

۲۱۱۲۸۵۷

آلودگی خاک

"واقعیتی پنهان"

www.ketab.ir



سرشناسه	: رادریگز الیوجنیو، ناتال Rodriguez Eugenio, Natalie
عنوان و نام پدیدآور	: آلودگی خاک (واقعیتهای پنهان) / نویسندگان نتالیا رودریگز یوجینیو، مایکل مک لافلین و دانیل پیئوک : ترجمه حسین شمخانی.
مشخصات نشر	: تهران : انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۱۹۲ص: مصور (رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۴۷۲-۱۳۲-۵
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Soil pollution : a hidden realityc 2018.
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۳۳ - ۱۸۸.
موضوع	: خاک -- آلودگی -- Soil pollution
شناسه افزوده	: مک لافلین، ام. ج. -- McLaughlin, M. J.
شناسه افزوده	: پناک، دانیل جان
شناسه افزوده	: شمخانی، حسین، ۱۳۶۷ - مترجم
رده دی کنگر	: ۸۷۸TD
رده بندی دی سی	: ۶۲۸/۵۵
شماره کتابشناختی ملی	: ۶۱۵۴۳۵۸

آلودگی خاک (واقعیتهای پنهان)

ترجمه:	مهندس حسین شمخانی
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۴۷۲-۱۳۲-۵
تیراژ:	۲۰۰ نسخه
نوبت و سال چاپ:	اول/ ۱۳۹۹
ناظر فنی چاپ:	رضا غلامی
چاپ:	حقیقات آموزش کشاورزی
قیمت:	۳۰۰۰ تومان

آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نیش خیابان وحید نظری، ساختمان نادر، پلاک ۱، پوشتل واحد ۱
 فروشگاه و نمایشگاه دائمی، انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی (تاک)
 تلفن: ۶۶۴۸۱۳۳۰-۶۶۹۶۳۱۲۷-۶۶۴۸۵۷۶۱-تلفکس: ۶۶۴۸۵۷۶۱- همراه: ۰۹۱۲۶۹۹۵۸۳۲

حق چاپ برای انتشارات تحقیقات آموزش کشاورزی محفوظ است.

فهرست مطالب

۱	خلاصه اجرایی
۳	واژه نامه
۵	۱- آلودگی خاک چیست؟
۵	۱-۱- مقدمه
۹	۲-۱- آلودگی خاک با منشأ متمرکز و منتشر یافته
۹	۲-۱-۱- آلودگی خاک با منشأ متمرکز
۱۰	۲-۲-۱- آلودگی خاک با منشأ منتشر یافته
۱۲	۳-۱- منشأ آلاینده های خاک
۱۲	۱-۳-۱- آلاینده ها با منشأ طبیعی، ژئوژنیک (زمین پیدایی)
۱۵	۲-۳-۱- منابع آلودگی با منشأ آنтропоژنیک یا انسانی
۱۶	۱-۲-۳-۱- فعالیت های صنعتی
۱۷	۲-۲-۳-۱- معدن کاری
۱۸	۳-۲-۳-۱- زیرساخت های شهر، سیستم حمل و نقل
۲۲	۴-۲-۳-۱- تولید و روش دفن لجن های شهری و پسماند
۲۴	۵-۲-۳-۱- فعالیت های نظامی و جنگ
۲۵	۶-۲-۳-۱- فعالیت های کشاورزی و دامپروری
۳۱	۴-۱- آلاینده های اصلی موجود در خاک
۳۲	۱-۴-۱- فلزات و شبه فلزات
۳۴	۲-۴-۱- نیتروژن و فسفر
۳۶	۳-۴-۱- آفت کش ها
۴۱	۴-۴-۱- هیدروکربن های معطر چندحلقه ای (PAHs)
۴۴	۵-۴-۱- آلاینده های آلی پایدار
۴۹	۶-۴-۱- رادیونوکلیدها
۵۱	۷-۴-۱- آلاینده های نوظهور
۵۹	۸-۴-۱- میکروارگانیزم های بیماری زا
۶۲	۹-۴-۱- باکتری ها و ژن های مقاوم به عوامل ضد میکروبی
۶۴	۵-۱- برهم کنش آلاینده ها با اجزای خاک
۶۴	۱-۵-۱- جذب سطحی آلاینده ها

۶۶	۱-۵-۲- قابلیت دسترسی زیستی، جابه‌جایی و تخریب آلاینده‌ها
۷۳	۲- تأثیر آلودگی خاک بر زنجیره غذایی و خدمات اکوسیستم
۷۴	۲-۱- آلودگی خاک، جذب گیاهی و آلودگی زنجیره غذایی
۷۹	۲-۲- تأثیر آلودگی خاک ناشی از کشاورزی بر خدمات اکوسیستم
۸۰	۲-۲-۱- کودهای مصنوعی
۸۱	۲-۲-۲- اسیدی شدن و کاهش محصولات کشاورزی
۸۲	۲-۲-۳- آفت‌کش‌ها
۸۳	۲-۲-۴- کود دامی
۸۴	۲-۵- پسماندهای شهری در کشاورزی
۸۵	۲-۳- خطرات آلودگی برای سلامت انسان
۸۶	۲-۳-۱- مسیرهای برآگیری انسان‌ها در معرض آلاینده‌ها و اثرات آن‌ها بر سلامت انسان
۹۳	۲-۳-۲- خاک‌ها در نقش مازر باکتری‌ها و ژن‌های مقاوم در برابر ضد میکروب‌ها
۱۰۰	۳- مدیریت و اصلاح خاک‌های آلوده
۱۰۰	۳-۱- رویکردهای بررسی ریسک
۱۱۰	۳-۲- تکنیک‌های اصلی برای اصلاح و الایش آلودگی‌های آلوده
	۳-۳- تغییرات در روش‌های کشاورزی به منظور به حداقل رساندن آلودگی زنجیره غذایی و اثرات آن بر خدمات اکوسیستم
۱۱۸	۳-۳-۱- کودهای شیمیایی
۱۲۰	۳-۳-۲- آفت‌کش‌ها
۱۲۱	۳-۳-۳- فلزات
۱۲۴	۳-۴- شبه‌فلزات
۱۲۵	۳-۵- رادیونوکلئیدها
۱۲۶	۴- مطالعات موردی درباره آلودگی خاک و اصلاح آن
	۴-۱- اصلاح از طریق افزایش تضعیف طبیعی سایت‌های آلوده به نفت و روان‌کننده‌ها (POL) در مأموریت‌های میدانی سازمان ملل: یک مطالعه موردی درباره عملیات سازمان ملل در ساحل ساج (ONC) (ONC)
۱۲۶	۴-۲- رویکردهای معاصر به اصلاح اراضی آلوده به نفت در منطقه تیگا در صربستان غربی
۱۲۷	۴-۳- تثبیت گیاهی کمکی: یک تکنیک اصلاح مؤثر برای باطله‌های معدنی در SPAIN
۱۳۰	فهرست منابع
۱۳۳	

خلاصه اجرایی

آلودگی خاک به حضور یک ماده یا ترکیب شیمیایی خارج از مکان آن و یا حضور آن با غلظتی بالاتر از حد نرمان (طبیعی) در خاک اشاره دارد که اثرات اجتناب ناپذیری بر روی موجود زنده غیر هدف دارد. آلودگی خاک اغلب به صورت مستقیم یا با مشاهدات و ادراک چشمی قابل ارزیابی قرار نمی گیرد به همین دلیل آن را خطری پنهان می سازد.

بنابر گزارش منابع جهانی خاک (SWSR) آلودگی خاک به عنوان یکی از مهمترین تهدیدکننده های خاک تشخیص داده شده است که کلیه خاک های جهان و سرویس های (خدمات) اکوسیستم ها (زیست بوم ها) را توسط آن ها فراهم می گردد را تحت تاثیر قرار داده است.

نگرانان مادر مورد آلودگی خاک در هر منطقه رو به افزایش است. اخیراً مجمع محیط زیست یا انجمن زیست محیطی سازمان ملل متحد (3-UNEA) برنامه شفافیت برای عملکرد و همکاری های همه جانبه و توسعه یافته جهت ارزیابی و مدیریت آلودگی خاک اتخاذ کرده است.

این توافق نامه در بیش از ۱۷۰ کشور به اجرا درآمده که نقطه شفاف و روشنی از ارتباطات جهانی آلودگی خاک است و رضایت مند این کشورها جهت توسعه ای راه حل های پایدار به منظور یافتن تأثیرات و عوامل ایجادکننده ای که تهدید بालب است.

منابع انسانی غالب آلودگی خاک مواد شیمیایی به کار برده شده یا فرآورده های جانبی تولید شده توسط فعالیت های صنعتی، خانگی، دامپروری و ضایعات شهری (شامل آب زائد و پساب شهری) حاصل از مواد شیمیایی کشاورزی و محصولات مشتقات نفتی می باشند. این مواد شیمیایی اتفاقی به محیط زیست رها می شوند به عنوان مثال ترشحات نفت یا آبخیز از مکان های دفن زباله یا به طور عمد به عنوان مثال با کاربرد کودها و آفت کش ها، آبیاری با آب زائد آلوده شده با کاربرد زمینی لجن فاضلاب می باشد. آلودگی خاک همچنین از رسوبات اتمسفری حاصل از دود شعله، نفت و انتقال، اسپری و افشانه توده های حاصل از کاربرد آفت کش ها و احتراق ناقص اغلب مواد همچنین رسوبات رادیونوکلئیدی از آزمایش سلاح های اتمسفری و حوادث هسته ای ناشی می گردد. نگرانی های جدیدی در مورد پدیدار گشتن آلاینده هایی نظیر مواد وابسته به داروها (disruptors) ترشحات غدد داخلی، هورمون ها و سموم، و دیگر چیزها و آلاینده های زیستی به مانند ریزآلاینده ها در خاک ها که شامل باکتری ها و ویروس ها هستند تشدید یافته است. براساس شواهد آشکار علمی، آلودگی خاک می تواند

تخریب شدید و جدی بر روی خدمات اکوسیستم که توسط خاک فراهم می‌گردد داشته باشد. آلودگی خاک امنیت غذایی را توسط هر دوی کاهش بازده زراعی ناشی از سطوح سمی آلاینده‌ها و توسط ایجاد گیاهان تولید شده از خاک‌های آلوده که برای مصارف توسط انسان‌ها و جانوران غیرایمن می‌باشد را کاهش می‌دهد.

اغلب آلاینده‌ها (شامل عناصر غذایی اصلی به مانند نیتروژن و فسفر) از خاک به آب‌های سطحی و زیرزمینی انتقال داده می‌شوند و سبب زیان‌های زیست محیطی گسترده به مانند پدیده اوتروفیکاسیون (بهبودرنگی) و اثر مستقیم بر روی سلامتی انسان و مسائلی که ناشی از آلودگی آب آشامیدنی می‌شود می‌گردند. آلاینده‌ها همچنین اثر مستقیم مضر بر روی ریز موجودات (میکروارگانیسم‌های) خاک و موجودات زنده، رشت ساکن خاک و همچنین اثراتی بر روی تنوع زیستی خاک و خدماتی که توسط اثرات ارگانیسم‌ها فراهم می‌گردد دارند.

نتایج تحقیقات علمی ثابت کرده است که آلودگی خاک اثرات مستقیمی بر روی سلامتی انسان دارد. خطرات بر روی سلامتی انسان از طریق آلاینده‌ها و از عناصری به مانند آرسنیک، سرب و کادمیم، گونه‌های شیمیایی آلی به مانند PCBs (ایزومرهای کلردار یا چند کلره بیفنیل) و PAHs (هیدروکربن‌های چند حلقه‌ای آروماتیک) و مشتقات وابسته به دارو به مانند آنتی بیوتیک‌ها، خطرات وابسته به سلامت در ارتباط با گسترش آلودگی، خاک در سطح جهان به وسیله رادیونوکلئیدهایی که از فاجعه‌ی چرنوبیل در سال ۱۹۸۶ در همه جاسایع و گسترده گردید که در ذهن اکثر افراد خاطره‌ی ماندگاری را به جا گذاشت. پالایش خاک‌های آلوده ضررهای سلامت و تحقیقات بر پایه توسعه‌ی جدید روش‌های پالایش دارای پایه علمی همچنان ادامه دارد. روش‌های ارزیابی خطر در سراسر جهان مشابه با یکدیگر هستند و شامل سلسله مراحل ارزشیابی و شناسایی ریسک، مواد خواه ساخته بشر یا طبیعی که مسئول آلودگی خاک هستند می‌باشد و در ادامه آن میزان آلودگی خاک محیط زیست و سلامت انسان را در معرض خطر قرار می‌دهد. به طور فزاینده‌ای روش‌های پالایش فیزیکی به مانند غیرفعال سازی شیمیایی یا جداسازی و تجزیه در مکان‌های دفن زباله بوسیله روش‌های بیولوژیکی و زیستی علم پایه به مانند تخریب میکروبی فزاینده یا گیاه پالایی جایگزین شده اند.