

Surse de poluare a apei si a aerului

Surse de poluare a apei si a aerului

Ploaia acida

I. Introducere

Ploaia acidă este o formă de poluare atât a aerului cât și a apei în care acizii din aer, produși de uzine de producere a energiei electrice și alte surse, cad pe Pământ în diferite regiuni. Acțiunea corosivă a ploii acide provoacă pagube incomensurabile mediului inconjurător. Problema începe cu producerea dioxidului de sulf și a oxizilor de azot produși prin arderea combustibilului fosil (cărbune, gaz natural și petrol). Dioxidul de sulf și oxizii de azot reacționează cu apa, și alte substanțe chimice din aer, pentru a forma acidul sulfuric, acidul azotat și alți poluanți. Acești acizi poluanți ajung până în atmosferă, unde călătoresc sute de kilometri, și, în cele din urmă, se întorc pe pământ sub formă de ploaie, zăpadă sau ceață.

Urmări ale ploii acide pot fi observate mai ales în estul Americii de Nord, în Europa, în Japonia, China și Sud-Estul Asiei. Ploaia acidă îndepărtează substanțele nutritive din pământ, încetinește dezvoltarea copacilor și transformă lacurile într-un mediu care nu poate întreține viața. În orașe, acizii poluanții corodează aproape tot ce intră în contact cu ei,

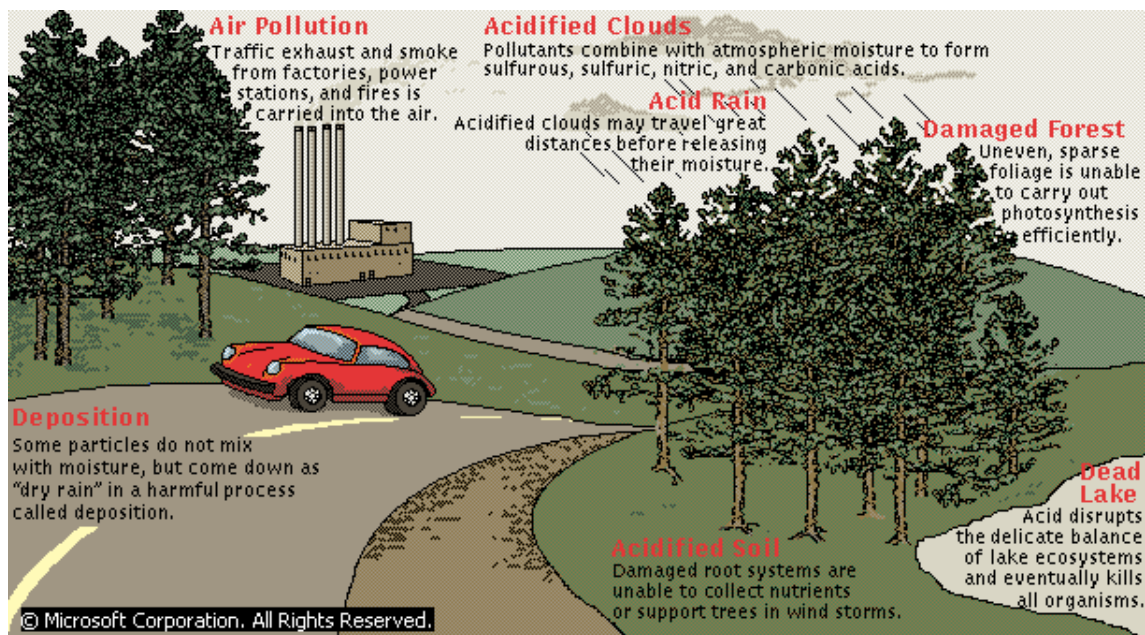


James L. Stanfield/National Geographic Society

accelerând acest proces asupra structurilor cum ar fi blocuri și statui. Acizii în combinație cu alte substanțe chimice formează praful de fum urban care atacă plămânii, cauzând boli și decedări premature.

II. Formarea ploii acide

Procesul care duce la formarea ploii acide începe cu arderea combustibililor fosili. Arderea este o reacție chimică în care oxigenul din aer se combină cu carbon, azot, sulf și alte elemente chimice din substanța care este arsă. Nii compuși formați sunt gaze numite oxizi. Când sulful și azotul sunt prezenți în combustibil, din reacția lor cu oxigenul rezultă dioxid de sulf și diferiți compuși de oxid de azot. Oxizii de azot ajung în atmosferă de la mai multe surse, primul loc fiind deținut de motoarele vehiculelor.



Uneori acizii poluanți apar ca particule uscate și ca gaze care pot atinge solul fără ajutorul apei. Când acești acizi „uscați” sunt spălați de ploaie, combinându-se cu aceasta, formează o soluție cu acțiune mult mai corozivă. Combinația dintre ploaie acidă și acizi uscați este cunoscută sub numele de depunere de acid.

III. Efecte ale ploii acide

Acizii din ploaia acidă reacționează chimic cu orice obiect cu care intră în contact. Acizii sunt substanțe chimice corozive ce reacționează prin punere în comun de atomi de hidrogen. Aciditatea unei substanțe provine din abundența de atomi de hidrogen liberi în momentul în care substanța este dizolvată în apă. Aciditatea este măsurată pe scara pH cu valori de la 0 la 14. Substanțele acide au numere pH de la 1 la 6 – cu cât este mai mic numărul cu atât substanța este mai puternică și mai corozivă.

a) Asupra copacilor



Prin îndepărtarea substanțelor nutritive din sol, ploaia acidă încetinește creșterea plantelor, dar mai ales a copacilor. De asemenea, atacă copacii într-un mod mai aparte prin producerea unor găuri în depozitele de amidon ale frunzelor, rezultând pete moarte, maronii. Dacă se formează mai multe astfel de pete, un copac își pierde abilitatea de a produce hrană prin fotosinteză. De asemenea, organismele pot infecta copacul prin frunzele rănite. Odată slăbiți, copacii sunt mai vulnerabili la alți posibili factori cum sunt infestarea cu insecte, temperaturi scăzute sau secetă.

b) Asupra suprafețelor de apă

Ploaia acidă cade, de asemenea, și în râuri, lacuri și mlaștini. Acolo unde este zăpadă iarna, apele locale cresc dintr-o dată mai acide în momentul în care zăpada se topește primăvara. Marea majoritate a apelor naturale sunt aproape de neutru chimic, nici acide, nici alcaline: pH-ul lor este undeva între 6 și 8. În Munții Adirondack din SUA, o pătrime din lacuri și iazuri sunt acide, și multe dintre ele și-au pierdut deja peștii. Toate râurile majore ale Norvegiei au fost scuturate de ploaia acidă, reducând drastic populația de somon și păstrăv.

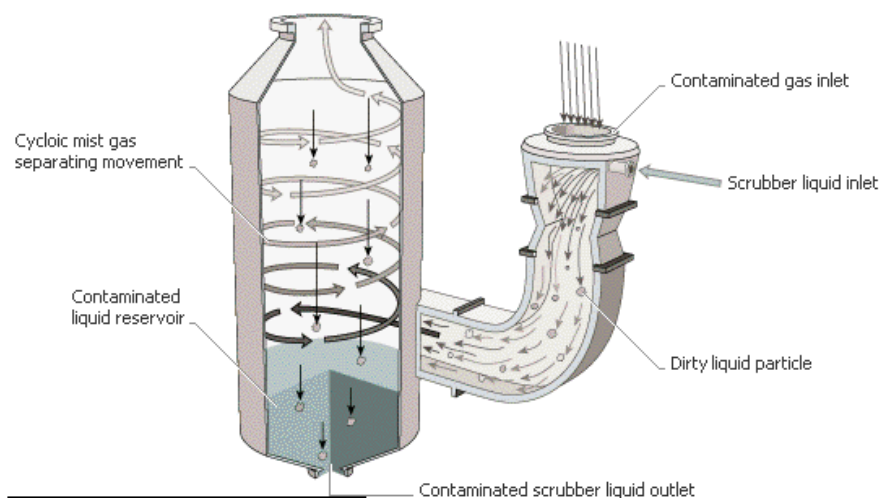
c) Asupra structurilor construite de om



Ploaia acidă și depozitia de acid „uscat” strică clădiri, statui, automobile și alte structuri obținute din piatră, metal sau orice alt material expus pentru o perioadă îndelungată de timp la capriciile vremii. Paguba corozivă poate fi foarte scumpă, iar în orașele cu clădiri istorice, tragică. Atât Parthenon-ul din Atena, Grecia, cât și Taj Mahal-ul din Agra, India se deteriorează datorită ploii acide.

IV. Eforturile de a controla ploaia acidă

Cea mai bună metodă împotriva ploii acide este prin reducerea cantității de dioxid de sulf și a oxizilor de azot emanați de centrale, de autovehiculele motorizate și de fabrici. Cea mai simplă metodă de a reduce din aceste emanații



© Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

este folosirea în cantități mai mici a energiei provenită din combustibilii fosili. Fiecare, personal, poate ajuta. De fiecare dată când un consumator cumpără un dispozitiv de micșorare a energiei, adaugă izolare la casă sau ia autobuzul până la serviciu, automat el/ea conservă energie și ca urmare luptă împotriva ploii acide.