیدایش، رده بندی، ارزیابی خاک و زمین نما

۴- اراضی دارای خاکهای عمیق (۱۰۰ - ۱۵۰ Cm)

خاکهایی که تا عمق ۱۰۰ سانتی متری و گاهی تا ۱۵۰ سانتی متری سطح خاک تقریباً هیچ محدودیتی از نظر سنگریزه و آهک نداشته و بالا بودن میزان سنگریزه و قلوه سنگ در لایه‌های زیرین این خاک محدودیت زیادی ایجاد نمی‌نمایند. عمق مؤثر این خاک‌ها برای رشد و نمو ریشه درختان حداقل ۱۰۰ سانتی متر بوده و تناسب این خاک‌ها را برای کاشت درختان و محصولات سطحی بالا می‌برد. مساحت این واحد حدود ۲۱۰ هکتار می‌باشد. کاشت برخی درختان با ریشه‌های متوسط در این گونه اراضی و خاک‌ها دارای تناسب خوب تا متوسط می‌باشد.

۵- اراضی دارای خاکهای واقع شده بر شیب تند کوهستان

این خاک‌ها به واسطه بالا بودن لایه سنگی (ریشه کوه)، از صفر تا بیست و پنج سانتی متر عمق و ضخامت داشته دارای محدودیت بسیاری برای اقدامات کشاورزی می‌باشند. موازین حفاظت خاک و آب ایجاد می‌نماید که کاربری مرتعی این گونه واحدها همچنان حفاظت گردند. مساحت این واحد در محدوده مورد مطالعه حدود ۸۸ هکتار می‌باشد.

۶- اراضی دارای تپه‌های رخنمون دار و یا ظاهراً خاک‌دار

عمق خاک‌ها بر روی تپه‌ها به واسطه بالا بودن لایه سنگی، سخت و یا آهکی عمدتاً از صفر تا ۲۵ سانتی متر می‌باشد و دارای محدودیت بسیاری زیادی از نظر شیب و پستی و بلندی می‌باشند و برای اقدامات کشاورزی کاملاً نامناسب می‌باشند. مساحت این واحد ۱۱ هکتار می‌باشد. این گونه اراضی الزاماً و همچنان باید کاربری طبیعی و مرتعی شان حفظ گردد. پراکنش گروه‌های عمقی خاک‌ها که نیازمند انواع مدیریت‌های مختلف هستند در محدوده مطالعه شده در نقشه شماره ۲ نشان داده شده است. راهنمای نقشه نشان‌دهنده انواع طبقات عمقی خاک‌ها در منطقه اسکندری فریدن می‌باشد.

در مجموع و بطورعام اولویت نخست و بهینه کاربری اراضی مورد بررسی مرتع می‌باشد. اما اراضی مورد نظر با در نظر گرفتن موقعیت ژئومرفولوژیکی، پستی و بلندی و ویژگی‌های ژنتیکی آن‌ها، برای ایجاد باغ تناسب محدود و پراکنده‌ای دارند. ضمناً پهنه‌های محدودی از اراضی مورد مطالعه که دارای عمق و ضخامت نسبتاً مناسب برای استقرار و رشد درختان می‌باشند، صرفاً در صورت رعایت اصول و مبانی حفاظت خاک و آب و موازین کشاورزی و آبیاری علمی و اطمینان از جلوگیری فرسایش خاک و در صورت عدم وجود محدودیت‌های اقلیمی، قابلیت محدود تا متوسطی برای کشت برخی درختان دارند.

منابع

نشریه فنی شماره ۸۳۲ موسسه تحقیقات خاک و آب، تحت عنوان راهنمای طبقه بندی اراضی چند جانبه (چند منظوره)، ترجمه نشریه ۲۱۲ تدوین دکتر ماهلر کارشناس فائو.

نشریه فنی شماره ۷۶۶ موسسه تحقیقات خاک و آب، تحت عنوان راهنمای طبقه بندی اراضی برای آبیاری ترجمه نشریه ۲۰۵ موسسه مذکور.

نشریه ۴۲۵ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری تحت عنوان: "شرح خدمات مطالعات خاک‌شناسی".

نشریه ۴۶۶ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری تحت عنوان: "دستورالعمل مطالعات خاک‌شناسی".

نشریه ۴۶۷ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری تحت عنوان: "دستورالعمل تجزیه‌های آزمایشگاهی نمونه‌های خاک و آب".

نشریه ۵۰۰ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری تحت عنوان: "دستورالعمل نظارت و کنترل فنی مطالعات خاک‌شناسی".

Soil Survey Staff. ۲۰۱۰. Keys to Soil Taxonomy. USDA, NRSS, ۱۱th ed. Washington, USA.

Abstract

The soils evolved on piedmonts in north Eskandari region were surveyed for distinguishing the diversity, depth and their distribution. The aim was evaluating them for establishment of horticultural trees. Although the most of studied soils were not completely suitable, from the topographic, geomorphic and genetic point of view, but there were some delineation which has deep and proper soils which could be considered for such usage. The suitability of these localities depends on how the plantation is managed. The management of cultivation here should consider the fundamentals of scientific instructions of climatic, topographic and erosional hazards for each tree species.