



منابع آلاینده خاک

خاک پیکره ای طبیعی و پویاست که بر اثر فرایندها و عوامل خاکساز تشکیل شده و در برگزیده مواد معدنی و آلی است که پوسته خارجی زمین را می پوشاند و گیاهان قادر به رویدن در آن می باشند. خاک از منابع تجدیدپذیر به شمار می رود اما هنگامی که سرعت تولید آن را با سرعت تخریب آن مقایسه کنیم، آنگاه اهمیت حفاظت خاک بیشتر جلوه می نماید. براساس مراجع مختلف تشکیل هرسانتی متر خاک در شرایط مختلف آب و هوایی از ۱۰۰ تا ۱۰۰۰۰ سال طول می کشد.

منابع آلودگی

آلاینده ها از راه های مختلفی تولید و وارد طبیعت می شوند. در یک تقسیم بندی برای آلاینده ها می توان بر اساس منبع و منشاء ایجاد به دو دسته آلاینده هایی طبیعی که در ساختار کانی های خاک وجود دارند و آلاینده هایی غیرطبیعی که منشاء انسانی دارند، تقسیم نمود. در تقسیم بندی دیگر می توان منابع آلاینده رابه دو دسته نقطه ای و غیر نقطه ای تقسیم نمود که تفاوت آنها تنها در گسترش مکانی و نیز منشاء تولید آنها می باشد. آلودگی نقطه ای در یک نقطه متمرکز بوده و می تواند منشاء طبیعی یا منشاء انسانی داشته باشند

آلاینده های غیر نقطه ای منشاء مشخصی ندارند و در بیشتر موارد متأثر از فعالیت های انسانی هستند. این نوع آلاینده ها دارای غلظت کمتر و دامنه انتشار وسیع تر هستند و یک مشکل جهانی محسوب می شوند زیرا به سادگی و به وسیله حد و مرزهای بین کشورها قابل کنترل نمی باشند. در حال حاضر منابع آلاینده غیر نقطه ای به عنوان مهمترین عوامل آلوده کننده آب و خاک در مقیاس جهانی به شمار می روند و کشاورزی و حمل و نقل بیشترین سهم را در ایجاد آلاینده ها دارند.

آلودگی ناشی از منابع طبیعی

الف - مواد مادری

غلظت طبیعی عناصر در پوسته زمین و در خاک بستگی به تغییرات زمین شناسی و جغرافیایی منطقه دارد. پوسته زمین از ۹۵ درصد سنگ های آذرین و ۵ درصد سنگهای رسوبی تشکیل شده است. سنگهای آذرین بازیک عموماً دارای غلظت های بالایی از فلزات سنگین مثل مس، روی، کروم، کبالت و نیکل هستند. شیل ها رسوبات ریزی هستند که دارای مقادیر زیادی از فلزات سنگین نظیر مس، روی، منگنز، آهن، سرب، آرسنیک، نقره، کادمیوم، مولیبدن، اورانیوم و وانادیوم هستند. بطور کلی رس ها و شیل ها بدلیل توانایی جذب یون های فلزی، حاوی مقادیر بالایی از فلزات سنگین هستند و ماسه سنگ ها عموماً حاوی مقادیر کمتری می باشند.

ب - فرآیندهای خاکسازی

فرآیندهای هوازدگی فیزیکی و شیمیایی در لایه های سطحی خاک از شدت بیشتری برخوردار می باشند،



در نتیجه فلزات سنگین در لایه سطحی خاک تجمع بیشتری می‌یابند.

فرآیند های خاکسازی نظیر آبشویی و انتقال ذرات خاک در طول پروفیل خاک سبب توزیع و پراکنده شدن فلزات سنگین در طول پروفیل خاک می‌گردند.

منابع انسانی ورود آلاینده ها

در دهه گذشته ورود آلاینده ها با منشاء انسانی مانند فلزات سنگین، مشتقات نفتی و سموم به داخل اکوسیستم های خاکی به مقدار زیادی افزایش یافته است.

الف - آلودگی ناشی از فعالیتهای صنعتی و نفتی

معدن کاری و فعالیت های نظیر استخراج فلزات، ریخته گری، تصفیه نفت و فرآورده های نفتی، ساخت باتری، تولید فولاد و آلیاژ، تولید رنگ و صنایع رنگ کاری، ساخت الکترودها و ساختن فیلم های عکاسی و بسیاری از فرآورده های دیگر منابع تولید فلزات سنگین و انواع آلاینده های آلی نفتی در طبیعت بشمار می‌روند. شدت آلودگی محیط زیست تحت تأثیر فعالیت های صنعتی بستگی به موقعیت زمانی و مکانی فعالیت، نوع فعالیت، ظرفیت تولید و تمرکز فعالیت در منطقه دارد. فرونش های اتمسفری، پسماندها، نشت مخازن و لوله های نفتی و پساب های صنعتی از جمله مهمترین راههای آلودگی محیط زیست از طریق فعالیتهای صنعتی و نفتی می باشد. استفاده از سوخته های فسیلی، ذوب فلزات و کارخانجات تولید سیمان، گچ و سایر پودرهای معدنی و سنگ های تزئینی سبب ورود بخش قابل ملاحظه های از فلزات سنگین نظیر روی، سرب، مس و کادمیوم به اتمسفر می شود. در نهایت بخش اعظمی از ترکیبات وارد شده به اتمسفر به صورت فرونش های خشک و یا تر به همراه آب باران به سطح خاک اضافه می گردند. غلظت بالای برخی از عناصر سنگین به ویژه در لایه سطحی در مناطق شهری و صنعتی در مقابل غلظت کمتر این عناصر در مناطق روستایی و به دور از مناطق آلاینده موید وجود فرونش های فلزات سنگین می باشد. پساب های خروجی از برخی از کارخانجات صنعتی، فرآوری و تلغیظ فلزات، عمدتاً سرشار از فلزات سنگین با ترکیبات متنوعی می باشد که اگر به درستی مدیریت نشود ممکن است مشکلات عدیده ای را برای سلامت محیط زیست ایجاد کند.

ب - آلودگی ناشی از فعالیت های شهری

شهری نشینی و تمرکز جمعیت در یک منطقه سبب افزایش ورود آلاینده ها به محیط زیست شده است. جوامع صنعتی امروزه هزاران نوع مصنوعات آلی و معدنی را برای مصارف خود تولید می کند که پیامد آن ورود سالانه مقادیر عظیمی از مواد شیمیایی و صنعتی به محیط زیست می باشد. زباله های خانگی، بهداشتی، آرایشی و نیز فعالیت های حمل و نقل بخش عمده آلایندها در این دسته می باشند. زباله های بهداشتی و آرایشی جزء خطرناک ترین نوع آلاینده های شهری محسوب می شوند.

آلودگی ناشی از وسائل نقلیه نقش بسیار مهمی در آلودگی مناطق شهری و اطراف جاده ها بر عهده دارد. این نوع آلاینده های جزء آلاینده های غیر نقطه ای تقسیم شده و دارای مقیاس مکانی گسترده ای از نظر عملکرد می باشند.

ج - آلودگی ناشی از فعالیت های کشاورزی

بشر به منظور تامین نیازهای روزافزون خود ناچار به استفاده از زمین های زراعی قابل کشت و استفاده از کود و سموم می باشد.



سموم کشاورزی

افزایش جمعیت و بدنبال آن افزایش مصرف مواد غذایی کشاورزان را بر آن داشته است که میزان محصولات خود را افزایش دهند که متعاقباً افزایش سموم و آفت کش ها را به همراه داشته است. هرچند کنترل عامل بیماریزا با استفاده از آفت کشها در بخش کشاورزی سودمند است ولی آفت کش ها می تواند باعث ایجاد بیماری و مرگ در انسانها گردند، این مشکلات از تماس مستقیم و غیرمستقیم انسان با آفتکش ها ناشی می شود. تماس غیر مستقیم با آفت کش ها از طریق خوردن غذاها و محصولات کشاورزی که سموم آفت کش در آنها نفوذ کرده اند، صورت می گیرد.

کودهای شیمیایی

کودهای شیمیایی نیز یکی از نهاده های مهم و پرمصرف در افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی می باشند. کودهای شیمیایی دارای ترکیبات مختلفی و بسته به نوع آنها و شرکت سازنده از ناخالصی های مختلفی برخوردارن. اکثر کود های شیمیایی بخصوص کود های فسفره دارای درصد متفاوتی از ناخالصی فلزات سنگین هستند که خود ناشی از وجود ناخالصی در سنگ های معدن فسفات می باشد. میزان ورود آلاینده های از طریق کودهای شیمیایی بستگی به نوع مصرف و سابقه کشت و کار دارد.