



مسائل و بست محیطی فرسایش خاک

مؤلفین:

عبدال شہریور - حمزہ نور - مجید غازی

۱۳۹۶

مؤسسہ آموزشی تالیفی ارشدان

سرشناسه	:	شهریور، عبدال، ۱۳۴۴ -
عنوان و نام پدیدآور	:	مسائل زیست محیطی فرسایش خاک/ مولفین عبدال شهریور، حمزه نور، مجید خزایی.
مشخصات نشر	:	تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	:	۱۶۴ص: جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۸۸۰-۰۷-۳
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	کتابنامه:ص. ۱۵۱.
موضوع	:	خاک -- فرسایش -- جنبه‌های زیست محیطی
موضوع	:	Soil erosion -- Environmental aspects
شناسه افزوده	:	نور، حمزه، ۱۳۶۲ -
شناسه افزوده	:	خزایی، مجید، ۱۳۶۴ -
رده بندی کنگره	:	۵۶۲۳/ش۹م۵۱
رده بندی دیویی	:	۶۰۷/۴۵
شماره کتابشناسی ملی	:	۸۳۰۹۲۸



مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان

نام کتاب:	مسائل زیست محیطی فرسایش خاک
تألیف:	عبدال شهریور- حمزه نور- مجید خزایی
ناشر:	آموزشی تالیفی ارشدان
ویرایش:	اول
نوبت چاپ:	اول ۱۳۹۶
حروفچینی و صفحه آرایی:	www.irantypist.com
طراح و گرافست:	www.irantypist.com
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۸۸۸۰-۰۷-۳
شمارگان:	۱۰۰۰
مرکز خرید آنلاین:	www.arshadan.com
مرکز پخش و توزیع:	www.arshadan.net
قیمت:	۲۱۴۷۶۲۵۵
	۱۵۰۰۰ تومان

پیشگفتار

فرسایش خاک توسط آب، از رایج‌ترین مسائل زیست‌محیطی در تمام جهان است و در کشورهای در حال توسعه خطر جدی برای توسعه پایدار به حساب می‌آید. فرسایش آبی در مقیاس جهانی به دلیل وسعت جغرافیایی و اثرات زیست‌محیطی به عنوان یکی از مهم‌ترین انواع تخریب خاک و محیط زیست مطرح است. اثرات زیست‌محیطی فرسایش خاک را می‌توان در سه سطح درون منطقه‌ای، برون منطقه‌ای و جهانی تقسیم‌بندی نمود. در این راستا در منطقه تحت فرسایش، کاهش حاصلخیزی خاک و تشدید فرسایش‌پذیری به دلیل تخریب خاکدانه‌ها مطرح می‌باشد. از سوی دیگر رسوبات معلق رودخانه نتیجه فرسایش خاک و انتقال این مواد به آبراهه‌ها می‌باشند. رسوب انتقال یافته حجم مفید مخازن را کاهش می‌دهد و از قابلیت استفاده از آن برای نیروگاه‌ها، برق، آبیاری، کاربردهای صنعتی و خانگی، شرب، کشاورزی و پرورش آبزیان می‌کاهد. همچنین رسوبات معلق و آلاینده‌های متصل به ذرات رسوب، از جمله فسفر، نیتروژن و آفت‌کش‌ها باعث کاهش کیفیت منابع آب و مغذی شدن آن‌ها می‌شوند. باتوجه به موضوع گرمایش جهانی و گازهای گلخانه‌ای، توجه به خاک و فرسایش آن در چرخه کربن اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. بنابراین فرسایش دارد اثرات مخربی بر خاک، آب و هوا دارد. بر اساس آمار موجود فرسایش آبی حدود ۱۲۰ میلیارد تن خاک را از اراضی کشور را تحت تأثیر قرار داده است. با توجه به اینکه اکثر مطالعات صورت گرفته در ارتباط با فرسایش خاک، مسائل مرتبط با میزان فرسایش و رسوب را مورد بررسی قرار داده‌اند و کمتر به مسائل زیست‌محیطی فرسایش آبی توجه داشتند محققین را بر آن داشت تا با بررسی جامع و کامل مطالعات صورت گرفته داخلی و خارجی و مطالعات موردی نویسندگان در نقاط مختلف کشور، کتابی با عنوان "مسائل زیست‌محیطی فرسایش آبی" تألیف نمایند.

کتاب حاضر در شش فصل ارائه شده است. فصل اول مقدمه‌ای بر اثرات فرسایش خاک می‌باشد. در فصل دوم فرسایش آبی از نظر فرآیندها، عوامل و انواع فرسایش مورد بررسی قرار گرفته است. در این فصل سعی شده است بر اساس منابع معتبر و جدید مطالب تازه‌ای در زمینه فرسایش آبی ارائه شود. اثرات درون منطقه‌ای فرسایش آبی در فصل سوم مورد توجه بوده است. با توجه به این‌که حاصل تمامی اثرات درون منطقه‌ای فرسایش خاک در کاهش تولید محصول و همچنین کیفیت خاک خود را نشان می‌دهند، در این فصل به بررسی ارتباط فرسایش خاک و تولید محصول و همچنین پارامترهای کیفیت خاک پرداخته شد. رسوبات حاصل از فرسایش خاک موجب مشکلات فراوانی در محیط‌های آبی می‌شوند. این مواد از یکسو با اشغال بخشی از

محیط‌های آبی از جمله رودخانه، کانال‌های آبیاری و مخازن سدها از حجم قابل استفاده آن‌ها می‌کاهند و از سوی دیگر با گل‌آلود نمودن آب و حمل عناصر غذایی پرمصرف (نیترژن، فسفر و یتاسیم) و آفت‌کش‌ها باعث تقلیل کیفیت منابع آبی می‌شوند. بنابراین در فصل چهارم اثرات برون منطقه‌ای فرسایش خاک مورد ارزیابی قرار گرفته است. در سال‌های اخیر نظرات متفاوتی در زمینه تأثیرگذاری فرسایش خاک بر دی‌اکسیدکربن اتمسفر و در نتیجه فرآیند گرمایش جهانی ارائه شده است. در این راستا فصل پنجم به اثر جهانی فرسایش خاک بر چرخه کربن و نقش آن بر گازهای گلخانه‌ای اختصاص یافته است. در فصل ششم اثرات اقتصادی فرسایش خاک مورد بحث قرار گرفته است و همچنین روش‌های مطالعه خسارت‌های درون و برون منطقه‌ای فرسایش مو - توجه - بوده است.

در تألیف این کتاب تلاش بر آن بوده که ایرادات علمی، نگارشی و ویرایشی به حداقل ممکن رسانده شود. با این حال نوشتار حاضر خالی از خطا نیست. بدین سبب نویسندگان امید دارند که متخصصان از ارائه هرگونه نظر یا پیشنهاد اصلاحی خود دریغ نورزند.

عبدال شهریور	مرزہ نور	مجید خزایی
دکتری آبخیزداری و استادیار	دکتر، آبخیزداری و عضو هیئت	دکتری آبخیزداری و کارشناس
پژوهشی مرکز تحقیقات و آموزش	علمی مرکز تحقیقات و آموزش	مرکز تحقیقات و آموزش
کشاورزی و منابع طبیعی استان	کشاورزی و منابع طبیعی استان	کشاورزی و منابع طبیعی استان
کهگیلویه و بویراحمد	خراسان رضوی	کهگیلویه و بویراحمد

فهرست مطالب

عنوان	عنوان
۹	فصل اول: مقدمه
۱۱	۱-۱ ضرورت اثرات فرسایش خاک
۱۹	فصل دوم: فرسایش خاک؛ عوامل و فرآیندها
۱۹	۱-۲ مقدمه
۲۰	۲-۲ عوامل مؤثر در فرسایش خاک
۲۰	۱-۲-۲ اثر اقلیم بر فرسایش خاک
۲۳	۲-۲-۲ اثر کاربری و پوشش اراضی بر فرسایش خاک
۲۵	۳-۲-۲ اثر توپوگرافی بر فرسایش خاک
۲۸	۴-۲-۲ اثر خصوصیات خاک بر فرسایش
۲۹	۵-۲-۲ پدیده آب‌گریزی خاک
۳۱	۶-۲-۲ اثر فعالیت‌های انسانی بر فرسایش خاک
۳۵	۳-۲ انواع فرسایش آبی
۳۵	۱-۳-۲ فرسایش پاشمانی
۳۶	۲-۳-۲ فرسایش سطحی
۳۷	۳-۳-۲ فرسایش شیبی و بین شیار
۳۹	۴-۳-۲ فرسایش آبراهه‌ای
۴۰	۵-۳-۲ فرسایش آب‌کندی
۴۳	۶-۳-۲ فرسایش کناری
۴۵	۷-۳-۲ فرسایش تونلی

- ۴۷ ۱-۳ مقدمه
- ۴۹ ۲-۳ اثر فرسایش آبی بر تولیدات گیاهی
- ۵۰ ۱-۲-۳ اثرات اصلی فرسایش آبی بر کاهش تولیدات گیاهی
- ۵۵ ۲-۲-۳ رابطه فرسایش خاک و تولید محصول
- ۵۷ ۳-۲-۳ تغییرات فیزیکی رابطه تولیدات گیاهی و فرسایش آبی
- ۵۸ ۴-۲-۳ روش‌های مطالعه اثر فرسایش بر میزان تولیدات گیاهی
- ۵۹ ۳-۳ فرسایش، کیفیت خاک
- ۶۰ ۱-۳-۳ شاخص‌های کیفیت خاک
- ۶۰ ۲-۳-۳ خصوصیات فیزیکی خاک
- ۶۱ ۳-۳-۳ خصوصیات شیمیایی و بیولوژیک خاک

- ۶۳ ۱-۴ مقدمه
- ۶۴ ۲-۴ فرسایش خاک و آلاینده‌های غیر نقطه‌ای
- ۶۵ ۱-۲-۴ آلاینده‌های معمول منتج از فرسایش خاک
- ۷۶ ۲-۲-۴ نسبت غنی‌شدگی
- ۷۹ ۳-۲-۴ مناطق بحرانی تولید آلاینده‌ها توسط فرسایش خاک
- ۸۳ ۴-۲-۴ راه‌های انتقال آلاینده‌های غیر نقطه‌ای توسط فرسایش خاک
- ۸۵ ۳-۴ اثرات ورود رسوبات به منابع آب
- ۸۵ ۱-۳-۴ ترسیب رسوبات در مخازن سدها
- ۸۷ ۲-۳-۴ فرسایش خاک و عمر مفید سدها
- ۸۸ ۳-۳-۴ راندمان تله اندازی رسوب
- ۹۲ ۴-۳-۴ توزیع مواد ترسیب یافته در سدها
- ۹۳ ۵-۳-۴ نیمرخ طولی رسوب‌گذاری در سدها

- ۹۴ ۶-۳-۴ نیمرخ عرضی رسوب گذاری در سدها
- ۹۴ ۷-۳-۴ مراحل رسوب گذاری در طول عمر مفید سدها
- ۹۵ ۸-۳-۴ اثرات رسوب گذاری در مخازن سدها
- ۱۰۲ ۹-۳-۴ اثر فرسایش خاک بر تغذیه گرایی محیط های آبی
- ۱۱۱ ۴-۴ کنترل درون منطقه ای آلاینده های غیر نقطه ای
- ۱۱۱ ۱-۴-۴ مدیریت استفاده از مواد غذایی
- ۱۱۱ ۲-۴-۴ محاسبه تمامی منابع عناصر غذایی در خاک
- ۱۱۲ ۵-۴ کاهش درون منطقه ای آلاینده های غیر نقطه ای
- ۱۱۳ ۱-۵-۴ بخرم اراضی
- ۱۱۶ ۲-۵-۴ تنوع کشت
- ۱۱۶ ۳-۵-۴ حفظ بقای گرایی
- ۱۱۷ ۴-۵-۴ بافرهای حفاظتی
- ۱۱۸ ۵-۵-۴ سامانه های جمع آوری آب باران
- ۱۱۸ ۶-۵-۴ سایر اقدامات حفاظت از آب و خاک
- ۱۱۹ ۶-۴ برآورد آلاینده ها در جریان رودخانه

۱۲۱ فصل پنجم: اثرات جهانی فرسایش خاک

- ۱۲۱ ۱-۵ مقدمه
- ۱۲۳ ۲-۵ ذخیره کربن خاک و تغییرات آن
- ۱۲۶ ۳-۵ فرسایش خاک و نوسانات کربن
- ۱۲۷ ۱-۳-۵ اثر تخریب خاکدانه ها بر آزادسازی کربن
- ۱۲۸ ۲-۳-۵ ارتباط انتقال انتخابی ذرات خاک و کربن
- ۱۲۸ ۳-۳-۵ رسوب گذاری مجدد کربن در مسیر حمل
- ۱۲۹ ۴-۳-۵ معدنی شدن ماده آلی خاک
- ۱۲۹ ۵-۳-۵ رسوب گذاری و دفن شدن کربن
- ۱۳۱ ۴-۵ مطالعه هدر رفت کربن خاک در مقیاس های مختلف

۱۳۱	۱-۴-۵ هدررفت خاک در مقیاس پلات و دامنه
۱۳۲	۲-۴-۵ مقیاس حوزه آبخیز
۱۳۳	۳-۴-۵ انتقال کربن در رودخانه‌ها
۱۳۳	۵-۵ ترسیب و حفاظت کربن خاک
۱۳۴	۱-۵-۵ اثر کشاورزی بدون شخم بر ترسیب کربن
۱۳۷	۲-۵-۵ اثر آگروفرارستی بر ترسیب کربن

فصل ششم اثرات اقتصادی فرسایش خاک

۱۳۹	۱-۶ مقدمه
۱۴۰	۲-۶ ارزیابی اقتصادی اثرات فرسایش خاک
۱۴۴	۱-۲-۶ هزینه‌های درون منطقه‌ای فرسایش خاک
۱۴۷	۲-۲-۶ روش هزینه فرصت
۱۴۸	۳-۲-۶ هزینه‌های برون منطقه‌ای فرسایش خاک

منابع