

بسم الله الرحمن الرحيم

مدیریت کیفیت خاک

www.ketab.ir

تصنیف:

دکتر شکراله اصغری

دانشیار دانشگاه محقق اردبیلی

سرشناسه: اصغری، شکراله، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور: مدیریت کیفیت خاک/ مولف شکراله اصغری.
مشخصات نشر: اردبیل: دانشگاه محقق اردبیلی، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری: ۲۸۳ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک: 978-622-7258-68-4
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: کتابنامه.
موضوع: خاک -- ایران - مدیریت Soil management -- Iran
موضوع: خاک - کیفیت Soils -- Quality
شناسه افزوده: دانشگاه محقق اردبیلی University of Mohaghegh Ardabili
رده بندی کنگره: S ۵۹۹/۶
رده بندی دیویی: ۶۳۱/۴۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی: ۸۵۱۵۶۲۰
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا



مدیریت کیفیت خاک

تصنیف: دکتر شکراله اصغری

ویراستار ادبی: دکتر رامین محرمی

صفحه آرا: فرشته خدایاری طراح جلد: رضا رسولزاده

نوبت چاپ: اول، پاییز ۱۴۰۰

قیمت ۶۰ هزار تومان

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلف است».

«حق چاپ محفوظ است».

اردبیل، انتهای خیابان دانشگاه، دانشگاه محقق اردبیلی، انتشارات دانشگاه محقق اردبیلی، صندوق پستی ۱۷۹

www.UMA.ac.ir/press

press@uma.ac.ir

پیشگفتار

معمولاً عموم کشاورزان واژه‌های «کیفیت خاک» و «حاصلخیزی خاک» را مترادف در نظر می‌گیرند در حالی که ممکن است یک خاک از نظر عناصر غذایی، اسیدیته، شوری و سدیمی و آهک، حاصلخیز تلقی شود اما از نظر شرایط فیزیکی مانند بافت، تهویه و مقاومت فروروی خاک، شرایط بهینه برای رشد گیاه و تولید محصول را نداشته باشد. برای آگاهی از کیفیت خاک از نظر کشاورزی و تولید محصول، ابتدا لازم است ویژگی‌های کلیدی و مهم خاک شناخته شود بنابراین، در فصل اول این کتاب، شاخص‌های مهم کیفیت فیزیکی، مکانیکی، هیدرولیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک و نیز روش‌ها و ابزارهای رایج اندازه‌گیری آن‌ها معرفی شده است. در فصل دوم، اصول و مبانی مدیریت خاک در کشاورزی پایدار و نیز قوانین مرتبط با سلامت و کیفیت خاک بحث شده است. در فصل سوم، تأثیر استفاده از اصلاح‌کننده‌های مختلف آلی، معدنی و مصنوعی به‌عنوان راهکاری مدیریتی بر شاخص‌های مختلف کیفیت خاک مورد بحث قرار گرفته است. در فصل چهارم نیز تأثیر تغییر کاربری اراضی و جال‌های مربوط به آن بر شاخص‌های کیفیت خاک در عرصه‌های کشاورزی و منابع طبیعی بررسی شده است. استفاده از مباحث نوین و روش‌های هوشمند مانند رگرسیون، شبکه عصبی مصنوعی، نروفازی، ماشین بردار پشتیبان، برنامه‌ریزی بیان ژن برای ایجاد توابع انتقالی خاک و نیز کاربرد زمین آمار در مدیریت کیفیت خاک، در فصل پنجم کتاب بحث و بررسی شده است.

کتاب حاضر حاصل تجربیات حدود دو دهه فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی نویسنده است و نگارنده باور دارد که می‌تواند به‌عنوان کتاب درسی مرجع و کاربردی در مقاطع کارشناسی و تحصیلات تکمیلی مورد استفاده دانشجویان رشته‌های کشاورزی و منابع طبیعی، به‌ویژه دانشجویان رشته علوم و مهندسی خاک و نیز پژوهشگران مؤسسه‌های کشاورزی و منابع طبیعی، قرار گیرد. از نظرات و پیشنهاد‌های ارزشمند استادان ارجمند و پژوهشگران محترم برای اصلاح کتاب، صمیمانه استقبال می‌شود و امید است که راهگشای مؤلف در ادامه مسیر باشد.

شکراه اصغری

دانشیار گروه علوم و مهندسی خاک

دانشگاه محقق اردبیلی

مهر ۱۴۰۰

فهرست مطالب

۳	
۴	 پیشگفتار

فصل اول

۲۱	 معرفی ویژگی‌های کلیدی و مهم خاک
۲۱	 ۱-۱- مقدمه
۲۲	 ۲۱ ویژگی‌های فیزیکی خاک
۲۲	 ۱-۲-۱- جرم مخصوص حقیقی
۲۲	 ۲-۲-۱- جرم مخصوص ظاهری خشک
۲۳	 ۳-۲-۱- تخلخل کل
۲۳	 ۴-۲-۱- تخلخل تهویه‌ای
۲۳	 ۵-۲-۱- توزیع اندازه ذرات و کلاس بافت
۲۴	 ۱-۵-۲-۱- میانگین هندسی قطر ذرات
۲۴	 ۲-۵-۲-۱- انحراف استاندارد هندسی ذرات
۲۵	 ۶-۲-۱- ساختمان
۲۵	 ۱-۶-۲-۱- میانگین وزنی قطر خاکدانه‌ها
۲۶	 ۲-۶-۲-۱- میانگین هندسی قطر خاکدانه‌ها
۲۶	 ۳-۶-۲-۱- درصد خاکدانه‌های یابدار در آب
۲۶	 ۴-۶-۲-۱- رس قابل انتشار در آب
۲۷	 ۵-۶-۲-۱- فاکتور فرسایش‌پذیری
۲۷	 ۳-۱- ویژگی‌های مکانیکی خاک
۲۷	 ۱-۳-۱- مقاومت فروری
۲۹	 ۲-۳-۱- مقاومت برشی
۲۹	 ۳-۳-۱- شاخص‌های پروکتور (جرم مخصوص ظاهری حداکثر و رطوبت بحرانی)
۳۱	 ۴-۳-۱- حدود آتبرگ
۳۱	 ۱-۴-۳-۱- رطوبت حد روانی
۳۲	 ۲-۴-۳-۱- رطوبت حد خمیری
۳۳	 ۲-۴-۳-۱- شاخص خمیری
۳۴	 ۴-۱- ویژگی‌های هیدرولیکی خاک

۳۴	۱-۴-۱- رطوبت اشباع
۳۴	۲-۴-۱- رطوبت ظرفیت مزرعه‌ای
۳۶	۳-۴-۱- رطوبت نقطه پژمردگی دائم
۳۶	۴-۴-۱- رطوبت قابل استفاده
۳۷	۵-۴-۱- دامنه رطوبتی با حداقل محدودیت
۳۸	۶-۴-۱- هدایت هیدرولیکی اشباع
۳۹	۱-۶-۴-۱- روش بار ثابت
۴۰	۲-۶-۴-۱- روش بار افتان
۴۱	۷-۴-۱- هدایت هیدرولیکی غیر اشباع
۴۳	۸-۴-۱- توزیع اندازه منافذ
۴۴	۹-۴-۱- شیب منحنی رطوبتی خاک در نقطه عطف (شاخص دکستر)
۴۵	۱۰-۴-۱- شاخص‌های نفوذ آب
۴۵	۱-۱۰-۴-۱- نفوذ تجمعی
۴۶	۲-۱۰-۴-۱- شدت نفوذ آبی
۴۶	۳-۱۰-۴-۱- ضریب جذبی مدل فیلد
۴۷	۴-۱۰-۴-۱- ضریب آب‌گریزی
۴۷	۱۱-۴-۱- شاخص‌های انتقال املاح
۴۷	۱-۱۱-۴-۱- متحنی رخنه
۵۰	۲-۱۱-۴-۱- ضریب انتشارپذیری (λ) در مدل‌های CDE و CHM
۵۱	۵-۱- ویژگی‌های شیمیایی خاک
۵۱	۱ ۵-۱- کربن آلی
۵۱	۲-۵-۱- pH
۵۱	۳-۵-۱- هدایت الکتریکی و نسبت جذب سدیم
۵۲	۴-۵-۱- ظرفیت تبادل کاتیونی
۵۲	۵-۵-۱- آهک
۵۳	۶-۵-۱- عناصر غذایی ضروری
۵۳	۱ ۶-۵-۱- عناصر پرمصرف
۵۳	۲-۶-۵-۱- عناصر کم‌مصرف
۵۳	۷-۵-۱- فلزات سنگین
۵۳	۶-۱- ویژگی‌های بیولوژیکی خاک
۵۴	۱-۶-۱- تنفس
۵۴	۲-۶-۱- تنفس تحریک شده
۵۵	۳-۶-۱- جمعیت ریزجائداران
۵۵	۴-۶-۱- کربن بیوماس میکروبی
۵۶	۵-۶-۱- قارچ‌های میکوریز

۵۶	۱-۶-۶- جمعیت کرم‌های خاکی.....
----	--------------------------------

فصل دوم

۵۷	مبانی مدیریت و کیفیت خاک.....
۵۷	۱-۲- مقدمه.....
۶۰	۲-۲- ویژگی‌های کلیدی و مهم خاک برای حفظ پایداری خاک.....
۶۱	۳-۲- اصول مدیریت خاک.....
۶۲	۴-۲- قوانین مدیریت پایدار خاک.....
۶۲	۱-۴-۲- سیاست‌گذاران.....
۶۲	۲-۴-۱-۱- دلایل تخریب خاک و بیابان‌زایی.....
۶۳	۲-۴-۱-۲- نیازهای انسانی و مدیریت منابع طبیعی.....
۶۳	۲-۴-۱-۳- فقر و تخریب خاک.....
۶۳	۲-۴-۱-۴- تخریب خاک عامل گرمایش جهانی.....
۶۳	۲-۴-۱-۵- کنترل بیابان‌زایی و کاهش تغییرات اقلیمی.....
۶۴	۲-۴-۱-۶- قانون حفاظت از خاک جمهوری اسلامی ایران.....
۶۴	۲-۴-۲- مدیران اراضی.....
۶۵	۲-۴-۱-۲- بانک عناصر غذایی.....
۶۵	۲-۴-۲-۲- منابع آلی و غیرآلی عناصر غذایی گیاهان.....
۶۵	۲-۴-۲-۳- موضوعات جدید و فناوری‌های قدیمی.....
۶۵	۲-۴-۲-۴- کارشناس سرنوشت خود بودن.....
۶۶	۲-۴-۲-۵- فعال بودن.....
۶۶	۲-۴-۳- پژوهشگران.....
۶۶	۲-۴-۳-۱- اهمیت نسبی منابع طبیعی در مقابل ژرمپلاسم اصلاح شده.....
۶۶	۲-۴-۳-۲- ساختارهای بهبود کیفیت خاک.....
۶۶	۲-۴-۳-۳- کادر آموزشی پژوهشگران جوان.....
۶۷	۲-۴-۳-۴- ایجاد پل ارتباطی در میان ملت‌ها.....
۶۷	۲-۴-۳-۵- عدم پذیرش فناوری.....
۶۷	۲-۵- مدیریت ساختمان خاک.....
۶۷	۲-۵-۱- خاک‌ورزی.....
۶۸	۲-۵-۲- مالچ‌دهی و مدیریت بقایای محصول.....
۶۸	۲-۵-۳- کودهای حیوانی.....
۶۸	۲-۵-۴- کمپوست.....
۶۹	۲-۵-۵- کودهای شیمیایی.....
۶۹	۲-۶- مدیریت محصول.....
۶۹	۲-۶-۱- تناوب زراعی و پوشش گیاهی.....

۷۰	۲-۶-۲- جنگل زراعی
۷۰	۷-۲- شاخص‌ها و ارزیابی کیفیت خاک
۷۰	۱-۷-۲- تعریف کیفیت خاک
۷۳	۲-۷-۲- مفاهیم مربوط به ارزیابی خاک
۷۳	۱-۲-۷-۲- حاصلخیزی خاک، کیفیت اراضی، استعداد خاک، کیفیت خاک و سلامت خاک
۷۵	۲-۷-۲- پیوند دادن کیفیت خاک به وظایف خاک و خدمات بوم‌نظام
۷۵	۸-۲- رویکردهای ارزیابی کیفیت خاک
۷۶	۱-۸-۲- رویکردهای تحلیلی برای کیفیت خاک
۷۶	۲-۸-۲- رویکردهای ارزیابی بصری به کیفیت خاک
۷۷	۹-۲- شاخص‌های کیفیت خاک
۷۷	۱-۹-۲- الزامات شاخص‌های کیفیت خاک
۷۸	۲-۹-۲- روش‌های انتخاب حداقل مجموعه داده
۷۹	۳-۹-۲- شاخص‌های کیفیت خاک پیشنهاد شده با فراوانی بیشتر
۸۱	۴-۹-۲- شاخص‌های جدید برای ارزیابی کیفیت خاک
۸۳	۵-۹-۲- تفسیر مقادیر شاخص‌ها
۸۵	۶-۹-۲- اشتقاق یک شاخص کیفیت خاک و گزینه‌های جایگزین

فصل سوم

۸۷	نقش مواد اصلاح کننده در مدیریت کیفیت خاک
۸۷	۱-۳- مقدمه
۸۸	۲-۳- انواع مواد اصلاح کننده خاک
۸۸	۱-۳-۱- اصلاح کننده‌های آلی طبیعی
۹۰	۲-۳-۲- اصلاح کننده‌های آلی مصنوعی
۹۳	۳-۳- اثرات مواد اصلاح کننده بر شاخص‌های کیفیت شیمیایی خاک
۱۱۱	۴-۳- اثرات مواد اصلاح کننده بر شاخص‌های کیفیت بیولوژیکی خاک
۱۲۶	۵-۳- اثرات اصلاح کننده‌ها بر شاخص‌های کیفیت فیزیکی، هیدرولیکی و مکانیکی خاک
۱۷۲	۶-۳- جمع بندی

فصل چهارم

۱۷۵	اثرات تغییر کاربری اراضی بر شاخص‌های کیفیت خاک
۱۷۵	۱-۴- مقدمه
۱۷۵	۲-۴- اثرات تغییر کاربری اراضی بر شاخص‌های شیمیایی، بیولوژیکی، فیزیکی و هیدرولیکی کیفیت خاک
۱۷۵	۳-۴- جمع بندی